



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ 12
ΑΠΟΦΑΣΗ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ 92

Στην Ερμούπολη σήμερα 3 Απριλίου 2024, ημέρα Τετάρτη και ώρα 11:00 η Δημοτική Επιτροπή του Δήμου Σύρου - Ερμούπολης συνήλθε σε συνεδρίαση, ύστερα από την με αριθ. πρωτ. 6560/29-3-2024 έγγραφη πρόσκληση του Προέδρου της, η οποία επιδόθηκε νόμιμα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 παρ. 1 του ν. 3852/2010 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ.1 του άρθρου 3 του Ν. 4623/2019 και του άρθρου 75 του Ν. 3852/2010, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 77 του Ν. 4555/2018 και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 74Α παρ.1 Ν3852/10, όπως προστέθηκε από το άρθρο 9 του Ν. 5056/2023 (ΥΠ.ΕΣ.εγκ.1237/94548/06.11.2023).

Διαπιστώθηκε πως υπήρχε νόμιμη απαρτία, δεδομένου ότι σε σύνολο 7 μελών συμμετείχαν στη συνεδρίαση ονομαστικά οι:

ΠΑΡΟΝΤΕΣ

- 1. ΚΟΣΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**
- 2. ΣΚΕΥΟΦΥΛΑΞ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**
- 3. ΧΑΛΚΙΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ**
- 4. ΡΩΤΑΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ**
- 5. ΜΑΥΡΙΚΟΥ ΜΑΡΙΑ**

ΑΠΟΝΤΕΣ

- Θ. ΚΑΡΤΑΝΟΥ**
Φ. ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ

ΑΠΟΦΑΣΗ 92

ΘΕΜΑ 3ο: Έγκριση ή μη μελέτης με τίτλο ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ

Κατά την διάρκεια της συζήτησης του έκτακτου θέματος της συνεδρίασης, προσήλθαν οι Δημοτικοί Σύμβουλοι και μέλη της Δημοτικής Επιτροπής, Καρτάνου Θεοδώρα και Βακόνδιος Φραγκίσκος, οι οποίοι και παρέμειναν έως το τέλος της συνεδρίασης.

Η Δημοτική Επιτροπή, αφού έλαβε υπόψη :

- 1.** Την προφορική εισήγηση του Προέδρου, ο οποίος θέτει υπόψη του Σώματος το με αρ. πρωτ. 6232/26-3-2024 έγγραφο της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών, σύμφωνα με το οποίο αναφέρονται τα εξής:

ΘΕΜΑ: Έγκριση της μελέτης με τίτλο : «ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ»

Σας αποστέλλουμε τη μελέτη με τίτλο : «ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ».

Με την 5446 από 12/03/2024 βεβαιώθηκε η πληρότητα των παραδοτέων της μελέτης.

Με την 6038 από 21-03-2024 βεβαιώθηκε ότι για την εκπόνηση της μελέτης εφαρμόστηκαν οι προβλεπόμενες προδιαγραφές, κανονισμοί και τεχνικές οδηγίες και ότι, η μελέτη διαθέτει την ποιοτική και ποσοτική επάρκεια, σύμφωνα με τις εν γένει συμβατικές υποχρεώσεις του αναδόχου.

Παρακαλούμε σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 189 του ν.4412/16 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 94 του Ν.4782/21 (ΦΕΚ-36-Α/09-03-2021), όπως προβείτε στην

έγκριση της μελέτης.

Είμαστε στην διάθεση σας για οποιαδήποτε πληροφορίες

2. Την με αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/79902/5416/5-2-2024 ορθή επανάληψη 8/3/2024 (ΑΔΑ ΨΞΞ84653Π8-ΤΦΕ) απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
3. Την με αρ. πρωτ. 6560/29-3-2024 έγγραφη πρόσκληση της Δημοτικής Επιτροπής, σύμφωνα με την οποία το θέμα είναι εντός της ημερήσιας διάταξης.
4. Το με αρ. πρωτ.:7156/05-03-2024 (ΑΔΑ: 9ΕΨΚΟΡ1Ι-ΧΚΠ) έγγραφο της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου με θέμα "Επικύρωση της υπ' αρ. 58/2024 απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Σύρου-Ερμούπολης με θέμα «Έγκριση προϋπολογισμού του Δήμου Σύρου-Ερμούπολης οικ. Έτους 2024».
5. Την γενόμενη διαλογική συζήτηση, όπως αυτή αναγράφεται στο ταυτάρθμο πρακτικό της συνεδρίασης.
6. Την πρόταση του Προέδρου, όπως το Σώμα εγκρίνει την μελέτη με τίτλο : «ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ», σύμφωνα με την ανωτέρω εισήγηση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών.
7. Τις διατάξεις του άρθρου 72 παρ. 1 του ν. 3852/2010 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ.1 του άρθρου 3 του Ν. 4623/2019, του άρθρου 75 του Ν. 3852/2010, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 77 του Ν. 4555/2018 καθώς και την ΥΠ.ΕΣ. εγκ. 93/60173/23.08.2019.
8. Την σύμφωνη γνώμη των μελών της Δημοτικής Επιτροπής.

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ

ΕΓΚΡΙΝΕΙ την μελέτη με τίτλο : «ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ», η οποία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΚΟΣΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΣΥΡΟΥ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

ΒΑΚΟΝΔΙΟΣ ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ

ΚΑΡΤΑΝΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ

ΣΚΕΥΟΦΥΛΑΞ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΧΑΛΚΙΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΡΩΤΑΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ

ΜΑΥΡΙΚΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ



ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:

Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε.

Ηνιόχου 16, Τ.Κ. 15238, Χαλάνδρι Αττικής
Τηλ: 210 6086300, Fax: 210 6086302

Ε.Π.Ε.Μ. Α.Ε.

Αχαρνών 141Β, Αθήνα 104 46
Τηλ: 210 8627598, Fax: 210 8627189

CONCEPT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧ/ΚΟΙ Α.Ε.

Ρ. Φεραίου 10, ΤΚ 55535 Θεσ/νικη
Τηλ: 2310 316017, Fax: 2310 307983

ΕΔΡΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ :

Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε.

Ηνιόχου 16, Τ.Κ. 15238, Χαλάνδρι Αττικής
Τηλ. 210 6086300, Fax. 210 6086302

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ
ΑΝΩ¹ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ Ν. 4412/2016
ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ
ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΤΙΜΗ**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
²ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ – ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:³ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014-2020» με Κωδικό
ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 &
Ίδιοι Πόροι Δήμου Σύρου -
Ερμούπολης

Δ Ι Α Κ Η Ρ Υ Ξ Η Α Ν Ο Ι Κ Τ Η Σ Δ Ι Α Δ Ι Κ Α Σ Ι Α Σ
Μ Ε Σ Ω Τ Ο Υ Ε Θ Ν Ι Κ Ο Υ Σ Υ Σ Τ Η Μ Α Τ Ο Σ
Η Λ Ε Κ Τ Ρ Ο Ν Ι Κ Ω Ν Δ Η Μ Ο Σ Ι Ω Ν Σ Υ Μ Β Α Σ Ε Ω Ν
(Ε . Σ . Η . Δ Η . Σ .)
Γ Ι Α Τ Η Ν Ε Π Ι Λ Ο Γ Η Α Ν Α Δ Ο Χ Ο Υ Κ Α Τ Α Σ Κ Ε Υ Η Σ
Ε Ρ Γ Ο Υ

⁴Ο ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ – ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου κατασκευής του έργου:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ»

Εκτιμώμενης αξίας 21.990.000,00 Ευρώ (πλέον Φ.Π.Α. 24%),

που θα διεξαχθεί σύμφωνα:

με α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	4
Άρθρο 1 Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας	4
Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη	4
Άρθρο 2 Α: Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης	5
Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς	6
Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών - Κατακύρωση - Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστική Προσφυγή/ Προσωρινή δικαστική προστασία	9
Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης/ Σειρά ισχύος	17
Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας	18
Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία	18
Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου	20
Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών	21
Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης – Έγκριση δέσμευσης πίστωσης	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	22
Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου	22
Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου	23
Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών	23
Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης	24
Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής	24
Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)	25
Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου	26
Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών	27
Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών - αποσφράγισης	27
Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών	28
Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	30
Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης	30
Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής	30
Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής	37
Άρθρο 24: Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	50
Άρθρο 25: Υπεργολαβία	50
Άρθρο 25Α : Εφαρμοστέο Δίκαιο- Επίλυση Διαφορών	50
Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις	50



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

Άρθρο 1 Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας

1.1 Αναθέτουσα αρχή: Δήμος Σύρου - Ερμούπολης

Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.):.....

Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης⁵

Οδός :

Ταχ.Κωδ. :

Τηλ. :

Γενική Διεύθυνση
στο Διαδίκτυο

(URL):

E-Mail :

Πληροφορίες:

1.2 Εργοδότης ή Κύριος του Έργου: Δήμος Σύρου - Ερμούπολης

1.3 Φορέας κατασκευής του έργου: Δήμος Σύρου - Ερμούπολης

1.4 Προϊσταμένη Αρχή: Δημαρχιακή Επιτροπή του Δήμου Σύρου - Ερμούπολης

1.5 Διευθύνουσα Υπηρεσία: Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Σύρου Ερμούπολης

1.6 Αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο: Περιφερειακό Συμβούλιο Δημοσίων Έργων Νοτίου Αιγαίου

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες μεταστεγασθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα τα νέα τους στοιχεία στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο. Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα, στους προσφέροντες⁶ ή στον ανάδοχο τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν καθολικό διάδοχο των εν λόγω οργάνων που υπεισέρχονται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους.

Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη

2.1 Τα έγγραφα της σύμβασης, κατά την έννοια της περιπτ. 14 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, για τον παρόντα ηλεκτρονικό διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα :

α) η προκήρυξη σύμβασης όπως δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕΕΕ),

β) η παρούσα διακήρυξη,

γ) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)⁷

δ) το έντυπο οικονομικής προσφοράς, όπως παράγεται από την ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος,

ε) ο προϋπολογισμός δημοπράτησης,

στ) το τιμολόγιο δημοπράτησης,

ζ) η ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,

η) η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων

θ) το τεύχος συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών,

ι) το τεύχος τεχνικής περιγραφής,

ια) η τεχνική μελέτη,

ιβ) τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την αναθέτουσα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



αρχή επί όλων των ανωτέρω,

2.2 Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης⁸ στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης www.promitheus.gov.gr. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (<https://www.syros-ermoupolis.gr/>) αναρτάται σχετική ενημέρωση με αναφορά στον συστημικό αριθμό διαγωνισμού και διασύνδεση στον ανωτέρω ψηφιακό χώρο του «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ».

Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».

2.3 Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως την⁹ η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις .../.../...¹⁰

Απαντήσεις σε τυχόν διευκρινίσεις που ζητηθούν, αναρτώνται στον δημόσια προσβάσιμο ηλεκτρονικό χώρο του διαγωνισμού στην προαναφερόμενη πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ- ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα της σύμβασης προς ενημέρωση των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων, οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να ενημερώνονται με δική τους ευθύνη μέσα από τον υπόψη ηλεκτρονικό χώρο.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,
- β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών που ζητήθηκαν ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

2.4 Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών, καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο), δημοσιεύονται στην ΕΕΕΕ (με χρήση του τυποποιημένου εντύπου «Διορθωτικό»¹¹) και στο ΚΗΜΔΗΣ¹².

Άρθρο 2 Α: Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

- α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους 13,

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν και

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες από την αναθέτουσα αρχή.

Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς

3.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος «ΕΣΗΔΗΣ- ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ» και υπογράφονται, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016.¹⁴

Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς ακολουθούν τη διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 παρ. 1.2 έως 1.4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)(εφεξής «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα»).

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υποχρεωτικά υπογράφεται, σύμφωνα με τα ανωτέρω, είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους, νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης.

3.2 Στον ηλεκτρονικό φάκελο προσφοράς περιέχονται:

(α) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής».

(β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

3.3 Από τον προσφέροντα σημαίνονται, με χρήση του σχετικού πεδίου του υποσυστήματος, κατά την σύνταξη της προσφοράς, τα στοιχεία εκείνα που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση αυτή, ο προσφέρων υποβάλει στον οικείο (υπο)φάκελο σχετική αιτιολόγηση με τη μορφή ψηφιακά υπογεγραμμένου αρχείου pdf, αναφέροντας ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας, ως συνημμένο της ηλεκτρονικής του προσφοράς. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες και την οικονομική προσφορά.

3.4 Στην περίπτωση της υποβολής στοιχείων με χρήση μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο με μορφή ZIP), εκείνα τα οποία επιθυμεί ο προσφέρων να χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικά, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, θα πρέπει να τα υποβάλλει ως χωριστά



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ηλεκτρονικά αρχεία με μορφή Portable Document Format (PDF) ή ως χωριστό ηλεκτρονικό αρχείο μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων που να περιλαμβάνει αυτά.

3.5 Ο χρήστης – οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του υποσυστήματος, όπως περιγράφεται κατωτέρω:

α) Τα στοιχεία και δικαιολογητικά που περιλαμβάνονται στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» είναι τα οριζόμενα στο άρθρο 24.2 της παρούσας, υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF) και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας.

β) Το αργότερο πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, προσκομίζονται στην Αναθέτουσα Αρχή¹⁵, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.¹⁶

Οι ανωτέρω πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής προσκομίζονται σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται τουλάχιστον ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των πρωτότυπων εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με τον αριθμό πρωτοκόλλου είτε με την επίκληση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής, ανά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργίας «επικοινωνία», τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου - ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

γ) Οι προσφέροντες συντάσσουν την οικονομική τους προσφορά, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος.

δ) Οι προσφέροντες δύνανται να προβαίνουν, μέσω των λειτουργιών του υποσυστήματος, σε εκτύπωση ελέγχου ομαλότητας των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης, ανά ομάδα εργασιών, στην περίπτωση υποβολής προσφοράς με επιμέρους ποσοστά έκπτωσης, κατ' εφαρμογή της παρ. 2α του άρθρου 95 του ν.4412/2016.¹⁷

ε) Στη συνέχεια, οι προσφέροντες παράγουν από το υποσύστημα τα ηλεκτρονικά αρχεία [«εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής και της Οικονομικής Προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF)]. Τα αρχεία αυτά γίνονται αποδεκτά, εφόσον φέρουν, τουλάχιστον προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους (υπο)φακέλους της προσφοράς. Κατά τη συστημική υποβολή της προσφοράς το υποσύστημα πραγματοποιεί αυτοματοποιημένους ελέγχους επιβεβαίωσης της ηλεκτρονικής προσφοράς σε σχέση με τα παραχθέντα ηλεκτρονικά αρχεία (Δικαιολογητικά Συμμετοχής και Οικονομική Προσφορά) και εφόσον οι έλεγχοι αυτοί αποβούν επιτυχείς η προσφορά υποβάλλεται στο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



υποσύστημα. Διαφορετικά, η προσφορά δεν υποβάλλεται και το υποσύστημα ενημερώνει τους προσφέροντες με σχετικό μήνυμα σφάλματος στη διεπαφή του χρήστη των προσφερόντων, προκειμένου οι τελευταίοι να προβούν στις σχετικές ενέργειες διόρθωσης.

στ) Εφόσον οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του υποσυστήματος, οι προσφέροντες επισυνάπτουν τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία, σύμφωνα με τα ανωτέρω, στην περίπτωση ε.¹⁸

ζ) Από το υποσύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/και ιδιωτικά έγγραφα, είτε έχουν παραχθεί από τον ίδιο τον προσφέροντα είτε από τρίτους, αυτά γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας¹⁹

η) Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τυχόν στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, ήτοι των υποφακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και «Οικονομική Προσφορά», τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα²⁰.

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

- i) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1. γ) της παρούσας,
- ii) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα),
- iii) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωση α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- iv) αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, δύναται να συμπληρώνονται και να υποβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

3.6 Απόσυρση προσφοράς

Οι προσφέροντες δύνανται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF)²¹ που υποβάλλεται σύμφωνα με τις περ. ii) ή iv) της παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας,²² μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, χωρίς να απαιτείται απόφαση της τελευταίας, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών - Κατακύρωση - Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστική Προσφυγή/ Προσωρινή δικαστική προστασία

4.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση/ Αξιολόγηση/ Έγκριση πρακτικού

α) Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, και πριν από την ηλεκτρονική αποσφράγιση, πιστοποιημένος χρήστης της Αναθέτουσας Αρχής μεταβιβάζει την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού σε πιστοποιημένο χρήστη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

β) Η αναθέτουσα αρχή διαβιβάζει στον Πρόεδρο της Επιτροπής Διαγωνισμού τους κλειστούς φακέλους με τις πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής που έχουν προσκομιστεί πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται, ομοίως, στο άρθρο 18 της παρούσας.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού²³, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18, προβαίνει σε ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και του υποφακέλου «Οικονομική Προσφορά», χωρίς να παρέχει στους προσφέροντες πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής ή στις υποβληθείσες οικονομικές προσφορές.

γ) Μετά την ως άνω αποσφράγιση, και πριν από την έκδοση οποιασδήποτε απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας, η Επιτροπή Διαγωνισμού, προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες²⁴:

(i) αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, όπως αυτός παράγεται από το υποσύστημα, με δικαίωμα πρόσβασης μόνον στους προσφέροντες,

ii) ελέγχει εάν προσκομίστηκαν οι απαιτούμενες πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής σύμφωνα με την παρ. 3.5 περ. β του άρθρου 3 της παρούσας. Η προσφορά οικονομικού φορέα που παρέλειψε είτε να προσκομίσει την απαιτούμενη πρωτότυπη εγγύηση συμμετοχής, σε περίπτωση υποβολής έγχαρτης εγγύησης συμμετοχής, είτε να υποβάλει την απαιτούμενη εγγύηση ηλεκτρονικής έκδοσης στον οικείο ηλεκτρονικό (υπό)-φάκελο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό, στο οποίο περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα του ανωτέρω ελέγχου και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, μέσω της λειτουργίας “επικοινωνία” του υποσυστήματος, προς έγκριση για τη λήψη απόφασης απόρριψης της προσφοράς, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

Μετά την έκδοση της απόφασης έγκρισης του ανωτέρω πρακτικού για την απόρριψη της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση σε όλους τους προσφέροντες.

Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας διαδικασίας.²⁵

iii) Στη συνέχεια διαβιβάζει τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, κατά σειρά μειοδοσίας, στην αναθέτουσα αρχή και στους προσφέροντες, προκειμένου να λάβουν γνώση και αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον ως άνω κατάλογο, με δικαίωμα πρόσβασης μόνο στους προσφέροντες.

δ) Ακολούθως, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει, κατά σειρά μειοδοσίας, σε έλεγχο της ολόγραφης και αριθμητικής αναγραφής των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και της ομαλής μεταξύ τους σχέσης, βάσει της παραγωγής σχετικού ψηφιακού αρχείου, μέσα από το υποσύστημα.

Για την εφαρμογή του ελέγχου ομαλότητας, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 95 και 98 του ν. 4412/2016



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ε) Όλες οι οικονομικές προσφορές, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καταχωρίζονται, κατά τη σειρά μειοδοσίας, στο πρακτικό της επιτροπής.

στ) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού, την ίδια ημέρα, ελέγχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 24.2 της παρούσας, κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη. Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των προσφορών, ελέγχονται τουλάχιστον οι δέκα (10) πρώτες κατά σειρά μειοδοσίας. Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες²⁶.

ζ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού, παράλληλα με τις ως άνω ενέργειες, επικοινωνεί με τους εκδότες που αναγράφονται στις υποβληθείσες εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.²⁷ Αν διαπιστωθεί πλαστότητα εγγυητικής επιστολής, ο υποψήφιος αποκλείεται από τον διαγωνισμό και υποβάλλεται μηνυτήρια αναφορά στον αρμόδιο εισαγγελέα.

η) Η περιγραφόμενη διαδικασία καταχωρείται στο πρακτικό της Επιτροπής Διαγωνισμού ή σε παράρτημά του, που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.

Ως ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές, τεκμαίρονται οικονομικές προσφορές που εμφανίζουν απόκλιση μεγαλύτερη των δέκα (10) ποσοστιαίων μονάδων από τον μέσο όρο του συνόλου των εκπτώσεων των παραδεκτών προσφορών που υποβλήθηκαν.

Η αναθέτουσα αρχή δύναται να κρίνει ότι συνιστούν ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και προσφορές με μικρότερη ή καθόλου απόκλιση από το ως άνω όριο.²⁸

Στις παραπάνω περιπτώσεις, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης, η οποία αποστέλλεται μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος.

Αν οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της άνω προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, η προσφορά του απορρίπτεται ως μη κανονική και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής. Αν οι εξηγήσεις δεν γίνουν αποδεκτές, η προσφορά απορρίπτεται, ωστόσο δεν καταπίπτει η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

Οι παρεχόμενες εξηγήσεις του οικονομικού φορέα, οι οποίες υποβάλλονται, ομοίως, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία», ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών, με τις οποίες ο προσφέρων διαμόρφωσε την προσφορά του, αποτελούν δεσμευτικές συμφωνίες και τμήμα της σύμβασης ανάθεσης που δεν μπορούν να μεταβληθούν καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα αναλυτικά αναφερόμενα στα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016

Η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού με το αποτέλεσμα της διαδικασίας, με το οποίο εισηγείται την ανάθεση της σύμβασης στον μειοδότη (ή τη ματαίωση της διαδικασίας), και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως "εσωτερικό", προς έγκριση, μεταβιβάζοντας παράλληλα ξανά την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στον αρμόδιο πιστοποιημένο χρήστη της αναθέτουσας αρχής.

Η αποδοχή ή απόρριψη των εξηγήσεων των οικονομικών φορέων, κατόπιν γνώμης της Επιτροπής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Διαγωνισμού²⁹, η οποία περιλαμβάνεται στο ως άνω πρακτικό, ενσωματώνεται στην απόφαση της επόμενης περίπτωσης (θ). Για την εξέταση των εξηγήσεων δύναται να συγκροτούνται και έκτακτες επιτροπές ή ομάδες εργασίας, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 221 ν. 4412/2016.

θ) Στη συνέχεια, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση έγκρισης του πρακτικού σε όλους τους προσφέροντες, εκτός από εκείνους, οποίοι αποκλείστηκαν οριστικά, λόγω μη υποβολής ή προσκόμισης της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την περίπτωση (γ) της παρούσας παραγράφου 4.1 και παρέχει πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής και στις οικονομικές προσφορές των λοιπών προσφερόντων. Κατά της απόφασης αυτής χωρεί προδικαστική προσφυγή, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.3 της παρούσης.

ι) Επισημαίνεται, τέλος, ότι, σε περίπτωση που οι προσφορές έχουν την ίδια ακριβώς τιμή (ισότιμες), η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον (προσωρινό) ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές, σε ημέρα και ώρα που θα τους γνωστοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας “επικοινωνία” του υποσυστήματος.

Τα αποτελέσματα της ως άνω κλήρωσης ενσωματώνονται, ομοίως, στην απόφαση της προηγούμενης περίπτωσης (θ).

4.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου/ Κατακύρωση/ Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης

α) Μετά από την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί, στο πλαίσιο της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας σύναψης σύμβασης και μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», τον προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών³⁰ από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν τα προβλεπόμενα, στο άρθρο 23 της παρούσας, αποδεικτικά μέσα (δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου) και τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης.³¹ Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει, εντός της ως άνω προθεσμίας, αίτημα, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράτασή της, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

β) Τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στην αναθέτουσα αρχή, δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, εφόσον υποβάλλονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

- i) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα, και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille
- ii) είτε των άρθρων 15 και 27³² του ν. 4727/2020 περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα
- iii) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει περί βεβαίωσης του γνησίου της υπογραφής-επικύρωσης των αντιγράφων
- iv) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37³³ του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,
- v) είτε της παρ. 13 του άρθρου 80 του ν.4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων³⁴.

Επιπλέον δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

β.1) Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής τους, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα).³⁵

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

- i) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα).
- ii) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- iii) τα έντυπα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille) ή προξενική θεώρηση και δεν είναι επικυρωμένα από δικηγόρο.

Σημειώνεται ότι στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του. Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως ισχύει.

γ) Αν δεν υποβληθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν ηλεκτρονικά ή σε έντυπη μορφή, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα ανωτέρω η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις, κατά την έννοια του άρθρου 102 ν. 4412/2016, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν. Αν ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αίτημα προς την αναθέτουσα αρχή για παράταση της ως άνω προθεσμίας, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή τυχόν ζητήσει την



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



προσκόμιση δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α' ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.³⁶

δ) Αν, κατά τον έλεγχο των υποβληθέντων δικαιολογητικών, διαπιστωθεί ότι:

- i) τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), είναι εκ προθέσεως απατηλά ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία³⁷ ή
- ii) αν δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) αν από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 21, 22 και 23 της παρούσας,³⁸

απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί και οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μέχρι τη σύναψη της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η προσκομισθείσα, σύμφωνα με το άρθρο 15 της παρούσας, εγγύηση συμμετοχής.³⁹,

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υπέβαλε αληθή ή ακριβή δήλωση, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής των άρθρων 22.Β έως 22.Ε, όπως αυτά έχουν καθοριστεί στην παρούσα, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των ως άνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους (α) και (γ) του παρόντος άρθρου.⁴⁰ Η Επιτροπή, στη συνέχεια, το κοινοποιεί, μέσω της «λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε κατακύρωσης της σύμβασης είτε ματαίωσης της διαδικασίας, ανά περίπτωση.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 ν. 4412/2016,⁴¹ ήτοι με την απόφαση του προηγούμενου εδαφίου, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ίδιου νόμου.⁴²

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από τους οριστικώς αποκλεισθέντες και ιδίως όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και της αντίστοιχης περ. γ της παραγράφου 4.1 της παρούσας,⁴³ μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

ε) Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:⁴⁴



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- i. η απόφαση κατακύρωσης έχει κοινοποιηθεί, σύμφωνα με τα ανωτέρω,
- ii. παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
- iii. έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται⁴⁵, και
- iv. ο προσωρινός ανάδοχος έχει υποβάλλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79^A του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές, κατά την έννοια του άρθρου 104 του ίδιου νόμου, και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης.

Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος, να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης,⁴⁶ προσκομίζοντας και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της ως άνω ειδικής πρόσκλησης.⁴⁷

Πριν από την υπογραφή του συμφωνητικού υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005».

Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση, και με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του παρόντος άρθρου 4.2. για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής⁴⁸. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του ν. 4412/2016.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, στην περίπτωση αυτήν, να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.⁴⁹

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει στον ανάδοχο την ως άνω ειδική πρόσκληση, εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, και με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.⁵⁰

4.3 Προδικαστικές Προσφυγές ενώπιον της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων / Προσωρινή και οριστική δικαστική προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345επ. Ν. 4412/2016 και 1επ. Π.Δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του⁵¹.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

- (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως
- (γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης⁵².

Η προδικαστική προσφυγή, συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με άρθρο 15 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59⁵³

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016⁵⁴. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του Ν. 4412/2016 και 20 Π.Δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 Ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 Π.Δ. 39/2017⁵⁵.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά⁵⁶.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 Π.Δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής⁵⁷.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 Ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής⁵⁸.

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου Διοικητικού Δικαστηρίου⁵⁹. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.⁶⁰

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο ως αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.⁶¹

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την ΕΑΔΗΣΥ, την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμοδίου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ένδικου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικών νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απaráδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκησή της αίτησης κλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά⁶². Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης/ Σειρά ισχύος

Σχετικά με την υπογραφή του συμφωνητικού, ισχύουν τα προβλεπόμενα στις παρ. 4, 5, 7, 8 του άρθρου 105, καθώς και στο άρθρο 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης, με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο, είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών, με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του,
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης.
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους.
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Τα ανωτέρω έγγραφα της σύμβασης ισχύουν, όπως διαμορφώθηκαν, με τις συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που παρασχέθηκαν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας

- 6.1. Τα έγγραφα της σύμβασης συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση⁶³. Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.
- 6.2. Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.
- 6.3. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας. Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο⁶⁴ και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με τα οριζόμενα, ομοίως, στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας.
- 6.4. Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα-εταιρικά ή μη – με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφρασή τους,⁶⁵ μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.
- 6.5. Η επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία

- 7.1. Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων, όπως ισχύουν:
 1. του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/Ε και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147)
 2. του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
 3. του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις»
 4. του ν. 4640/2019(Α 190) «Διαμεσολάβηση σε αστικές και εμπορικές υποθέσεις Περαιτέρω εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/52/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 και άλλες διατάξεις».
 5. του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
 6. του ν. 4622/2019 (ΦΕΚ 133/Α/07.08.2019) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης»,
 7. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»
8. του ν. 4472/2017 (Α' 74) και ιδίως των άρθρων 118 και 119,
 9. του ν. 4314/2014 (Α' 265) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»⁶⁶
 10. του ν. 4278/2014 (Α' 157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα»,
 11. του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει
 12. του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
 13. του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
 14. των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως μεταβατικά ισχύουν.
 15. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
 16. του ν. 3310/2005 "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., το π.δ. 82/1996 (Α 66) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 20977/2007 (Β' 167) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005" καθώς και η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες".
 17. του ν. 2859/2000 "Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)" (Α' 248).
 18. του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις"
 19. του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα".
 20. του π.δ. 71/2019 (Α' 112) «Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.ΤΕ.).
 21. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιον της Α.Ε.Π.Π.»
 22. του π.δ. 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" (Α' 145)⁶⁷
 23. του π.δ. 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
 24. της υπ' αριθμ. 14900/4-2-2021 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 466/8-2-2021) «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (κατά περίπτωση).
 25. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44)
 26. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60970 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



27. της με αριθ. ΔΝΣ/61034/ΦΝ 466/29-12-2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Κατάρτιση, τήρηση και λειτουργία του Μητρώου μελών επιτροπών διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (Μη.Μ.Ε.Δ.) της παρ. 8 (η) του άρθρου 221 του ν. 4412/2016» (Β 4841), όπως τροποποιήθηκε με την όμοια απόφαση ΥΑ ΔΝΣ/οικ.21137/ΦΝ 466/2-5-2018 (Β 1511).
28. της Κοινής Διαπιστωτικής Πράξης των Υπουργών Υποδομών και Μεταφορών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με α.π. Δ11/Οικ.627/18-5-2020 θέμα Μετεγκατάσταση του υποσυστήματος ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα στη Γενική Γραμματεία Υποδομών (ΑΔΑ ΩΝΛ5465ΧΘΞ-ΨΕ4).
29. της με αρ. 166278/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 2813) «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
30. της με αρ. 76928/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3075) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).»
31. της με αριθμ. Δ.22/ 4193/2019 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 4607) Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες,
32. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016»,
33. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1746) «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων».
34. της με αριθμ με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) Απόφασης με θέμα «Έκδοση Ενημερότητας Πτυχίου και Βεβαιώσεων ανεκτέλεστου υπολοίπου συμβάσεων δημοσίων έργων, υποβολή Εκθέσεων δραστηριότητας ανωνύμων εταιρειών και Πιστοποιητικών εκτέλεσης έργων».
35. του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία

7.2 Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις⁶⁸, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά.

7.3 Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της πρότυπης διακήρυξης) μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου

8.1. Το έργο έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» και αποτελεί υποέργο της Πράξης «ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ ΧΥΤΥ ΔΗΜΟΥ ΣΥΡΟΥ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ» με Κωδικό 5002450 και ως εκ τούτου η θετική γνώμη από την ΕΥΔ Ε.Π. ΥΜΕΠΕΡΑΑ ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη για τη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



πράξης.

Το έργο χρηματοδοτείται από το ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ, από Ιδίους Πόρους Δήμου Σύρου – Ερμούπολης και από πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (κωδικός της Σ.Α. της πράξης είναι 2018ΣΕ27510133 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας).⁶⁹

Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης 0,1% για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235), της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/12-02-2020 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2780), καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

(η τελευταία κράτηση πραγματοποιείται από τη έκδοση της προβλεπόμενης κοινής υπουργικής απόφασης).

- 8.2.** Τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 8.3.** Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016 και το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών

Η αναθέτουσα αρχή⁷⁰, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις διατάξεις των άρθρων 102 και 103 του ν. 4412/2016.

Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.⁷¹

Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης – Έγκριση δέσμευσης πίστωσης⁷²

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η με αρ. πρωτ. ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 10615/21-12-2018 (ΑΔΑ: Ω3ΔΩ465Χ18-3ΝΗ) Απόφαση Ένταξης της Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ ΕΤΠΑ και ΤΣ, όπως τροποποιήθηκε με την με αρ. πρωτ. οικ. ΕΥΔ/ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ 5109/29-05-2019 (ΑΔΑ: Ω1ΦΝ465Χ18-ΣΙ3) Απόφαση Προϋπολογισμού 6.518.565,19 € σε βάρος του εναριθμού 2018ΣΕ27510133.

Το έργο έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» και αποτελεί υποέργο της Πράξης «ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ ΧΥΤΥ ΔΗΜΟΥ ΣΥΡΟΥ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ» με Κωδικό 5002450.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. απόφαση του ΔΣ του Δήμου Σύρου - Ερμούπολης, για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης (ΑΔΑ :).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄

Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Τίτλος του έργου

Ο τίτλος του έργου είναι:

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ».

11.1. Προϋπολογισμός Δημοπράτησης του έργου (εκτιμώμενη αξία της σύμβασης)

Η δημοπρατούμενη σύμβαση είναι μικτή σύμβαση, κατά την έννοια του άρθρου 4 παρ. 4 του Ν.4412/2016, και περιλαμβάνει την κατασκευή του έργου και την προμήθεια του εξοπλισμού του έργου.

Με δεδομένο ότι το κύριο αντικείμενο της σύμβασης είναι η κατασκευή των έργων, σύμφωνα με τη παρ. 2 του άρθρου 4 του Ν.4412/2016, η μικτή σύμβαση ανατίθεται σύμφωνα με τις διατάξεις περί συμβάσεων έργου.

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε⁷³ **21.990.000,00 Ευρώ** πλέον ΦΠΑ και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών 14.887.474,25 €

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) 2.679.745,37 €

Απρόβλεπτα⁷⁴ (ποσοστού 9% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 1.581.049,77 €, που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3. (β) του ν. 4412/2016.

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού 392.382,45 €, σύμφωνα με το άρθρο 153 του ν. 4412/2016.

Απολογιστικές εργασίες: 288.184,00 €

Γ.Ε.+Ο.Ε. Απολογιστικών Εργασιών: 69.164,16 €

Κόστος κινητού εξοπλισμού: 2.092.000,00 €

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο για λόγους εξασφάλισης της ασφαλούς και βέλτιστης κατασκευής και λειτουργίας της εγκατάστασης.⁷⁵

11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου

Το γήπεδο κατασκευής των έργων εντοπίζεται στην περιοχή με τοπωνύμιο «Κοράκι», η οποία βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του νησιού σε οδική απόσταση 5 περίπου χλμ. από την Ερμούπολη.

Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και συγκεκριμένα στην Π.Ε. Σύρου, εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Σύρου – Ερμούπολης και ειδικότερα της Δ.Ε. Άνω Σύρου.

11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Το έργο αφορά στην κατασκευή του έργου της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Σύρου και στα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β΄ Φάση)

Το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει τα παρακάτω έργα:

1. ΜΕΑ που θα δέχεται τα παρακάτω:

- 6.298 tn/έτος υπολειπόμενα σύμμεικτα απόβλητα,
- 2.987 tn/έτος προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα.
- 3.265 tn/έτος Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ

2. Β φάση ΧΥΤΥ χωρητικότητας 158.432 m³ και διάρκειας ζωής 46 ετών και 8 μηνών

3. Αναβάθμιση υφιστάμενης ΕΕΣ με προσθήκη ενός συστήματος μεμβρανών (αντίστροφη ώσμωση).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Επίσης, στο αντικείμενο περιλαμβάνεται και η βιμηνη δοκιμαστική λειτουργία του.

Αναλυτικά το αντικείμενο του έργου περιγράφεται στα κείμενα και τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης.

Το έργο ανήκει στις κατηγορίες ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ έργων, έργων ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, έργων, ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων και έργων ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΥΓΡΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.

Επισημαίνεται ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 του ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλalaίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης. Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε ομάδες εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με την με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016», η οποία έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι ομάδες εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **δεκαοκτώ (18) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης, εκ των οποίων οι πρώτοι δώδεκα (12) μήνες αφορούν στην κατασκευή του έργου και την προμήθεια του εξοπλισμού και οι επόμενοι έξι (6) μήνες αφορούν στη δοκιμαστική λειτουργία του.⁷⁶

Αναλυτικότερα στοιχεία για τις προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών

- 13.1** Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.
- 13.2** Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016 καθώς και στην παρ. 3.5 περ. γ έως στ της παρούσας.
- 13.3** Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά.⁷⁷



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- 13.4 Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών. ⁷⁸
13.5 Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.

Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής

- 15.1 Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΩΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΧΙΛΙΑΔΩΝ ΟΚΤΑΚΟΣΙΩΝ ΕΥΡΩ (439.800,00 €)**.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

- 15.2 Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 12 του ν. 4412/2016, κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:
- α) την ημερομηνία έκδοσης,
 - β) τον εκδότη,
 - γ) την αναθέτουσα αρχή του έργου (ΔΗΜΟ ΣΥΡΟΥ -ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ), προς τον οποίο απευθύνονται,
 - δ) τον αριθμό της εγγύησης,
 - ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
 - στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
 - ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. (Η υποπερ. αα' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων).
 - η) τα στοιχεία της διακήρυξης (αριθμός, έτος, τίτλος έργου) και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,
 - θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,
 - ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται.

- 15.3 Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της παρούσας, ήτοι μέχρι , άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

- 15.4 Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής,
- παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 22
- δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας δικαιολογητικά
- στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τα άρθρο 4.2 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 18 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των,
- δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού.
- υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016
- δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της προβλεπόμενης, στο άρθρο 4.1 (η) προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, σε περίπτωση ασυνήθιστα χαμηλής προσφοράς,⁷⁹

- 15.5** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.
Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016⁸⁰.

Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)

16.1 Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο⁸¹ ποσού ίσο με το 15% της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ, υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών.⁸²

Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται, άμεσα ή έμμεσα, με το αντικείμενο της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 72 και 150 του ν. 4412/2016.⁸³

Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής καταπίπτει με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας⁸⁴.

16.2 Για την ταχύτερη, σε σχέση με τη συμβατική προθεσμία, εκτέλεσης του παρόντος έργου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



προβλέπεται η χορήγηση πρόσθετης καταβολής (πριμ) στον Ανάδοχο ποσοστού 5% ⁸⁵ επί της της αρχικής συμβατικής αξίας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση.

16.3 Στην περίπτωση αυτήν, για την πληρωμή της πρόσθετης καταβολής απαιτείται η προηγούμενη έκδοση απόφασης του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, μετά από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου, ήτοι της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση που δεν υπάρχει, του τεχνικού συμβουλίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών.

16.4 Η πρόσθετη καταβολή καταβάλλεται με την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση του συμβατικού αντικειμένου. Η πρόσθετη καταβολή θεωρείται συμπληρωματικό εργολαβικό αντάλλαγμα, εγκρίνεται αναλόγως, ως τροποποίηση της σύμβασης, βάσει της περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνεται σε ειδικό λογαριασμό, που υποβάλλει ο ανάδοχος μετά την έκδοση βεβαίωσης περάτωσης εργασιών και την αναγραφή σε αυτή της ταχύτερης εκτέλεσης του έργου σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους των εγγράφων της σύμβασης.

16.5 Οι αποφάσεις για παρατάσεις προθεσμιών ρυθμίζουν κάθε θέμα, που σχετίζεται με την πρόσθετη αυτή καταβολή και ιδιαίτερα, αν μετατίθεται, μερικά ή ολικά, ο κρίσιμος, για την πρόσθετη καταβολή, χρόνος, με σαφή και εμπειριστατωμένη αιτιολογία, προκειμένου να δικαιούται ο ανάδοχος πρόσθετη αμοιβή, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω,, υπό τον όρο ο ανάδοχος να είναι πλήρως ανυπαίτιος για τις χορηγηθείσες παρατάσεις.

Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου

17.1 Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού⁸⁶.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 ν. 4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, η αναθέτουσα αρχή οφείλει να απαιτεί από τον ανάδοχο να καταθέσει, μέχρι και την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας, πλην της περ. (η), και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά τρεις (3) τουλάχιστον μήνες από το άθροισμα της συμβατικής προθεσμίας, της οριακής προθεσμίας και του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412 και τα έγγραφα της παρούσας σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής, στην περίπτωση παράβασης από τον ανάδοχο των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης, καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.⁸⁷

Ειδικά, σε περίπτωση οριστικοποίησης της απόφασης έκπτωσης του αναδόχου, το σύνολο των



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εγγυήσεων για την καλή εκτέλεση του έργου, καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, ως ειδική ποινική ρήτρα, και κατά μέγιστο μέχρι το υπολειπόμενο προς κατασκευή ποσό της σύμβασης και εφόσον ληφθεί υπόψη προς επιστροφή αρνητικός λογαριασμός.⁸⁸

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατόπιν τροποποιήσεων της σύμβασης, κατά το άρθρο 132 του ν. 4412/2016, μειώνεται αμέσως μετά από την έγκριση της τελικής επιμέτρησης από τη διευθύνουσα υπηρεσία, κατά ποσοστό εβδομήντα τοις εκατό (70%) της συνολικής αξίας.⁸⁹

Το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης επιστρέφεται χωρίς καθυστέρηση, αμέσως μετά από την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου.

17.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Δεν απαιτείται⁹⁰

17.3 Οι κρατήσεις της παρ. 12 του άρθρου 152 του ν. 4412/2016, περί λογαριασμών και πιστοποιήσεων, μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή. Οι εγγυήσεις αυτές περιορίζονται κατά ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας των εργασιών που περιλαμβάνονται στις υποβεβλημένες στην υπηρεσία επιμετρήσεις. Η μείωση αποφασίζεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία συνοδεύεται από ειδικό απολογισμό των εργασιών των οποίων έχουν υποβληθεί οι επιμετρήσεις.⁹¹

Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών

17.Α.1. Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.⁹² Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

17.Α.2 Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/αναδόχου από ένα ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους⁹³.

Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών - αποσφράγισης

Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών⁹⁴ ορίζεται η
ημέρα και ώρα

Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η.....
ημέρα..... και ώρα

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους, δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται στους προσφέροντες, μέσω της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



λειτουργικότητας “Επικοινωνία”, πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία και αναρτάται στην ΕΕΕΕ, στο ΚΗΜΔΗΣ και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, εφόσον διαθέτει, καθώς και στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ. Αν και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων. Σε περίπτωση που και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, διεξάγεται νέα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης για το εν λόγω έργο με την εκ νέου τήρηση όλων των διατυπώσεων δημοσιότητας που προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος (επαναληπτικός διαγωνισμός, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 98 παρ. 1 περ. α του ν. 4412/2016).

Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών

19.1 Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό κατά τη διάταξη του άρθρου 97 παρ. 3 του ν. 4412/2016, για διάστημα **δεκατριών (13) μηνών**⁹⁵ από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών.

19.2 Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από αυτόν που προβλέπεται στο παρόν απορρίπτεται ως μη κανονική⁹⁶.

19.3 Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς τους και της εγγύησης συμμετοχής, κατ’ ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με το προβλεπόμενο στην παρ. 19.1. Μετά από τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν από την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους. Η διαδικασία ανάθεσης συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

19.4 Αν λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται, με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει, εκ των υστέρων, από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία, να παρατείνουν τον χρόνο ισχύος της προσφοράς τους, καθώς και της εγγύησης συμμετοχής, οπότε η διαδικασία συνεχίζεται με τους οικονομικούς φορείς, οι οποίοι προέβησαν στις ανωτέρω ενέργειες⁹⁷.

Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη σύμβασης, ήτοι το σχετικό τυποποιημένο έντυπο “Προκήρυξη Σύμβασης”⁹⁸, **απεστάλη**, μέσω της διαδικτυακής πύλης simap.europa.eu, για δημοσίευση στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις

Β. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

1.α) Η προκήρυξη σύμβασης της προηγούμενης παραγράφου Α και η Διακήρυξη αναρτήθηκαν στο ΚΗΜΔΗΣ.

1.β) Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας δημόσιας σύμβασης καταχωρήθηκαν στο σχετικό ηλεκτρονικό χώρο του ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα με Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



2. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (<https://www.syros-ermoupolis.gr/>), αναρτάται σχετική ενημέρωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 της παρούσας.

3. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο⁹⁹, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016, και αναρτάται στο πρόγραμμα “Διαύγεια” diangeia.gov.gr.

Γ. Γνωστοποίηση της συναφθείσας σύμβασης για τις συμβάσεις άνω των ορίων, δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ, σύμφωνα με το άρθρο 64 του ν. 4412/2016.

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της περίληψης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

Οι δαπάνες δημοσίευσης της προκήρυξης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης βαρύνουν τον προϋπολογισμό της Ένωσης.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Η σύμβαση ανατίθεται βάσει του κριτηρίου του άρθρου 14 της παρούσας, σε προσφέροντα ο οποίος δεν αποκλείεται από τη συμμετοχή βάσει της παρ. Α του άρθρου 22 της παρούσας και πληροί τα κριτήρια επιλογής των παρ. Β, Γ, Δ, Ε του άρθρου 22 της παρούσας

Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης

21.1 Δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών¹⁰⁰ που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία/ες **ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ έργων, έργων ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, έργων, ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων και έργων ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΥΓΡΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**¹⁰¹ και που είναι εγκατεστημένα σε¹⁰²:

- α) σε κράτος-μέλος της Ένωσης,
- β) σε κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
- γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7¹⁰³ και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
- δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπíπτουν στην περίπτωση γ΄ της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης¹⁰⁴.

21.2 Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης¹⁰⁵.

21.3 Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19 και των παρ. 1 (γ) και (ε) του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.

Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής

Οι μεμονωμένοι προσφέροντες πρέπει να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, ισχύουν τα εξής :

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας, αυτές θα πρέπει να ικανοποιούνται από κάθε μέλος της ένωσης
- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22.Β της παρούσας, κάθε μέλος της ένωσης θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένο στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο, σύμφωνα με τα ειδικότερα στο ως άνω άρθρο, τουλάχιστον σε μια από τις κατηγορίες που αφορά στο υπό ανάθεση έργο. Περαιτέρω, αθροιστικά πρέπει να καλύπτονται όλες οι κατηγορίες του έργου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



22.Α. Λόγοι αποκλεισμού

Κάθε προσφέρων **αποκλείεται** από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (αν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (αν πρόκειται περί ένωσης οικονομικών φορέων) ένας από τους λόγους των παρακάτω περιπτώσεων:

22.Α.1. Όταν υπάρχει εις βάρος του αμετάκλητη¹⁰⁶ καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας, στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη, εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυννοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Μαρτίου 2017, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017)) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α' 103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων). Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- α) Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. Ε.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), τους διαχειριστές.
- β) Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.) τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- γ) Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, ή
- δ) στις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον, κατά περίπτωση, νόμιμο εκπρόσωπο¹⁰⁷.

22.Α.2

α) Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

β) η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν, τόσο την κύρια, όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους, στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.¹⁰⁸

~~22.Α.3 α) Κατ' εξαίρεση, για τους πιο κάτω επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος.....¹⁰⁹ (όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος, οι οποίοι συμπληρώνονται από την αναθέτουσα αρχή) δεν εφαρμόζονται οι παράγραφοι 22.Α.1 και 22.Α.2.~~

~~[Σε περίπτωση που δεν ενεργοποιηθεί η σχετική δυνατότητα, διαγράφεται η περίπτωση α].~~

~~β) Κατ' εξαίρεση, όταν ο αποκλεισμός είναι σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο προσφέρων ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της περ. β' της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς του άρθρου 18 της παρούσας, δεν εφαρμόζεται¹¹⁰ η παράγραφος 22.Α.2.~~

~~[Σε περίπτωση που δεν ενεργοποιηθεί η σχετική δυνατότητα, διαγράφεται η περίπτωση β. Εάν παραμείνει, προτείνεται να προσδιορίζεται στο παρόν σημείο το ανώτατο ποσοτικό όριο των φόρων ή των εισφορών μέχρι το οποίο ισχύει η παρέκκλιση].~~



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



22.Α.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης προσφέρων σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:¹¹¹

(α) έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην παρούσα περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή έχει αποδείξει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας (παρ. 5 άρθρου 73 του ν. 4412/2016),¹¹²

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011(Α'93), περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, η αναθέτουσα αρχή διαθέτει επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

(δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή των οικονομικών φορέων κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων, κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, περί Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης, καθώς και του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν ο οικονομικός φορέας επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιαστικά τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει σε αμφιβολία την ακεραιότητά του.

22.Α.5. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό), οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 (εθνικός λόγος αποκλεισμού).¹¹³

Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν στις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή σε νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες,

β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφου και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.¹¹⁴

22.A.6. Η αναθέτουσα αρχή αποκλείει οικονομικό φορέα σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται λόγω πράξεων ή παραλείψεων αυτού είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων.¹¹⁵

Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.1 η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.4 στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.¹¹⁶

22.A.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.A.1 και 22.A.4¹¹⁷, εκτός από την περίπτωση β, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία¹¹⁸ προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων.¹¹⁹ Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση

22.A.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.¹²⁰

22.A.9. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

Κριτήρια επιλογής (22.B – 22.Δ)¹²¹

22.B. Καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας

Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, απαιτείται οι οικονομικοί φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο που τηρείται στο κράτος εγκατάστασής τους. Ειδικά οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 ή στο Μητρώο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημόσιων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), από την έναρξη ισχύος του τελευταίου στην κατηγορία/-ες έργου του άρθρου 21 της παρούσας¹²². Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στα Μητρώα του παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

22.Γ. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια¹²³

Γίνονται δεκτοί ημεδαποί ή αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που πληρούν τις απαιτήσεις της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, όπως κατωτέρω :

-Στην κατηγορία των ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών 75.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια 375.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια/ Σύνολο Υποχρεώσεων >0,4 και Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις>0,6.

-Στην κατηγορία των ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών 150.000 € (30% σε Ακίνητα και 30% Μηχανολογικός Εξοπλισμός) και άνω, ίδια κεφάλαια 750.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια/ Σύνολο Υποχρεώσεων >0,4 και Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις>0,6.

-Στην κατηγορία των ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών 150.000 € (30% σε Ακίνητα και 30% Μηχανολογικός Εξοπλισμός) και άνω, ίδια κεφάλαια 750.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια/ Σύνολο Υποχρεώσεων >0,4 και Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις>0,6.

-Στην κατηγορία των Η/Μ ΕΡΓΩΝ

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών 150.000 € (30% σε Ακίνητα και 30% Μηχανολογικός Εξοπλισμός) και άνω, ίδια κεφάλαια 750.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια/ Σύνολο Υποχρεώσεων >0,4 και Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις>0,6.

-Στην κατηγορία των ΕΡΓΩΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΥΓΡΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών 75.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια 375.000 € και άνω, ίδια κεφάλαια/ Σύνολο Υποχρεώσεων >0,4 και Κυκλοφορούν Ενεργητικό/ Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις>0,6.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

Ειδικά οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ, για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019, δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 20 παρ. 4 του ν. 3669/2008, όπως ισχύει.

Μετά από τη λήξη των ως άνω μεταβατικών διατάξεων και την πλήρη έναρξη ισχύος του π.δ 71/2019, οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε., δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



οριζόμενα στο άρθρο 64 αυτού.

22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα¹²⁴

Γίνονται δεκτοί ημεδαποί ή αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που περιλαμβάνουν στην στελέχωση τους τουλάχιστον:

-Στην κατηγορία των ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας

οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες -
Στην κατηγορία των ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας ή έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας και δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας

-Στην κατηγορία των ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας ή έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας και δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας

-Στην κατηγορία των Η/Μ ΕΡΓΩΝ

τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας ή έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας και δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας

-Στην κατηγορία των ΕΡΓΩΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΥΓΡΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.

τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης¹²⁵

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με:

α) με το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο

β) με το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο

γ) με το πρότυπο διαχείρισης υγείας & ασφάλειας εργασίας ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο

22.ΣΤ. Στήριξη στις ικανότητες άλλων φορέων (Δάνεια εμπειρία)

Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, να στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας και αυτοί οι φορείς είναι από κοινού υπεύθυνοι¹²⁶ για την εκτέλεση της σύμβασης.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η ένωση μπορεί να στηρίζεται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων (για τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα).

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, εάν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο προσφέρων, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και, εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού κατά τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη.

Η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν φορέα που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22.Α της παρούσας.

Η αντικατάσταση του φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται ο οικονομικός φορέας που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίον συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παρούσας, γίνεται κατόπιν πρόσκλησης προς τον οικονομικό φορέα, εντός τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης της πρόσκλησης στον οικονομικό φορέα, για κάθε τρίτο στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, στο πλαίσιο της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης. Ο φορέας με τον οποίο αντικαθίσταται ο φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής¹²⁷

23.1 Κατά την υποβολή προσφορών οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 79 παρ. 1 του ν. 4412/2016, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 (Α'75), ως **προκαταρκτική απόδειξη** προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας,
- β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθορισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 22 Β-Ε της παρούσας.

Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μπορεί να ζητηθεί από τους προσφέροντες να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά της επόμενης παραγράφου, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος, κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές.

Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.¹²⁸

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α.1 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν¹²⁹.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, για την εφαρμογή του παρόντος, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης¹³⁰.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, με ακρίβεια στην αναθέτουσα αρχή, ως έχουσα την αποκλειστική αρμοδιότητα ελέγχου για την τυχόν συνδρομή λόγων αποκλεισμού¹³¹, την κατάσταση του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και στο άρθρο 22.Α της παρούσης¹³² και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Επισημαίνεται ότι, κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης για σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η τριετής παραγραφή της παρ. 10 του άρθρου 73, περί λόγων αποκλεισμού, ή η εφαρμογή της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 (Α' 93), αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Οι προηγούμενες αρνητικές απαντήσεις στο ανωτέρω ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης, από οικονομικούς φορείς οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, δεν στοιχειοθετούν τον λόγο αποκλεισμού των περ. ζ' ή/ και θ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του παρόντος και δεν απαιτείται να δηλωθούν κατά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και κάθε αντίστοιχου εντύπου.

Όσον αφορά τις υποχρεώσεις για την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.¹³³

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας δηλώνει στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) την πρόθεσή του για ανάθεση υπεργολαβίας, υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ του υπεργολάβου.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες ενός ή περισσότερων φορέων υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ κάθε φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

Τέλος, επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες δηλώνουν το ανεκτέλεστο υπόλοιπο εργαλαβικών συμβάσεων στο Μέρος IV του ΕΕΕΣ, Ενότητα Β («Οικονομική και Χρηματοοικονομική Επάρκεια»), στο πεδίο «Λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις».



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



23.2. Δικαιολογητικά (Αποδεικτικά μέσα)

Το δικαίωμα συμμετοχής και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως ορίστηκαν στα άρθρα 21 και 22 της παρούσας, κρίνονται:

- α) κατά την υποβολή της προσφοράς, με την υποβολή του ΕΕΕΣ,
- β) κατά την υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (α έως δ) και
- γ) κατά την εξέταση της υπεύθυνης δήλωσης, σύμφωνα με την περ. γ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν.4412/16 και το άρθρο 4.2 (ε) της παρούσας.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 22.ΣΤ της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών, υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (άρθρου 22 Β – Ε).

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα δικαιολογητικά αυτά.

Όλα τα αποδεικτικά έγγραφα του άρθρου 23.3 έως 23.10 της παρούσας, υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα αναλυτικά οριζόμενα στο άρθρο 4.2 (β) της παρούσας. Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με το άρθρο 6 της παρούσας. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

23.3 Δικαιολογητικά μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α.

Ο προσωρινός ανάδοχος, κατόπιν σχετικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης από την αναθέτουσα αρχή, υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 της παρούσας¹³⁴:

Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού του **άρθρου 22Α**, ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

(α) για την παράγραφο Α.1 του άρθρου 22 της παρούσας:

απόσπασμα του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του¹³⁵. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα των τελευταίων τεσσάρων εδαφίων της παραγράφου Α.1 του άρθρου 22.

(β) για την παράγραφο Α.2 του άρθρου 22: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα, όσον αφορά στην καταβολή φόρων (**φορολογική ενημερότητα**) και στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (**ασφαλιστική ενημερότητα**)¹³⁶, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή την ελληνική νομοθεσία αντίστοιχα, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του¹³⁷.

Για τους προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα τα σχετικά δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι:

β1) πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας, που εκδίδεται από την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (Α.Α.Δ.Ε.), για τον οικονομικό φορέα και για τις κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει για τα δημόσια έργα που είναι σε εξέλιξη. Οι αλλοδαποί προσφέροντες θα υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση¹³⁸ περί του ότι δεν έχουν υποχρέωση καταβολής φόρων στην Ελλάδα. Σε περίπτωση που έχουν τέτοια υποχρέωση θα υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό της Α.Α.Δ.Ε.

β2) πιστοποιητικό ασφαλιστικής ενημερότητας που εκδίδεται από τον e-ΕΦΚΑ. Η ασφαλιστική ενημερότητα καλύπτει τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του προσφέροντος οικονομικού φορέα α) ως φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας, β) για έργα που εκτελεί μόνος του ή σε κοινοπραξία, καθώς και γ) για τα στελέχη-μηχανικούς του που στελεχώνουν το πτυχίο της εργοληπτικής επιχείρησης και που έχουν υποχρέωση ασφάλισης στον eΕΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ-ΤΜΕΔΕ). Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς υποβάλλουν αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας (κύριας και επικουρικής ασφάλισης) για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας. Δεν αποτελούν απόδειξη ενημερότητας της προσφέρουσας εταιρίας, αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας των φυσικών προσώπων που στελεχώνουν το πτυχίο της εταιρίας ως εταίροι. Οι αλλοδαποί προσφέροντες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), που δεν υποβάλουν τα άνω αποδεικτικά, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί του ότι δεν απασχολούν προσωπικό, για το οποίο υπάρχει υποχρέωση ασφάλισης σε ημεδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς. Αν απασχολούν τέτοιο προσωπικό, πρέπει να υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας εκδιδόμενο από τον eΕΦΚΑ.

β3) υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22¹³⁹: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του¹⁴⁰.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα:

γ1) «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας»¹⁴¹, με το οποίο βεβαιώνεται ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό, αναγκαστική διαχείριση, δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης καθώς και ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση. Το εν λόγω πιστοποιητικό εκδίδεται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα.

γ2) πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα δεν υποβάλλουν πιστοποιητικό περί μη θέσης σε εκκαθάριση.

γ3) εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxinet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

(δ) Αν το κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τα υπό των περ. (α), (β) και (γ) πιστοποιητικά ή όπου τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α της παρούσας

Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis)¹⁴² του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

(ε) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22¹⁴³, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι αποκλεισμού¹⁴⁴.

Ειδικά για την περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22¹⁴⁵, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. υποβάλλονται πιστοποιητικά χορηγούμενα από τα αρμόδια επιμελητήρια και φορείς (ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΕΕΤΕΜ), όπως προβλέπεται στη με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) απόφαση περί ενημερότητας πτυχίου, όπως ισχύει, από τα οποία αποδεικνύεται ότι τα πρόσωπα με βεβαίωση του Μ.Ε.Κ. που στελεχώνουν την εργοληπτική επιχείρηση, δεν έχουν διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα.

Μετά τη λήξη ισχύος των μεταβατικών διατάξεων του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος των διατάξεων του τελευταίου, για τις εγγεγραμμένες στο Μ.Η.Ε.Δ.Ε. εργοληπτικές επιχειρήσεις, η μη συνδρομή του ως άνω λόγου αποκλεισμού περί σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος, αποδεικνύεται με την υποβολή του πιστοποιητικού του Τμήματος ΙΙ του εν λόγω μητρώου που συνιστά επίσημο κατάλογο, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 47 του ως άνω π.δ.

(στ) Δικαιολογητικά της παρ. Α.5 του Άρθρου 22

Για την απόδειξη της μη συνδρομής του λόγου αποκλεισμού της παραγράφου Α.5 του άρθρου 22 υποβάλλονται, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία:

Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών¹⁴⁶, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία¹⁴⁷ (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στο άρθρο 22.Α. 5 της παρούσας ανωτέρω):

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) του άρθρου 22.Α.5, **βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματοστηρίου.**

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) του ίδιου άρθρου, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου, **υπεύθυνη δήλωση** της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. **Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 22.Α.5.**¹⁴⁸



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Οι ημεδαπές ανώνυμες εταιρίες:

- Πιστοποιητικό ΓΕΜΗ, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.¹⁴⁹
- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

α) Οι επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. και διαθέτουν ενημερότητα πτυχίου, προσκομίζουν μόνο την αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς καθώς η απαίτηση για την υποβολή του πιστοποιητικού από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καλύπτεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23.9 της παρούσας.

β) Οι αλλοδαπές ανώνυμες εταιρίες, ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες εφόσον ,κατά το δίκαιο της έδρας τους, ,:

A) έχουν ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν:

- i) πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές,
- ii) αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες μέρες πριν την υποβολή προσφοράς,
- iii) κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολής της προσφοράς.

B) δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή **δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών,** προσκομίζουν:

- i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου,
- ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,
- iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής. Εναπόκειται στην αναθέτουσα αρχή να αποδείξει τη δυνατότητα της εταιρείας να υποβάλλει την προαναφερόμενη κατάσταση, διαφορετικά η μη υποβολή της σχετικής κατάστασης δεν επιφέρει έννομες συνέπειες σε βάρος της εταιρείας.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται, κατά το άρθρο 9 της παρούσας.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005», υπογεγραμμένη σύμφωνα με το άρθρο 79 Α ν. 4412/2016.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



(δ) Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.9. της παρούσας διακήρυξης, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού.

23.4 Δικαιολογητικά απόδειξης καταλληλότητας για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας του άρθρου 22.Β

(α) Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα Ι του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)¹⁵⁰ στην/στις κατηγορία/ες **ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ έργων, έργων ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, έργων, ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων και έργων ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΥΓΡΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.**

(β) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(γ) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προσκομίζουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα του άρθρου 21 της παρούσας.

Τα ως άνω δικαιολογητικά υπό α), β) και γ) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις έκδοσης αυτών προβλέπεται συγκεκριμένος χρόνος ισχύος και είναι σε ισχύ κατά την υποβολή τους¹⁵¹

23.5 Δικαιολογητικά Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας του άρθρου 22.Γ

Η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας του άρθρου 22.Γ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά, για την απόδειξη της απαίτησης της μη υπέρβασης των ανώτατων επιτρεπτών ορίων ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων:

- με την υποβολή ενημερότητας πτυχίου εν ισχύει, συνοδευόμενης, ανά περίπτωση, από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονωμένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τα έργα που είναι υπό εξέλιξη και δεν συμπεριλαμβάνονται στην ενημερότητα πτυχίου ή
- με την υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του προσωρινού αναδόχου, συνοδευόμενης από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονωμένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν ενημερότητα πτυχίου, κατά τις κείμενες διατάξεις.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

23.6 Δικαιολογητικά Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας του άρθρου 22.Δ

Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Δ απαίτηση.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας του άρθρου 22.Δ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

Οικονομικοί φορείς που αποδεικνύουν ότι εκπληρώνουν τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22. Γ και 22.Δ, της παρούσας, συμμετέχουν στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης, ανεξαρτήτως της εγγραφής και της κατάταξής τους σε συγκεκριμένες τάξεις των οικείων μητρώων.¹⁵²

23.7 Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε¹⁵³

Για την απόδειξη των απαιτήσεων της παραγράφου 22.Ε, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

- α) Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο σε ισχύ, που έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο φορέα για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή,
- β) Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, σε ισχύ, που έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο φορέα για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή,
- γ) Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο, σε ισχύ, το οποίο έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο φορέα για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην Ελλάδα ή αντίστοιχο για τους Διαγωνιζόμενους με εγκατάσταση στην αλλοδαπή.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας ή περιβαλλοντικής διαχείρισης πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα.

23.8 Σχετικά με τον έλεγχο νομιμοποίησης του προσωρινού αναδόχου:

Σε περίπτωση νομικού προσώπου, υποβάλλονται ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», με θέμα: "Δικαιολογητικά Προσωρινού Αναδόχου- Κατακύρωση", τα νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η εξουσία υπογραφής του νομίμου εκπροσώπου και τα οποία πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους¹⁵⁴, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος

Ειδικότερα:

Α. Για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς υποβάλλονται:

1) στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι **νομικό πρόσωπο** και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά στο ΓΕΜΗ και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ¹⁵⁵



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



α) για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, υποβάλλει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του¹⁵⁶.

β) Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, **Γενικό Πιστοποιητικό Μεταβολών** του ΓΕΜΗ, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

2) Στις λοιπές περιπτώσεις τα, κατά περίπτωση, νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες.

Β. Οι **αλλοδαποί οικονομικοί φορείς** προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Γ. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Δ. Σε περίπτωση που ο προσφέρων είναι φυσικό πρόσωπο/ ατομική επιχείρηση, εφόσον έχει χορηγήσει εξουσίες εκπροσώπησης σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

23.9 Επίσημοι κατάλογοι εγκεκριμένων οικονομικών φορέων

(α) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να υποβάλλουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

(β) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.ΕΠ στις τάξεις 3^η έως και 7^η, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, υποβάλλοντας «Ενημερότητα Πτυχίου» εν ισχύ απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών ¹⁵⁷.

- απόσπασμα ποινικού μητρώου του άρθρου 23.3.(α) της παρούσας για τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο εργοληπτικής επιχείρησης. Για τα λοιπά μέλη του Δ.Σ της εταιρείας, θα πρέπει να υποβληθεί αυτοτελώς απόσπασμα ποινικού μητρώου, καθόσον τα πρόσωπα αυτά δεν καλύπτονται από την Ενημερότητα Πτυχίου.
- φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα του άρθρου 23.3.(β) της παρούσας. ¹⁵⁸
- τα πιστοποιητικά από το αρμόδιο Πρωτοδικείο και το ΓΕΜΗ του άρθρου 23.3.(γ) της παρούσας υπό την προϋπόθεση όμως ότι καλύπτονται πλήρως (όλες οι προβλεπόμενες περιπτώσεις) από την Ενημερότητα Πτυχίου.
- το πιστοποιητικό από το αρμόδιο επιμελητήριο όσον αφορά το λόγο αποκλεισμού του άρθρου 22.Α.4. (θ). ¹⁵⁹
- το πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής για την ονομαστικοποίηση των μετοχών του άρθρου 23.3. (στ).
- τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης της εργοληπτικής επιχείρησης.

Σε περίπτωση που κάποιο από τα ανωτέρω δικαιολογητικά έχει λήξει, προσκομίζεται το σχετικό δικαιολογητικό εν ισχύ. Εφόσον στην Ενημερότητα Πτυχίου δεν αναφέρεται ρητά ότι τα στελέχη του πτυχίου του προσφέροντα είναι ασφαλιστικώς ενήμερα στον εΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ- ΤΜΕΔΕ), ο προσφέρων προσκομίζει επιπλέον της ενημερότητας πτυχίου, ασφαλιστική ενημερότητα για τα στελέχη αυτά.

Από την πλήρη έναρξη ισχύος του π.δ/τος 71/2019 το πιστοποιητικό εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), αποτελεί επίσημο κατάλογο και απαλλάσσει τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις από την προσκόμιση των αποδεικτικών μέσων που προβλέπονται στα άρθρα 47 επόμενα.

23.10 Δικαιολογητικά για την απόδειξη της στήριξης σε ικανότητες άλλων φορέων (δάνειας εμπειρίας) του άρθρου 22.ΣΤ

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, η απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, γίνεται με την υποβολή σχετικού συμφωνητικού των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

23. 11 Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών¹⁶⁰ Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

Άρθρο 24: Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς

24.1 Η προσφορά των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς υποφακέλους:

(α) υποφάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»

(β) υποφάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά»

σύμφωνα με τα κατωτέρω:

24.2 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιέχει τα ακόλουθα υπό (α) και (β) στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ).

Επίσης δύναται να περιλαμβάνει και συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας μπορεί να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ. Η συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 79^Α του ίδιου ν. 4412/2016.

β) την εγγύηση συμμετοχής, του άρθρου 15 της παρούσας.

γ) υπεύθυνη δήλωση, με το παρακάτω περιεχόμενο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στην εταιρεία που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/578 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022. Συγκεκριμένα δηλώνω ότι: (α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία, (β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου, (γ) ούτε ο υπεύθυνος δηλώνων ούτε η εταιρεία που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στο σημείο(α) ή (β) παραπάνω, (δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω στοιχεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



24.3 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Οικονομική Προσφορά» περιέχει το αρχείο pdf, το οποίο παράγεται από το υποσύστημα, αφού συμπληρωθούν καταλλήλως οι σχετικές φόρμες και υπογράφεται, τουλάχιστον με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό.

24.4 Στην περίπτωση που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/ και ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 β της παρούσας.

24.5 Επισημαίνεται ότι οικονομικός φορέας παράγει, κατά περίπτωση, από το Υποσύστημα ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα τα ηλεκτρονικά αρχεία («εκτυπώσεις») των Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και της Οικονομικής Προσφοράς σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF), τα οποία υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, υπογεγραμμένα, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους ηλεκτρονικούς (υπο)φακέλους της προσφοράς.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

Άρθρο 25: Υπεργολαβία

25.1 Ο προσφέρων οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Αν ο ανάδοχος πρότεινε συγκεκριμένους υπεργολάβους κατά την υποβολή της προσφοράς του, υποχρεούται, κατά την υπογραφή της σύμβασης εκτέλεσης, να προσκομίσει την υπεργολαβική σύμβαση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να χορηγήσει προθεσμία στον ανάδοχο κατ' αίτησή του, για την προσκόμιση της υπεργολαβικής σύμβασης με τον αρχικώς προταθέντα υπεργολάβο ή άλλον, που διαθέτει τα αναγκαία, κατά την κρίση της υπηρεσίας αυτής, προσόντα, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος.¹⁶¹

25.2 Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

25.3 Η αναθέτουσα αρχή:

α) ελέγχει, σε κάθε περίπτωση, την επαγγελματική καταλληλότητα του υπεργολάβου, κατά την έννοια του άρθρου 22.Β (άρθρα 58 και 75 παρ. 1 περ. α' και 2 ν. 4412/2016), να εκτελέσει το προς ανάθεση τμήμα,

β) επαληθεύει, σύμφωνα με τα, κατά περίπτωση ειδικώς προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, (άρθρα 79 έως 81 ν. 4412/2016)¹⁶², τη μη συνδρομή στο πρόσωπό του:

i) των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22.Α, πλην της παραγράφου 22.Α.5 αυτού, αν το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης το (α) οποίο (α) ο κύριος ανάδοχος είχε αναφέρει στην προσφορά του, κατά το άρθρο 58 του ν. 4412/2016 ή κατά την έναρξη εκτέλεσης της σύμβασης ή κατά τη διάρκεια αυτής, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016, ότι προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, **υπερβαίνει το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%)** της συνολικής αξίας της σύμβασης, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί, σύμφωνα με το άρθρο 132 του ίδιου νόμου και

ii) των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22.Α.1, 22.Α.2 και 22.Α.9 (άρθρα 73 παρ. 1 και 2 και 74 ν. 4412.2016), αν το (α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το (α) οποίο (α) ο κύριος ανάδοχος είχε αναφέρει στην προσφορά του, κατά το άρθρο 58 ή κατά την έναρξη εκτέλεσης της σύμβασης ή κατά τη διάρκεια αυτής, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016, ότι προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, **δεν υπερβαίνει το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%)** της συνολικής αξίας της σύμβασης, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί, σύμφωνα με το άρθρο 132 του ίδιου νόμου και

γ) απαιτεί υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, όταν, κατόπιν του ελέγχου και της επαλήθευσης των ως άνω περιπτώσεων (α) και (β.i) ή (β.ii) αντίστοιχα, διαπιστώνεται ότι δεν πληρούνται οι όροι επαγγελματικής καταλληλότητας του υπεργολάβου ή όταν συντρέχουν στο πρόσωπο του οι, ανά περίπτωση, λόγοι αποκλεισμού του.

Άρθρο 25Α : Εφαρμοστέο Δίκαιο- Επίλυση Διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει ή σχετίζεται με την ερμηνεία και/ ή το κύρος και/ή την εφαρμογή και/ή την εκτέλεση της συμβάσης επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο διοικητικό εφετείο της περιφέρειας, στην οποία έχει υπογράψει η σύμβαση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 175 ν. 4412/2016.

Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις

26.1 Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου, αποφασίστηκε με την αριθμ. Απόφαση.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



26.2 Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο. Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από τη συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

26.3 Οι προσφέροντες, με την υποβολή της προσφοράς τους, αποδέχονται ανεπιφύλακτα τους όρους της παρούσας Διακήρυξης.

26.4 Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως προσφέρων ή ως νόμιμος εκπρόσωπος προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.

26.5 Αν, μετά από την τυχόν οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 160 του ν. 4412/2016, η Προϊσταμένη Αρχή αποφασίσει την ολοκλήρωση του έργου, προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη του παρόντος διαγωνισμού και του προτείνει να αναλάβει αυτός το έργο ολοκλήρωσης της έκπτωτης εργολαβίας, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που υπέβαλε στον διαγωνισμό. Η σύμβαση εκτέλεσης συνάπτεται, εφόσον εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της πρότασης περιέλθει στην Προϊσταμένη Αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω μειοδότης δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία. Εφόσον και αυτός απορρίψει την πρόταση, η Προϊσταμένη Αρχή για την ανάδειξη αναδόχου στο έργο προσφεύγει κατά την κρίση της είτε στην ανοικτή δημοπρασία είτε στη διαδικασία με διαπραγμάτευση, κατά τις οικείες διατάξεις του ν. 4412/2016.

Η διαδικασία της παρούσας δεν εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση που η Προϊσταμένη Αρχή κρίνει, ότι οι παραπάνω προσφορές δεν είναι ικανοποιητικές για τον κύριο του έργου ή έχουν επέλθει λόγω εφαρμογής νέων κανονισμών αλλαγές στον τρόπο κατασκευής του έργου, ενώ μπορεί να εφαρμόζεται αναλογικά και σε περίπτωση ολοκλήρωσης του έργου, ύστερα από αυτοδίκαιη διάλυση της σύμβασης κατόπιν πτώχευσης του αναδόχου ή διάλυση με υπαιτιότητα του κυρίου του έργου κατά τις κείμενες διατάξεις.

ΣΥΡΟΣ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

.....

.....



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. απόφαση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- 1 Για την έννοια των “άνω των ορίων” δημοσίων συμβάσεων, πρβ. άρθρο 2 παρ. 1 περ. 28 του ν.4412/2016.
- 2 Συμπληρώνονται τα στοιχεία της αναθέτουσας αρχής/ αναθέτοντος φορέα (επωνυμία, αριθμός φορολογικού μητρώου, κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ.) του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης) Πρβλ. παρ. 2 περ. α άρθρου 53 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτοντες φορείς που αποτελούν αναθέτουσες αρχές (π.χ. ΔΕΥΑ) εφαρμόζουν τις κανονιστικές διατάξεις (πρότυπα τεύχη) που εκδίδονται, κατ’ εξουσιοδότηση του άρθρου 53 του ν.4412/2016, σύμφωνα με την παρ. 2 περ. β του άρθρου 315 του ν.4412/2016, και, συνεπώς χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος για τις συμβάσεις έργων που αναθέτουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016. Οι λοιποί αναθέτοντες φορείς δύνανται να χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος διακήρυξης για τις συμβάσεις που αναθέτουν σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016.
- 3 Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι ο τακτικός προϋπολογισμός, η αναθέτουσα αρχή αναγράφει τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρισής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ. 80/2016 (Α’ 145), περί διαδικασίας για την έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης. Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων, αναγράφει τη Συλλογική Απόφαση Ένταξης και τον ενάριθμο. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. ζ του ν. 4412/2016).
- 4 Συμπληρώνεται η επωνυμία της αναθέτουσας αρχής/ αναθέτοντος φορέα
- 5 Συμπληρώνεται ο κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γ.Γ. Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης (Πρβλ.άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016
- 6 Μέσω της λειτουργικότητας “Επικοινωνία” του υποσυστήματος.
- 7 Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5^{ης} Ιανουαρίου 2016 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Έγγραφο Προμήθειας (L 3) και παρέχεται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή.
Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος, κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές.
Ο οικονομικός φορέας δύνανται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espdint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espdint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr Πρβλ. και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας , με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)
- 8 Πρβλ. άρθρο 67 του ν. 4412/2016.
- 9 Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή με σαφήνεια συγκεκριμένη ημερομηνία (εγκαίρως, ήτοι ως την...), προς αποφυγή οιασδήποτε σύγχυσης και αμφιβολίας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- ¹⁰ Συμπληρώνεται η έκτη ημέρα πριν από τη λήξη της προθεσμίας του άρθρου 18 της παρούσας. Σε περίπτωση επισπευσμένης διαδικασίας της παρ. 3 του άρθρου 27 του ν. 4412/2016, συμπληρώνεται, αντί της έκτης, η τέταρτη ημέρα (άρθρο 67/297 παρ. 2 ν. 4412/2016).
- ¹¹ Πρβλ [οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό»](https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4) στην ιστοσελίδα https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4
- ¹² Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. [4121/30-07-2020](#) « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)
- ¹³ Πρβλ.άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- ¹⁴ Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ¹⁵ Αν η διεύθυνση της υπηρεσίας που τηρεί το πρωτόκολλο της Αναθέτουσας Αρχής είναι διαφορετική από την αναφερόμενη στο άρθρο 1, αναγράφεται στο παρόν σημείο η σχετική διεύθυνση.
- ¹⁶ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- ¹⁷ Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ενιαίο ποσοστό έκπτωσης απαλείφεται η περίπτωση δ της παρ. 3.5. Πρβλ. άρθρο 95 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο «*αν κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, οι οικονομικοί φορείς προσφέρουν είτε συνολικό και ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί της προϋπολογιζόμενης δαπάνης για το συνολικό αντικείμενο του έργου που προκηρύσσεται με κατ' αποκοπή τίμημα είτε επιμέρους ποσοστά έκπτωσης για κάθε ομάδα τιμών ομοειδών εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού, εκφραζόμενα σε ακέραιες μονάδες επί τοις εκατό (%), ιδίως όταν είναι μεγάλο το πλήθος των τιμών μονάδας, με τις οποίες θα καταρτισθεί η σύμβαση.*
- ¹⁸ Σε περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας του άρθρου 95 παρ. 2 περ. β υποπ. Αα του ν. 4412/2016 "Ελεύθερη συμπλήρωση τιμολογίου", οι αναθέτουσες αρχές περιλαμβάνουν στην εν λόγω περίπτωση (στ) αναφορά για την υποβολή του σχετικού τιμολογίου.
- ¹⁹ Πρβλ.άρθρο 12 παρ. 1.2.1 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ²⁰ Πρβλ.άρθρο 12 παρ. 1.2.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ²¹ Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ²² Πρβλ. άρθρο 12 παρ.2.της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ²³ Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016.
- ²⁴ Πρβλ. άρθρο 13 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ- Δημόσια Έργα.
- ²⁵ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 όγδοο εδάφιο ν. 4412/2016
- ²⁶ Πρβλ. άρθρο 221Α παρ. 1 περ. β του ν. 4412/2016.
- ²⁷ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13 ν.4412/2016.
- ²⁸ Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 5 περ. α του ν. 4412/2016
- ²⁹ Ως προς τη γνωμοδότηση της Επιτροπής Διαγωνισμού για την εξέταση των εξηγήσεων των ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών πρβλ.ΣτΕ ΕΑ 184/2020 και ιδίως σκέψεις 15-21.
- ³⁰ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016.
- ³¹ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- ³² Βλ.σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α'83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου:" *Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosí». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

³³ Για τους φορείς του Βιβλίου ΙΙ της παρ. 2 του άρθρου 259 του ν.4412/2016

³⁴ Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής προσφορών, σύμφωνα με το άρθρο 92 παρ. 8 του ν.4412/2016

³⁵ Πρβλ. άρθρο 14 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.

³⁶ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

³⁷ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 3 ν. 4412/2016.

³⁸ Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).

³⁹ Πρβλ. άρθρο 104 παρ. 2 και 3 ν. 4412/2016.

⁴⁰ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

⁴¹ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 ν. 4412/2016.

⁴² Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 1 ν. 4412/2016.

⁴³ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

⁴⁴ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 3 ν. 4412/2016.

⁴⁵ Η φράση «έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020 (Α` 127)» προστίθεται στη διακήρυξη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες προβλέπεται υποχρέωση προσυμβατικού ελέγχου.

⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 4 ν. 4412/2016.

⁴⁷ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 ν. 4412/2016.

⁴⁸ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

⁴⁹ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 7 ν. 4412/2016.

⁵⁰ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 8 ν. 4412/2016.

⁵¹ Πρβλ. άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 του π.δ. 39/2017.

⁵² Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017.

⁵³ Πρβλ. άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα

⁵⁴ Πρβλ. άρθρο 363 του ν. 4412/2016.

⁵⁵ Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 1 Ν. 4412/2016 και 6 του π.δ. 39/2017.

⁵⁶ Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

⁵⁷ Πρβλ. παρ. 1 του άρθρου 365 του Ν. 4412/2016.

⁵⁸ Πρβλ. άρθρα 360 παρ. 2 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 2 του π.δ. 39/2017, πρβλ. άρθρο 367 παρ. 4 Ν. 4412/2016.

⁵⁹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημόσιων συμβάσεων που emπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

⁶⁰ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 Ν. 4412/2016.

⁶¹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

⁶² Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

⁶³ Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 3 ν. 4412/2016.

⁶⁴ Πρβλ. άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016.

⁶⁵ Πρβλ. άρθρο 92 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

⁶⁶ Τίθεται μόνο εφόσον πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο έργο από πόρους της Ευρωπαϊκής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Ένωσης.
- 67 Από 1-1-2017 τέθηκε σε ισχύ το π.δ 80/2016 (Α' 145), το οποίο με το άρθρο 13 κατάργησε το π.δ 113/2010.
- 68 Νόμοι, ΠΔ και υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 61 του ν. 4412/2016, δεν αποτελούν μέρος του εφαρμοστέου θεσμικού πλαισίου της διακήρυξης.
- 69 Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις (ΣΑ) έργων, ενάρθριμος έργο ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΑΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ 80/2016. Πρβλ. άρθρο 53 παρ.2 περ. ζ ν. 4412/2016.
- 70 Ή/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & δ' της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ-Δημόσια Έργα).
- 71 Πρβλ. άρθρο 102 ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 του ν. 4782/2021
- 72 Το άρθρο 10 διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ.ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16).
- 73 Σε περίπτωση που περιλαμβάνονται τυχόν δικαιώματα προαίρεσης, διαμορφώνεται αναλόγως η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (προϋπολογισμός δημοπράτησης) και το παρόν άρθρο (πρβ. άρθρα 6 παρ. 1 και 132 παρ. 1 περ. α' του ν. 4412/2016).
- 74 Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επαναυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται η εν λόγω ποσοστιαία αναλογία του 9% επί της δαπάνης εργασιών με ΓΕ&ΟΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 3 περ. β του άρθρου 156 ν. 4412/2016.
- 75 Η αναθέτουσα αρχή διαμορφώνει το παρόν σημείο της διακήρυξης, ανάλογα με το αν αποφασίσει να υποδιαιρέσει τη σύμβαση σε περισσότερα τμήματα/έργα ή όχι, ήτοι να τα αναθέσει ως ενιαίο σύνολο. Στην περίπτωση που επιλέξει να μην υποδιαιρέσει σε τμήματα, αναφέρει, στο παρόν σημείο της διακήρυξης, τους βασικούς λόγους της απόφασής της αυτής (πρβλ. άρθρο 59 του ν. 4412/2016).
- 76 Μπορεί η έναρξη της προθεσμίας να ορίζεται διαφορετικά, αν λόγου χάρη δεν προβλέπεται η άμεση έναρξη των εργασιών (Πρβλ. άρθρο 147 παρ.2 ν. 4412/2016).
- 77 Με την επιφύλαξη της επόμενης υποσημείωσης.
- 78 Οι αναθέτουσες αρχές μπορεί να επιτρέπουν την υποβολή εναλλακτικών προσφορών και στην περίπτωση αυτή προσαρμόζεται αντιστοίχως το 13.4. (πρβλ άρθρο 57 του ν. 4412/2016).
- 79 Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- 80 Πρβ. άρθρο 72 παρ. 3 του ν. 4412/2016
- 81 Συμπληρώνεται ανάλογα με το εάν προβλέπεται ή όχι η χορήγηση προκαταβολής, η οποία μπορεί να ανέρχεται μέχρι του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α. Σύμφωνα με την παράγραφο 10 εδ. α του άρθρου 25 του ν. 3614/2007 (όπως προστέθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 242 του ν. 4072/2012), στις περιπτώσεις συγχρηματοδοτούμενων δημόσιων έργων στις διακηρύξεις υποχρεωτικά περιλαμβάνεται δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής. Η υποχρέωση αυτή εξακολουθεί να ισχύει και για τα προγράμματα της περιόδου 2014-2020 δυνάμει της παρ. 15 του άρθρου 59 του ν. 4314/2014.
- 82 Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 7 & 8 και 150 του ν. 4412/2016. Εφόσον προβλέπεται προκαταβολή, στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, συμπληρώνονται οι όροι για την εγγυητική επιστολή προκαταβολής.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- ⁸³ Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 8 ν. και 150 του 4412/2016
- ⁸⁴ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016
- ⁸⁵ Πρβλ. άρθρο 149 του ν. 4412/2016. Εάν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης έργου είναι μεγαλύτερη του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ ή τμήματός του, τίθεται η σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης δημοπράτησης κάθε διαδικασίας ανάθεσης, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου ή του τμήματος είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση. Το συνολικό ύψος της πρόσθετης καταβολής (πριμ) δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της αξίας της συμβατικής δαπάνης του έργου, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.
- ⁸⁶ Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών μπορεί να καθορίζεται όριο ποσοστού έκπτωσης, πάνω από το οποίο ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει, επιπλέον της εγγύησης καλής εκτέλεσης, πρόσθετη εγγύηση, κλιμακωτά αυξανόμενη βάσει του ποσοστού έκπτωσης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 4 τελευταίο εδάφιο ν. 4412/2016.
- ⁸⁷ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016
- ⁸⁸ Πρβλ. άρθρο 160 παρ. 9 περ. β του ν. 4412/2016
- ⁸⁹ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. β του ν. 4412/2016
- ⁹⁰ Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν από τους προσφέροντες να παράσχουν «Εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Το ύψος της εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016.
- ⁹¹ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. α ν. 4412/2016
- ⁹² Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. Το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).
- ⁹³ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13, καθώς και τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1.ζ. της παρούσας, ως προς τις εγγυήσεις συμμετοχής.
- ⁹⁴ Η προθεσμία παραλαβής των προσφορών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 27 του ν. 4412/2016.
- ⁹⁵ Ορίζεται ο χρόνος από την Αναθέτουσα Αρχή κατ' εκτίμηση των ιδιαιτεροτήτων της διαδικασίας. Για τον καθορισμό του χρόνου ισχύος της προσφοράς, πρβλ. άρθρο 97 παρ. 3 του ν. 4412/2016 σύμφωνα με τις διατάξεις του οποίου: «Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης έργων..., οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για χρονικό διάστημα που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και ανέρχεται κατ' ελάχιστον σε δέκα (10) μήνες, μέσα στο οποίο πρέπει να συναφθεί η σύμβαση. Ειδικότερα, στους διαγωνισμούς που υπόκεινται στον προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας του Ελεγκτικού Συνεδρίου, ο ως άνω χρόνος ισχύος των προσφορών προσαυξάνεται κατά τρεις (3) επιπλέον μήνες αντίστοιχα».
- ⁹⁶ Πρβλ. άρθρο 97 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- ⁹⁷ Πρβλ. άρθρο 97 παρ. 5 του ν. 4412/2016.
- ⁹⁸ Πρβλ. Άρθρα 63 και 65 του ν. 4412/2016.
- ⁹⁹ Σύμφωνα με τις περ. (31) και (35) παρ. 1 και την παρ. 3 άρθρου 377 καθώς και τις παρ. 11 και 12



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- άρθρου 379 ν. 4412/2016, εξακολουθεί η υποχρέωση δημοσίευσης προκήρυξης σύμφωνα με τις παρ. 7 και 8 άρθρου 15 ν. 3669/2008, σε συνδυασμό με τις διατάξεις του ν. 3548/2007, στον περιφερειακό και τοπικό τύπο **μέχρι 31/12/2023**.
- ¹⁰⁰ Πρβλ. Άρθρο 25 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.
- ¹⁰¹ Κατ' αντιστοιχία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου σύμφωνα με το άρθρο 11 της παρούσας (αναφέρεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες στις οποίες εμπίπτει το έργο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 45 του π.δ/τος 71/2019).
- ¹⁰² Για την κατανόηση πρακτικών διαδικασιών, ιδίως κατά την εξέταση της συμμετοχής τρίτων χωρών σε διαγωνισμούς, βλ. τις «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή τρίτων χωρών στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ», Βρυξέλλες, 24.7.2019 C(2019) 5494 final.
- ¹⁰³ Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ https://wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm
- ¹⁰⁴ Για το έλεγχο των χωρών που έχουν συνάψει συμφωνίες με την Ένωση δεξ την ιστοσελίδα της Επιτροπής https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/international_en
- ¹⁰⁵ Πρβλ περ. ε παρ. 1 άρθρου 91 ν. 4412/2016.
- ¹⁰⁶ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017. Επισημαίνεται ότι, στο ΕΕΕΣ, η αναφορά σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος III.A. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.
- ¹⁰⁷ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016
- ¹⁰⁸ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 2Α τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016. Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ
- ¹⁰⁹ Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- ¹¹⁰ Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό της αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- ¹¹¹ Οι λόγοι της παραγράφου 22.A.4. αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η αναθέτουσα αρχή δύναται να επιλέξει έναν, περισσότερους, όλους ή ενδεχομένως και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης. .
- ¹¹² Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ
- ¹¹³ Σημειώνεται ότι ο ανωτέρω εθνικός λόγος αποκλεισμού συμπληρώνεται στο Μέρος III Δ του ΕΕΕΣ (Άλλοι Λόγοι Αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της α.α ή του α.φ).
- ¹¹⁴ Πρβλ. παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/2
- ¹¹⁵ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 6 ν. 4412/2016
- ¹¹⁶ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 10 ν. 4412/2016, Επίσης, βλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ80ΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017 Vossloh, ιδίως σκέψεις 38-41, ΣτΕ ΕΑ 40/2019.
- ¹¹⁷ Υπενθυμίζεται ότι αναφορά στην παράγραφο 22.A.4 θα γίνει μόνο στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή επιλέξει κάποιον από τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού.
- ¹¹⁸ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- ¹¹⁹ Πρβλ άρθρο 73 παρ. 7 ν. 4412/2016
- ¹²⁰ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 49341 -19/05/2020 (ΦΕΚ 385 τεύχος ΥΟΔΔ, 25-05-2020), η οποία εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.
- ¹²¹ Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, πλην της καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας (αρ. 75 παρ. 2 σε συνδυασμό με το αρ. 76 του ν. 4412/2016), είναι προαιρετικά για την αναθέτουσα αρχή και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να διαμορφώνονται κατά τρόπο, ώστε να μην περιορίζεται δυσανάλογα η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων στους διαγωνισμούς. Κατά το στάδιο του προσδιορισμού των κριτηρίων καταλληλότητας των υποψηφίων, είναι αναγκαίο να τηρούνται από τις αναθέτουσες αρχές, οι θεμελιώδεις ενωσιακές αρχές, ιδίως η αρχή της ίσης μεταχείρισης των συμμετεχόντων, της αποφυγής των διακρίσεων, της διαφάνειας και της ανάπτυξης του ελεύθερου ανταγωνισμού. Τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22.Β - 22.Ε εξετάζονται κατά τη διαδικασία ελέγχου της καταλληλότητας του προσφέροντος να εκτελέσει τη σύμβαση (κριτήρια "on/off").
- ¹²² Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή, από την έναρξη ισχύος του π.δ. 71/2019, του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.). Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4, του ν. 4412/2016.
- ¹²³ Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και έως την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράφει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου.
- ¹²⁴ Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 4 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καταρχάς καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε ούτε σε βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και έως την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράφει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου.
- ¹²⁵ Προαιρετική επιλογή. Η παρ. 22.Ε τίθεται κατά διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής και συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 ν. 4412/2016).
- ¹²⁶ Το εδάφιο αυτό προστίθεται κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.
- ¹²⁷ Ως προς τον τρόπο υποβολής των αποδεικτικών μέσων του παρόντος άρθρου, τα οποία έχουν



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- συνταχθεί/ παραχθεί από τους ίδιους τους οικονομικούς φορείς πρβλ. Άρθρο 8 παρ. 3 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.
- ¹²⁸ Πρβ άρθρο 79^Α παρ. 4 ν. 4412/2016,
- ¹²⁹ Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΕΕΕΣ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- ¹³⁰ Πρβλ. άρθρο 79Α ν. 4412/2016
- ¹³¹ Βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28
- ¹³² Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ Τμήμα)
- ¹³³ Πρβλ. άρθρο 79 παρ. 8, σε συνδυασμό με άρθρο 73 παρ 2Α ν. 4412/2016
- ¹³⁴ Εφιστάται η προσοχή των αναθετουσών αρχών στο ότι πρέπει να ζητείται η προσκόμιση δικαιολογητικών προς απόδειξη μόνο των λόγων αποκλεισμού και των κριτηρίων επιλογής που έχουν τεθεί στην παρούσα διακήρυξη. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι, η αναθέτουσα αρχή δύναται, κατά το αρ. 79 παρ. 5 του ν. 4412/2016, να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.
- ¹³⁵ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ¹³⁶ Σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 2 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016 : “Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.”
- ¹³⁷ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ¹³⁸ Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους υπογράφονται και γίνονται αποδεκτές σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2. β) της παρούσας
- ¹³⁹ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- ¹⁴⁰ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ¹⁴¹ Πρβλ. το με α.π. [2440/22-04-2021](#) έγγραφο της Αρχής « Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας» (ΑΔΑ: 9ΒΚΩΟΕΤΒ-7Δ6)
- ¹⁴² Η πλατφόρμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής eCertis για την αναζήτηση ισοδύναμων πιστοποιητικών άλλων κρατών-μελών της Ε.Ε είναι διαθέσιμη, χωρίς κόστος, στη διαδρομή. <https://ec.europa.eu/tools/ecertis/search>. Επισημαίνεται ότι η ΕΑΑΔΗΣΥ είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την καταχώρηση και τήρηση των στοιχείων του eCertis για την Ελλάδα. Πρβλ. το με αριθμ. πρωτ. 2282/25-4-2018 σχετικό έγγραφο της Αρχής στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://www.eaadhsy.gr/index.php/category-articles-gia-tous-foreis/341-ecertis-epigrammiko-aro8ethrio-pistopoihtikwn-twn-dhmosiwn-symvasewn>
- ¹⁴³ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.
- ¹⁴⁴ Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιονδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.
- ¹⁴⁵ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- ¹⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 8 ν. 3310/2005 και π.δ. 82/1996.
- ¹⁴⁷ Για τις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ιδρυθείσες σε κράτος μέλος της ΕΕ σχετικό είναι το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/30/ΕΕ (L315/91) με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 77/91/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αρ Ν26/1). Πρβλ. ΣτΕ 303/2020 (επταμελής).
- ¹⁴⁸ Πρβλ. παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21.
- ¹⁴⁹ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ¹⁵⁰ η οποία εκδίδεται σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις του π.δ. 71/2019 (Α' 112). Επισημαίνεται ότι τα πτυχία των εγγεγραμμένων στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.Ε.Π.), που είναι σε



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ισχύ κατά την 3^η Ιουλίου 2019 εξακολουθούν να ισχύουν ως την 1^η Σεπτεμβρίου 2021, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις του νομοθετικού πλαισίου που ισχυε έως και την 2^α Ιουλίου 2019 (Πρβλ. άρθρο 65 παρ. 1 του π.δ 71/2019 (Α' 112) ως αντικαταστάθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 144 του ν. 4764/2020 (Α' 256).

¹⁵¹ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

¹⁵² Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4 του ν. 4412/2016

¹⁵³ Εφόσον έχει αναφερθεί σχετική απαίτηση στο άρθρο 22.Ε συμπληρώνεται αναλόγως σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016.

¹⁵⁴ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016.

¹⁵⁵ Σύμφωνα με το άρθρο 86 ν. 4635/2019 στο ΓΕΜΗ εγγράφονται υποχρεωτικά

α. η Ανώνυμη Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4548/2018 (Α' 104),

β. η Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης που προβλέπεται στον ν. 3190/1955 (Α' 91),

γ. η Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4072/2012 (Α' 86),

δ. η Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία που προβλέπονται στον ν. 4072/2012 (Α' 86), καθώς και οι ομόρρυθμοι εταίροι αυτών,

ε. ο Αστικός Συνεταιρισμός του ν. 1667/1986 (Α' 196) (στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός και ο οικοδομικός συνεταιρισμός),

στ. η Κοιν.Σ.ΕΠ. που συστήνεται κατά τον ν. 4430/2016 (Α' 205) και ζ. η Κοι.Σ.Π.Ε. που συστήνεται

κατά τον ν. 2716/1999 (Α' 96), η. η Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό (άρθρο 784 ΑΚ και 270

του ν. 4072/2012) θ. ο Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού που προβλέπεται από τον

Κανονισμό 2137/1985/ΕΟΚ (ΕΕΕΚ L. 199, διορθωτικό L. 247) και έχει την έδρα του στην

ημεδαπή. η Ευρωπαϊκή Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 2157/2001/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 294) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή, ια. η Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία που προβλέπεται

στον Κανονισμό 1435/2003/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 207) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή, ιβ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που αναφέρονται στο άρθρο 29 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132 (ΕΕ L 169/30.6.2017) και έχουν έδρα σε κράτος - μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.),

ιγ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν έδρα σε τρίτη χώρα και νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιριών που αναφέρεται στην περίπτωση ιβ',

ιδ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περιπτώσεις ιβ' και ιγ',

ιε. η Κοινοπραξία που καταχωρίζεται σύμφωνα με το άρθρο 293 παράγραφος 3 του ν. 4072/2012

¹⁵⁶ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

¹⁵⁷ Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 20 παρ. 5 του ν. 3669/2008: «Για τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων χορηγείται σε κάθε εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. «ενημερότητα πτυχίου», η οποία, σε συνδυασμό με τη βεβαίωση εγγραφής που εκδίδεται από την υπηρεσία τήρησης του Μ.Ε.ΕΠ., συνιστά «επίσημο κατάλογο αναγνωρισμένων εργοληπτών [...] και απαλλάσσει τις εργοληπτικές επιχειρήσεις από την υποχρέωση να καταθέτουν τα επιμέρους δικαιολογητικά στους διαγωνισμούς.» Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 22 (Τροποποιήσεις του Ν. 4412/2016) περ. 66 του ν. 4441/2016 (Α' 227] «α.Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 αντικαθίσταται ως εξής: «31) του Ν. 3669/2008 (Α' 116), πλην των άρθρων 80 έως 110, τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83, των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20 και της παραγράφου 1 α του άρθρου 176».

¹⁵⁸ Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.

¹⁵⁹ Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



¹⁶⁰ Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

¹⁶¹ Πρβλ. άρθρο 165 παρ. 3 του ν. 4412/2016.

¹⁶² Πρβλ. άρθρο 58 του ν. 4412/2016



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 27.267.600,00 €

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης - παρ. 2α, άρθρο 95, του Ν4412/2016)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 27.267.600,00 €

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης - άρθρο 95 του Ν4412/2016)

Της εργοληπτικής επιχείρησης ή κοινοπραξίας, εργοληπτικών επιχειρήσεων

με έδρα τ.....οδός.....αριθμ.....
Τ.Κ.....Τηλ.....Fax.....

Προς:

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης της Δημοπρασίας του έργου που ανα γράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών στοιχείων Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με τα ακόλουθα ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών του Τιμολογίου Μελέτης και του Προϋπολογισμού Μελέτης και για κάθε ομάδα αυτού.

Α. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Ομάδα (WBS)	Εργασίες	Προσφερόμενη έκπτωση κατά ομάδα σε ακέραιες μονάδες (%)	
		Ολογράφως	Αριθμητικώς
1	ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
1.1	A1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
1.2	A2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ		
1.3	A3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ		
1.4	A4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ		
2	ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
3	ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ		
4	ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ		
5	ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ		
5.1	E1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
5.2	E2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ		
5.3	E3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ		
6	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ		
7	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		

.....
Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)

Β. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(Για την υποβολή της επιτροπής διαγωνισμού στην κατάταξη των διαγωνιζομένων κατά σειρά μειοδοσίας)

Ομάδα	Εργασίες	Δαπάνη ομάδας κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Προσφερόμενη έκπτωση (%)	Δαπάνη ομάδας μετά την έκπτωση (Ευρώ)
1	ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ			
1.1	A1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.005.469,02		
1.2	A2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ	3.666.983,95		
1.3	A3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	142.900,74		
1.4	A4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	804,58		
2	ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	3.281.253,81		
3	ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ	128.309,14		
4	ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	588.088,43		
5	ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
5.1	E1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.645.650,19		
5.2	E2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ	298.000,00		
5.3	E3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ	3.480.500,00		
6	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ	419.514,39		
7	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	230.000,00		
	Σύνολο Κόστους Εργασιών	Σ1: 14.887.474,25		Π1:
	Γ.Ε & Ο.Ε. Εργασιών 18,00%	x Σ1: 2.679.745,37	18,00%	x Π1=
	Σύνολο Δαπάνης του Έργου	Σ2: 17.567.219,62		Π2:
	$\text{Μέση έκπτωση } E_m = \frac{\Sigma 2 - \Pi 2}{\Sigma 2} = \frac{\quad}{17.567.219,62} = \dots\dots\dots$			
	Σε μεταφορά	17.567.219,62		

Από μεταφορά		17.567.219,62		
Απρόβλεπτα	9,00% x Σ2:	1.581.049,77	9,00% x Π2:	
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη		19.148.269,39	Κατά την προσφορά:	
Απολογιστικά χωρίς ΓΕ & ΟΕ		288.184,00		
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη		19.436.453,39	Κατά την προσφορά:	
ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών		69.164,16		
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη		19.505.617,55	Κατά την προσφορά:	
Κόστος κινητού εξοπλισμού		2.092.000,00		
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη		21.597.617,55	Κατά την προσφορά:	
Πρόβλεψη αναθεώρησης	Av :	392.382,45	(1-Εμ) x (Av) :	
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη (χωρίς ΦΠΑ)		21.990.000,00	Κατά την προσφορά:	

.....
Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)

Οι μελετητές

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Οι ελεγκτές

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Τιμαριθμική : 2012Γ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διόδων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένη υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεια διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο ΙΚΑ., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεση τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερα) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών

(σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχεία κ.λπ. κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις.
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.).
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο[*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κ.λπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής

ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
 - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφατικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
 - (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας
- Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών

προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων. αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παραμερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20

- απόσταση ≥ 5 km	0,19
οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο, προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

ΑΡΘΡΑ**A.T. : 01**

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.01.01 **Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών**
 Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053

Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών και αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (μη απαιτούνται διατρητικά μηχανήματα ή εκρηκτικά), οποιουδήποτε πλάτους πυθμένα και βάθους, με την κοπή και εκρίζωση υπαρχόντων δένδρων περιμέτρου μέχρι 50cm, και θάμνων στο εύρος του ορύγματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-01-00 "Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων"

Στο παρόν άρθρο δεν συμπεριλαμβάνεται η κοπή και εκρίζωση δένδρων περιμέτρου μεγαλύτερης από 50cm. Όταν απαιτείται αυτό, οι σχετικές εργασίες τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΠΡΣ.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m3) βάσει αρχικών και τελικών διατομών και σύμφωνα με τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη.

Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών.
 Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,57
(Ολογράφως) : πενήντα επτά λεπτά

A.T. : 02

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ **Εκσκαφές Λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες**
 Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053

Γενικές εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (μη απαιτούνται διατρητικά μηχανήματα ή εκρηκτικά), ανά m3 εκσκαφής, με οποιοδήποτε πλάτος πυθμένος ή βάθος εκσκαφής, με όλες τις συναφείς εργασίες (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.), σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως γενικών εκσκαφών
- Η διαμόρφωση των πρανών και τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και η συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων
- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως συναφών εργασιών (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.)
- Η φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου ασφαλείας έργου και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) όγκου υλικού εκσκαφής.

ΕΥΡΩ : 0,76 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)

(0,19€/m3.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 2,85

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,85
(Ολογράφως) : δύο και ογδόντα πέντε λεπτά

A.T. : 03

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ1 **Εκσκαφές Λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφής**
 Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053

Γενικές εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (μη απαιτούνται διατρητικά μηχανήματα ή εκρηκτικά), ανά m3 εκσκαφής, με οποιοδήποτε πλάτος πυθμένος ή βάθος εκσκαφής, με όλες τις συναφείς εργασίες (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.), σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως γενικών εκσκαφών

- Η διαμόρφωση των πρανών και τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και η συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων
- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως συναφών εργασιών (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.)
- Η πλευρική απόθεση προς μελλοντική μεταφορά ή επανεπίχωση
- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου ασφαλείας έργου και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού εκσκαφής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,76

(Ολογράφως): εβδομήντα έξι λεπτά

A.T. : 04

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.02.02ΣΧ Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053

Γενικές εκσκαφές σε εδάφη βραχώδη, ανά m³ εκσκαφής, οποιουδήποτε πλάτους πυθμένα και βάθους, με χρήση εκρηκτικών, με όλες τις συναφείς εργασίες (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.), σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως γενικών εκσκαφών
- Η διαμόρφωση των πρανών και τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και η συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων
- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως συναφών εργασιών (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.)
- Η φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, προς μεταφορά ή πλευρική απόθεση προς μελλοντική μεταφορά ή επανεπίχωση
- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου ασφαλείας έργου και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού εκσκαφής.

ΕΥΡΩ : 4,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 6,09

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,09

(Ολογράφως): έξι και εννέα λεπτά

A.T. : 05

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.15.01 Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών Σε κάθε είδος εδάφη εκτός απο βραχώδη

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6065

Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκα για την τοποθέτηση σωληνώσεων αρδευτικών δικτύων, εξωτερικών υδραγωγείων ή υπογείων καλωδίων, εκτός κατοικημένων περιοχών και εκτός καταστρώματος οδών.

Ο εγκιβωτισμός της σωλήνωσης με θραυστά υλικά, σύμφωνα με την προβλεπόμενη στην μελέτη τυπική διατομή του δικτύου, επιμετράται ιδιαιτέρως σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται, πέραν της εκσκαφής, η συμπλήρωση του υπολοίπου όγκου του ορύγματος, μετά την τοποθέτηση και τον εγκιβωτισμό της σωλήνωσης, με τα προϊόντα της εκσκαφής, καθώς και η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επιμέτρηση ανά m³ ορύγματος, βάσει στοιχείων αρχικών και τελικών διατομών, εντός των προβλεπομένων από την μελέτη γραμμών πληρωμής.

Σε κάθε είδος εδάφη εκτός απο βραχώδη

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,14
(Ολογράφως) : ένα και δεκατέσσερα λεπτά

A.T. : 06

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.17 Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6054

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες, χωρίς χρήση κρουστικού εξοπλισμού (δηλ. με υδραυλική σφύρα, αερόσφυρες κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τυχόν απαιτούμενες αντιλήσεις των υδάτων, εφ' όσον η στάθμη ηρεμίας τους είναι έως 30 cm επάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος (άλλως επιμετρώνται ιδιαιτέρως), καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα 2,00 m² ανά 20,0 m² παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³), κατά τα ανωτέρω.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,90
(Ολογράφως) : ένα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 07

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.01 Κατασκευή συμπυκνωμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6079

Κατασκευή συμπυκνωμένου αναχώματος, με βαθμό συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα $\geq 95\%$ αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του απαιτούμενου νερού διαβροχής, η απασχόληση μηχανημάτων διάστρωσης και συμπύκνωσης και η εκτέλεση δοκιμών συμπύκνωσης ανά 1.000 m³ αναχώματος και τουλάχιστον μιας ανά αυτοτελές τμήμα του αναχώματος.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m³) ετοίμου συμπυκνωμένου αναχώματος βάσει στοιχείων αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,57
(Ολογράφως) : πενήντα επτά λεπτά

A.T. : 08

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.05.02 Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6068

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκκριψη στό ορύγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που

αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπακνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

ΕΥΡΩ : 10,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
(0,19€/m3.km) $11 \times 0,19 = 2,09$

Συνολικό κόστος άρθρου 12,59

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,59

(Ολογράφως) : δώδεκα και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 09

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.03

Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6066

Επίχωση πάσης φύσεως ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών που έχουν προσκομισθεί επί τόπου, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, με χρήση μηχανικών μέσων.

Περιλαμβάνεται η διάστρωση των προϊόντων, η ελαφρά συμπίκνωση με διελεύσεις του μηχανήματος διάστρωσης (φορτωτή ή προωθητή) ή χρήση συμπακνωτή εδαφών και η διαμόρφωση και εξομάλυνση της τελικής επιφάνειας.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πληρούμενου όγκου ορύγματος.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,38

(Ολογράφως) : τριάντα οκτώ λεπτά

A.T. : 10

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.04

Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλευρώς ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπίκνωση με δονητικούς συμπακνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπακνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,43

(Ολογράφως) : ένα και σαράντα τρία λεπτά

A.T. : 11

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6069

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02

"Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
- γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m³) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών).

ΕΥΡΩ : 10,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
Συνολικό κόστος άρθρου 12,59

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,59

(Ολογράφως): δώδεκα και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 12

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.09.02 Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με θραυστά υλικά λατομείου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067

Εξυγιάνσεις εδάφους θεμελίωσης διαφόρων κατασκευών σε οποιαδήποτε θέση του έργου (περιλαμβανομένων εξυγιάνσεων πυθμένα χανδάκων σωληνώσεων) με αμμοχαλικώδη υλικά κατά στρώσεις, πάχους, κοκκομετρικής διαβάθμισης και βαθμού συμπύκνωσης σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η πρόμήθεια και μεταφορά επί τόπου, από οποιαδήποτε απόσταση, των αμμοχαλικωδών υλικών, η διάστρωση και η συμπύκνωσή τους με χρήση καταλλήλου μηχανικού εξοπλισμού.

Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³). Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ : 9,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
Συνολικό κόστος άρθρου 11,59

Ευρώ (Αριθμητικά): 11,59

(Ολογράφως): έντεκα και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 13

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α01 Εκσκαφή χαλαρών εδαφών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1110

Εκσκαφή, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών οποιουδήποτε βάθους και πλάτους, σύμφωνα με τη μελέτη, είτε για την έδραση επιχωμάτων και εξυγιαντικών στρώσεων είτε για το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα, κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, προϊόντα ορυγμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- η προσέγγιση των μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων, και η εκσκαφή με κάθε μέσον,
- η εκρίζωση, η κοπή και η απομάκρυνση θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου (πλην εκείνων που θα παραδοθούν προς εκμετάλλευση),
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων και η μόρφωση παρειών και σκάφης,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής,
- οι κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε

απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως φυτικές γαίες στο έργο είτε για απόρριψη σε επιτρεπόμενες θέσεις εφόσον αυτά κριθούν ακατάλληλα για φυτικά, ή πλεονάζοντα,

- οι τυχόν ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις, αν τυχόν καταληφθεί ο απαιτούμενος χώρος των προσωρινών αποθέσεων από την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών, καθώς και διαμόρφωσή τους σε σειράδια και η διαφύλαξή τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Σε περίπτωση πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων στην τιμή περιλαμβάνεται, εκτός από τη μεταφορά τους, και η διαμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 02-01-02-00 και των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 0,32 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)

(0,19€/m³.km) $11 \times 0,19 = 2,09$

Συνολικό κόστος άρθρου 2,41

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,41

(Ολογράφως): δύο και σαράντα ένα λεπτά

A.T. : 14

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α02

Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1123.A

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχώδων οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομίων σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή,

εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση

- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.

- η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων

- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλοταπήτων, στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των συγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,60

(Ολογράφως): εξήντα λεπτά

A.T. : 15

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α03.3

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1133.A

Γενικές εκσκαφές, βραχωδών εδαφών, περιλαμβανομένων γρανιτικών και κροκαλοπαγών, ανεξαρτήτως βάθους, ύψους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών προσπέλασης, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, με ή χωρίς κανονική ή περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (μετά από έγκριση της Υπηρεσίας και με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων περιορισμών ή και απαγόρευσης χρήσης εκρηκτικών λόγω γειτνίασης με κτίσματα, πυλώνες και υποσταθμούς της ΔΕΗ, εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω., στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες βραχώδεις εκσκαφές:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m, με την μόρφωση των πρανών και του πυθμένα τους,

- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων

- τριγωνικών τάφρων με την μόρφωση των πρανών, όταν αυτές διαμορφώνονται συγχρόνως με τις γενικές εκσκαφές της οδού

- τεχνικών Cut & Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η όρυξη με οποιοδήποτε μέσο ή και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,

- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών

- η διάνοιξη διατηρημάτων γόμωσης,

- η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, πυροδότηση εκρηκτικών υλών με όλες τις απαιτούμενες

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

εργασίες για ασφαλή έκρηξη και όλα τα απαιτούμενα υλικά (εκρηκτικές ύλες, θρυαλίδες, πυροκροτητές, επιβραδυντές κ.λ.π.)

- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίησή τους στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές,

- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των αποθέσεων σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου

- η καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα που βρίσκονται εντός της ζώνης των γενικών εκσκαφών

- η τυχόν απαιτούμενη αντιστήριξη των πρανών εκσκαφής καθώς και η εκθάμνωση, κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου, σε οποιαδήποτε απόσταση

- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.

- η προσκόμιση, η αποκόμιση και οι πάσης φύσεως σταλίες του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και μεταφορικών μέσων

- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ακόμη ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής, ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια φάση ή περισσότερες, που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Χρήση εκρηκτικών επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί οι απαραίτητες εγκρίσεις για τη χρήση των εκρηκτικών και δεν απαγορεύεται η χρήση τους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Όπως και στην περίπτωση γενικών εκσκαφών γαιών-ημιβράχου, ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 6,80 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$
 Συνολικό κόστος άρθρου 8,89

Ευρώ (Αριθμητικά): 8,89

(Ολογράφως): οκτώ και ογδόντα εννέα λεπτά

A.T. : 16

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α20

Κατασκευή επιχωμάτων

Κωδικός αναθεώρησης:

ΝΟΔΟ 1530

Κατασκευή επιχώματος οδού ή συμπλήρωση υπάρχοντος, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης, με χρήση υλικών που θα προσκομισθούν επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων"

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η κατασκευή όλων των τμημάτων του επιχώματος, συνήθους ή αυξημένου βαθμού συμπύκνωσης, όπως θεμέλιο, πυρήνας, μεταβατικό τμήμα βραχώδους επιχώματος, τα οποία θα συμπυκνώνονται σε ποσοστό 90% και 95% αντίστοιχα της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2) για τα γαιώδη επιχώματα, ή στον βαθμό που προδιαγράφεται στην μελέτη για τα βραχώδη επιχώματα.

- Η μόρφωση και συμπύκνωση του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων, σε βαθμό συμπύκνωσης κατ' ελάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor

- Η κατασκευή της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος", συμπυκνωμένης σε ποσοστό 95% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor, με κατάλληλο αριθμό διελεύσεων οδοστρωτήρα ελαστικοφόρου ή με λείους κυλίνδρους, ώστε να διαμορφωθεί μια λεία "σφραγιστική" επιφάνεια.

Εξαιρείται η κατασκευή της "στρώσης στράγγισης οδοστρώματος" (όπου υπάρχει), η οποία τιμολογείται με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου.

- Η συμπύκνωση λωρίδας εδάφους πλάτους μέχρι 2,0 m εκατέρωθεν των ποδών του επιχώματος.

- Η τυχόν επαύξηση του όγκου του επιχώματος λόγω συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέραν των ορίων που προβλέπει η μελέτη.

- Η προμήθεια και τοποθέτηση μαρτύρων ελέγχου υποχωρήσεως των υψηλών επιχωμάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, η εξάρτησή τους από χωροσταθμικές αφετηρίες (repairs) εκτός της ζώνης επιχώματος, η εκτέλεση τοπογραφικών μετρήσεων ακριβείας και η καταχώρησή τους σε φύλλα ελέγχου, καθώς και η εκτέλεση τριών μετρήσεων σε χρόνους που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Τα μεταβατικά επιχώματα πίσω από τεχνικά έργα (γέφυρες, ημιγέφυρες, τοίχοι, οχετοί, Cut and Cover, στόμια σηράγγων, αγωγοί κ.λ.π)

- Οι εργασίες καθαρισμού του εδάφους έδρασης και δημιουργίας αναβαθμών

- Η κατασκευή εξυγιαντικής στρώσης υπό τα επιχώματα

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,86

(Ολογράφως) : ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 17

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.05.01 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2124

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,00

(Ολογράφως) : τέσσερα

A.T. : 18

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.06.02 Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2133

Πρόσθετη αποζημίωση εκσκαφών ανά ζώνη πάχους 2,00 m πέραν του αρχικού βάθους των 2,00 m.

Για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,50
(Ολογράφως): ένα και πενήντα λεπτά

A.T. : 19

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.08.01 Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2142

Ανόρυξη φρέατος διαμέτρου ή πλάτους μέχρι 3,00 m και βάθους μέχρι 5,00 m υπό την στάθμη στομίου ανορύξεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) σε όγκο ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση.

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 20

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.09.01 Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2151

Πρόσθετη αποζημίωση διάνοιξης φρέατος πέραν του βάθους 5,00 m και ανά ζώνη πάχους 5,00 m.

Σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) δε όγκο ορύγματος.

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,00
(Ολογράφως): δέκα

A.T. : 21

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.10 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2162

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος , ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 4,00
(Ολογράφως): τέσσερα

A.T. : 22

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.20 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2162

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού

υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ : 14,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$
 Συνολικό κόστος άρθρου 16,09

Ευρώ (Αριθμητικά): 16,09
(Ολογράφως): δεκαέξι και εννέα λεπτά

A.T. : 23

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.21 **Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2162

Κατασκευή στρώσεων από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών, μη πλαστικά. Περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

Ευρώ (Αριθμητικά): 4,50
(Ολογράφως): τέσσερα και πενήντα λεπτά

A.T. : 24

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α22 **Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος χωρίς την δαπάνη των φύλλων οπλισμού και των απαιτούμενων δανείων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1530

Κατασκευή επιχώματων οπλισμένων με γεωφάσμα ή γαιόπλεγμα ή χαλύβδινο συρματόπλεγμα, οποιασδήποτε ποιότητας και αντοχής, με διάστρωση των φύλλων οπλισμού σύμφωνα με την Γεωτεχνική Μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-04-00 "Οπλισμένες επιχώσεις".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η φόρτωση και μεταφορά επί τόπου των προϊόντων εκσκαφών ή δανειοθαλάμων για την κατασκευή του οπλισμένου επιχώματος
- Η επιμελής τοποθέτηση και ελαφρά τάνυση των φύλλων οπλισμού καθώς και η επικάλυψη αυτών με στρώση επίχωσης του καθοριζομένου από την μελέτη πάχους
- Η συμπύκνωση της στρώσης της επίχωσης με δονητικό οδοστρωτήρα βάρους έως 13 kN ή με δονητική πλάκα βάρους έως 10 kN
- Οι πάσης φύσεως καθυστερήσεις και δυσχέρειες λόγω απαγόρευσης της διακίνησης του εξοπλισμού κάθετα προς τον άξονα του επιχώματος και πάνω από τα διαστρωθέντα φύλλα οπλισμού πριν από την επικάλυψή τους με στρώση επίχωσης

Η προμήθεια και τοποθέτηση των φύλλων οπλισμού και η προμήθεια και μεταφορά των τυχόν απαιτούμενων δανείων επιμετρώνται ιδιαίτερα.

Για ένα κυβικό μέτρο (m3) πλήρους κατασκευής οπλισμένου επιχώματος με γεωφάσμα ή γαιόπλεγμα (χωματουργικό μέρος εργασιών).

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,20
(Ολογράφως): ένα και είκοσι λεπτά

A.T. : 25

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β12.5 **Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχώματων, αντοχής Tult 120 KN/m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7914

Προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης με προστασία PE, PVC ή άλλου πολυμερούς, ή πολυμερικής σύστασης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας, ή πολυπροπυλένιο,

χαρακτηριστικής ονομαστικής οριακής αντοχής (Tult) κατά την κύρια διεύθυνση του υλικού, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχωμα), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- διάρκεια ζωής 120 ετών σε περιβάλλον $4 < \text{pH} < 9.5$ υπό θερμοκρασία 20-30C
- μέγιστη επιμήκυνση υπό φορτίο έως 13% (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319)
- ονομαστική εφελκυστική αντοχή κατά την κυρία διεύθυνση κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, όχι μικρότερη από την καθοριζόμενη στην μελέτη
- ανθεκτικά στα χημικά που απαντώνται στο φυσικό έδαφος και μη βιοδιασπόμενα
- ανθεκτικό στην υδρόλυση και τα υδατικά διαλύματα οξέων, αλάτων και αλκαλίων
- χωρίς συστατικά διαλυτά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
- ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (με προσθήκη αιθάλης)

Οι χαρακτηριστικά των γεωπλεγμάτων θα τεκμηριώνονται με πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων ή Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις - European Technical Approvals,

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωπλέγματος και όλων των απαιτούμενων υλικών, και η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στην θέση εφαρμογής,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η διάστρωση, αναδίπλωση και στερέωση του γεωπλέγματος στις προβλεπόμενες θέσεις,
- τα μέτρα προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την κυκλοφορία, μέχρι την οριστική κάλυψή του με εδαφικό υλικό, οι φθορές και αλληλοεπικαλύψεις.

Επιμέτρηση με βάση την καλυπτόμενη επιφάνεια, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, με ανηγμένες τις φθορές και τις επικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων.

Γεώπλεγμα αντοχής Tult 120 KN/m

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης από γεώπλεγμα επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,20

(Ολογράφως) : εννέα και είκοσι λεπτά

A.T. : 26

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β21.3

Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρηνών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως ≤ 20m

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7024

Προεντεταμένες αγκυρώσεις βραχωδών πρηνών ανοιχτών εκσκαφών μόνιμης (διπλής) προστασίας, με μεταλλικά αγκύρια αυξημένης ανθεκτικότητας στην διάβρωση (για την αποφυγή οξειδωσής τους), σύμφωνα με την Μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-02-04-00 "Προεντεταμένες αγκυρώσεις".

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των αγκυρίων και των εξαρτημάτων τους
- η εισκόμιση, χρήση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού
- η διάτρηση των οπών στο βάθος και εύρος που απαιτείται
- ο καθαρισμός και έκπλυση των οπών
- η τοποθέτηση, τάνυση και επανατάνυση των αγκυρίων
- ο έλεγχος των αγκυρώσεων και οι μετρήσεις των φορτίων
- η εισπίεση του ενέματος (τσιμέντου ή ρητινικού)
- η κατασκευή δοκιμαστικών αγκυρώσεων

Φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως ≤ 20m.

Τιμή ανά μέτρο μήκους προεντεταμένης αγκυρώσεως βράχου, αναλόγως του ονομαστικού φορτίου λειτουργίας και του μήκους.

Ευρώ (Αριθμητικά): 67,00
(Ολογράφως): εξήντα επτά

A.T. : 27

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β21.4 Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρηνών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20m

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7024

Προεντεταμένες αγκυρώσεις βραχωδών πρηνών ανοιχτών εκσκαφών μόνιμης (διπλής) προστασίας, με μεταλλικά αγκύρια αυξημένης ανθεκτικότητας στην διάβρωση (για την αποφυγή οξειδωσής τους), σύμφωνα με την Μελέτη και την ΕΤΕΠ 11-02-04-00 "Προεντεταμένες αγκυρώσεις".

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των αγκυρίων και των εξαρτημάτων τους
- η εισκόμιση, χρήση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού
- η διάτρηση των οπών στο βάθος και εύρος που απαιτείται
- ο καθαρισμός και έκπλυση των οπών
- η τοποθέτηση, τάνυση και επανατάνυση των αγκυρίων
- ο έλεγχος των αγκυρώσεων και οι μετρήσεις των φορτίων
- η επισίεση του ενέματος (τσιμέντου ή ρητινικού)
- η κατασκευή δοκιμαστικών αγκυρώσεων

Φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20m.

Τιμή ανά μέτρο μήκους προεντεταμένης αγκύρωσης βράχου, αναλόγως του ονομαστικού φορτίου λειτουργίας και του μήκους.

Ευρώ (Αριθμητικά): 71,50
(Ολογράφως): εβδομήντα ένα και πενήντα λεπτά

A.T. : 28

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β29.5.1 Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοιχών θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2551

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβίβαση, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,

- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθουμένων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετρώνται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικριώματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Κατασκευή βάθρων και των συνδεδεμένων με αυτά πτερυγίων, τοίχων και λεπτοτοίχων, υποστυλωμάτων γεφυρών κατακορύφων ή κεκλιμένων (π.χ. μορφής V) και επένδυσης πασσαλοσυστοιχιών με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στα τμήματα των στοιχείων αυτών σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος, καθώς και στα θωράκια, προσκεφάλαια, δοκούς έδρασης γεφυρών και κεφαλόδεσμούς που εδράζονται σε μεσόβαθρα ύψους μέχρι 10,0 m από το έδαφος.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

Ευρώ (Αριθμητικά): 128,00

(Ολογράφως): εκατόν είκοσι οκτώ

A.T. : 29

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β29.7

Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων

Κωδικός αναθέωσης:

ΥΔΡ 7017.8

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά,

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβίβαση, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων πρόσμικτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετρώνται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικριώματα

01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)

01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε εξωτερικά έργα (εκτός υπόγειων έργων), το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας που θα δεχθεί το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα
- Η δαπάνη εφαρμογής του εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και σε πρηνή οποιασδήποτε κλίσης
- Η δαπάνη προμηθείας αδρανών, τσιμέντου, νερού και προσθέτων (πλὴν των χαλυβδίνων ινών, ινών πολυπροπυλενίου και πλέγματος οπλισμού, που πληρώνονται ιδιαίτερα)
- Η δαπάνη ανάμιξης και εκτόξευσης με χρήση καταλλήλου εξοπλισμού
- Η δαπάνη ικριωμάτων, μέσω προστασίας του προσωπικού ή/και η χρήση καδοφόρων οχημάτων ή υδραυλικών συστημάτων καθοδήγησης του ακοφυσίου εκτόξευσης
- Η δαπάνη αποκομιδής των υλικών αναπήδησης (rebounds)
- Η δαπάνη των μελετών σύνθεσης, κατασκευής δοκιμαστικού τμήματος, δειγματοληψιών και εργαστηριακών ελέγχων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) επιτυχώς τοποθετηθέντος εκτοξευόμενου σκυροδέματος επί του πρηνούς του ορύγματος, μέχρι του πάχους που προβλέπεται στην μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά): 105,00

(Ολογράφως): εκατόν πέντε

A.T. : 30

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β30.2

Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2612

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύεται σε χιλιόγραμμα, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας Β500Α, Β500C και δομικά πλέγματα) βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην συγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Πεδίο εφαρμογής					
Όνομ. διάμετρος (mm)	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα	Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα	Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/μέτρο (Kg/m)
	B500C	B500A	B500C	B500A	B500C

5,0		v		v		19,6	0,154
5,5		v		v		23,8	0,187
6,0	v	v	v	v	v	28,3	0,222
6,5		v		v		33,2	0,260
7,0		v		v		38,5	0,302
7,5		v		v		44,2	0,347
8,0	v	v	v	v	v	50,3	0,395
10,0	v		v		v	78,5	0,617
12,0	v		v		v	113	0,888
14,0	v		v		v	154	1,21
16,0	v		v		v	201	1,58
18,0	v					254	2,00
20,0	v					314	2,47
22,0	v					380	2,98
25,0	v					491	3,85
28,0	v					616	4,83
32,0	v					804	6,31
40,0	v					1257	9,86

Στους επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2)
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά)
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C

Τιμή ανά χιλιόγραμμο σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,95

(Ολογράφως): ενενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 31

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β30.3

Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7018

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται σε χιλιόγραμμα, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας Β500Α, Β500C και δομικά πλέγματα) βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/μέτρο (Kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		v		v		19,6	0,154
5,5		v		v		23,8	0,187
6,0	v	v	v	v	v	28,3	0,222
6,5		v		v		33,2	0,260
7,0		v		v		38,5	0,302
7,5		v		v		44,2	0,347
8,0	v	v	v	v	v	50,3	0,395
10,0	v		v		v	78,5	0,617
12,0	v		v		v	113	0,888
14,0	v		v		v	154	1,21
16,0	v		v		v	201	1,58
18,0	v					254	2,00
20,0	v					314	2,47
22,0	v					380	2,98
25,0	v					491	3,85
28,0	v					616	4,83
32,0	v					804	6,31
40,0	v					1257	9,86

Στους επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.

- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2)

- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας

- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά)

- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C

Τιμή ανά χιλιόγραμμο σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,95

(Ολογράφως): ενενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 32

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ ΝΙΒ64.2.1 Γεωφάσμα διαχωρισμού

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7914

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωφάσματος Οπλισμένης Γης, βάρους 100-150 gr/m², διαπερατότητας 65 l/m²/s και χαρακτηριστικού μεγέθους πόρων 090<75μm.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωφάσματος επί τόπου και οι πλάγιες μεταφορές του

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- η εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή στερέωση του γεωφύλασματος
- η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20 cm και η συρραφή

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και μέσων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωφύλασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας διαχωρισμού με γεωφύλασμα.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,50

(Ολογράφως) : ένα και πενήντα λεπτά

A.T. : 33

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β65.1.2

Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2311

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου συρματοπλέγματος γαλβανισμένου κατά ΕΛΟΤ EN10244-2, με ελάχιστη ανάλωση υλικού επίστρωσης τουλάχιστον 250 gr/m², διπλής πλέξης, σε ρόλους, για την κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων για την εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, θωράκισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 "Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη προμήθειας του συρματοπλέγματος από χαλύβδινο γαλβανισμένο σύρμα διπλής πλέξης, διαμέτρου 2,70 ή 3,00 mm, με εξαγωνικές οπές ελεύθερων διαστάσεων 8x10 cm, του γαλβανισμένου σύρματος ραφής Φ 2,20 ή 2,40 mm (κατ' αντιστοιχία με την ως άνω διάμετρο του σύρματος των φατνών) και του γαλβανισμένου σύρματος ενίσχυσης των ακμών κατά τις επιμήκεις πλευρές των φατνών, Φ 3,40 ή 3,90 mm (κατ' αντιστοιχία με την ως άνω διάμετρο του σύρματος των φατνών),
- η δαπάνη μεταφοράς τους επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και τις πλάγιες μεταφορές.

Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al).

Τιμή ανά χιλιόγραμμο συρματοπλέγματος, ανάλογα με τον τύπο προστασίας του σύρματος από το οποίο κατασκευάζεται το πλέγμα.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,60

(Ολογράφως) : δύο και εξήντα λεπτά

A.T. : 34

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β65.2

Κατασκευή φατνών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2312

Κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων από συρματοπλέγμα προς εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, προάσπισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων κλπ. σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 "Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των συρματοπλεγμάτων και των συρμάτων ραφής και ενίσχυσης των ρόλων,
- η ανάπτυξη, κοπή και ραφή των συρματοπλεγμάτων,
- η ενίσχυση των ρολών κατά τις επιμήκεις πλευρές αυτών με γαλβανισμένο σύρμα,
- η σύνθεση των φατνών,
- η κατασκευή τυχόν απαιτούμενων ικριωμάτων,
- η μεταφορά και τοποθέτηση των φατνών στις προβλεπόμενες θέσεις καθώς
- η συμπληρωματική ραφή των φατνών μετά την πλήρωσή τους.

Η προμήθεια των υλικών κατασκευής των συρματοκιβωτίων και η λιθορριπή πλήρωσης αυτών τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αναπτυγμένης επιφάνειας συρματοπλέγματος φατνών, μορφής κιβωτίων ή σάκων ή οπλισμού εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,10
(Ολογράφως) : δύο και δέκα λεπτά

A.T. : 35

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β65.3 Πλήρωση φατνών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2313

Πλήρωση έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (φατνών) με κροκάλες συλλεκτές ή λίθους λατομείου διαστάσεων μεγαλύτερων από τη διάμετρο του βρόγχου των συρματοπλεγμάτων αλλά μικρότερων από 0,25 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 "Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις,
- σταλίες κλπ, των απαιτούμενων κροκαλών ή λίθων λατομείου,
- η προσέγγιση και η τοποθέτησή τους στις φάτνες με χρήση μηχανικού εξοπλισμού και χειρωνακτική υποβοήθηση, σε οποιαδήποτε θέση κατασκευής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο πλήρωσης έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων.

ΕΥΡΩ : 14,30 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
 (0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
 Συνολικό κόστος άρθρου 16,39

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,39
(Ολογράφως) : δεκαέξι και τριάντα εννέα λεπτά

A.T. : 36

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Σ60 Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού Β500C

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7024

Ηλώση βράχου με ράβδους Β500C κατά ΕΛΟΤ 1421-3, διατομής Φ 25 mm, με εφαρμογή τσιμεντενέματος σε όλο το μήκος της ράβδου, για την άμεση υποστήριξη σηράγγων, εγκάρσιων διαδρόμων και φρεάτων εκκαπνισμού σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-03-03-04 "Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των ήλων και των απαιτούμενων εξαρτημάτων (πλάκες, περικόχλια, ροδέλες, πλαστικοί σωλήνες κλπ), καθώς και των υλικών του τσιμεντενέματος,
- η διάτρηση της οπής, ο καθαρισμός και έκπλυση της οπής, η αντιδιαβρωτική προστασία της ράβδου (όπου απαιτείται), η εγκατάστασή της στην οπή, η έγχυση του σιμεντενέματος καθ' όλο το μήκος και η αρχική και μεταγενέστερη τάνυση,
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού και εξοπλισμού, η προσέγγισή τους στη θέση εκτέλεσης των εργασιών και οι οποιοσδήποτε άλλες μετακινήσεις τους, με τις σταλίες από οποιοδήποτε έκτακτο γεγονός (καταπτώσεις, βλάβες κλπ) ή από την εφαρμογή του προγράμματος γεωτεχνικών μετρήσεων της Υπηρεσίας,
- η κατασκευή δοκιμαστικών ηλώσεων, οι έλεγχοι και οι μετρήσεις.

Επιμετράται το μήκος του ήλου εντός της οπής.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) μόνιμων απλών ηλώσεων βράχου με ράβδους Β500C.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 15,00
(Ολογράφως) : δεκαπέντε

A.T. : 37**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Σ76ΣΧ Διάτρητοι σωλήνες PVC-U Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6620.1

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση διατρήτων σωλήνων PVC-U Φ 100 mm κατά ΕΛΟΤ EN 1329-1 εντός των οπών αποστράγγισης ή σιμεντενέσεων, περιλαμβανομένης της δαπάνης όλων των απαιτούμενων εργασιών και υλικών.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-07-03-02 "Εξαρτήματα οπών αποστράγγισης σηράγγων".

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) σωλήνα.

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,00**(Ολογράφως): έξι****A.T. : 38****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.12 Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete).**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6351

Κατασκευές από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete), παραγόμενο με βάση την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως σε συγκρότημα συνεχούς ροής οριζοντίου άξονα, ύφυγρο, μεταφερόμενο με φορτηγά ανατρεπόμενα επί τόπου του έργου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η μεταφορά των αδρανών υλικών και του τσιμέντου στην θέση του συγκροτήματος παραγωγής, ο συνεχής έλεγχος της ποιότητας του παρασκευαζομένου μίγματος, η μεταφορά στην θέση διάστρωσης, η απόθεση σε σειράδια, η διάστρωση, η συμπύκνωση, η απασχόληση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και οι πάσης φύσεως εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη και τις ΕΤΕΠ 13-03-00-00 "Φράγματα από ισχνό κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (σκληρό επίχυμα)" και 13-04-00-00 "Φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Κ.Σ.)".

Περιλαμβάνεται επίσης η κατασκευή δοκιμαστικού τμήματος για την τεκμηρίωση της διαδικασίας συμπύκνωσης (υγρασία μίγματος, τύπος συμπυκνωτών, αριθμός διελεύσεων, πάχος στρώσεων κλπ) και η δαπάνη αποξήλωσης τυχόν ανεπιτυχών δοκιμαστικών τμημάτων.

Η τιμή έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών, της περιεκτικότητας του μίγματος σε τσιμέντο ή/και ιπτάμενη τέφρα και των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης των εργασιών (π.χ. κύριες και πλάγιες μεταφορές υλικών, διαστάσεις έργου κλπ).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³), σύμφωνα με τις γραμμές πληρωμής της μελέτης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 42,80**(Ολογράφως): σαράντα δύο και ογδόντα λεπτά****A.T. : 39****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β51 Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2921

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπύεση, αποκλειομένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,

- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια

οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασή του, η οποία επιμετρώνεται ιδιαίτερώς.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,00
(Ολογράφως) : οκτώ

A.T. : 40

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ01.2 Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3111B

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m.

ΕΥΡΩ : 0,90 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)

(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 x 0,1 = 0,21

Συνολικό κόστος άρθρου 1,11

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,11
(Ολογράφως) : ένα και έντεκα λεπτά

A.T. : 41

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ02.2 Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3211B

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m.

ΕΥΡΩ : 1,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)

(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 x 0,1 = 0,21

Συνολικό κόστος άρθρου 1,21

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,21
(Ολογράφως) : ένα και είκοσι ένα λεπτά

A.T. : 42**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ05****Κατασκευή ερεισμάτων**Κωδικός αναθεώρησης: **ΝΟΔΟ 3311B**

Κατασκευή στρώσεων ερείσματος οποιουδήποτε πάχους από θραυστό υλικό λατομείου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων,
- η διάστρωση, η διαβροχή και η συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια και ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης.

Επιμέτρηση κατ' όγκο ερείσματος βάσει διατομών (αναλυτικός υπολογισμός), εντός των γραμμών πληρωμής που καθορίζονται στις τυπικές διατομές της μελέτης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένων στρώσεων ερείσματος.

ΕΥΡΩ : 10,40 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L ($\geq 5\text{km}$)
(0,19€/m³.km) $11 \times 0,19 = 2,09$

Συνολικό κόστος άρθρου 12,49

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,49**(Ολογράφως): δώδεκα και σαράντα εννέα λεπτά****A.T. : 43****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ03****Ασφαλτική προεπάλειψη**Κωδικός αναθεώρησης: **ΝΟΔΟ 4110**

Προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,00**(Ολογράφως): ένα****A.T. : 44****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ04****Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη**Κωδικός αναθεώρησης: **ΝΟΔΟ 4120**

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,38

(Ολογράφως): τριάντα οκτώ λεπτά

A.T. : 45

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ05.1 Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m

Κωδικός αναθέωσης: ΝΟΔΟ 4321B

Κατασκευή ασφαλικής στρώσης βάσης, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλιτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλιτόμιγματος
- η παραγωγή του ασφαλιτόμιγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλιτόμιγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλιτόμιγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλικής στρώσης βάσης, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της, ως εξής:

Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m.

ΕΥΡΩ : 5,90 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)

(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 x 0,05 = 0,10

Συνολικό κόστος άρθρου 6,00

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,00

(Ολογράφως): έξι

A.T. : 46**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ08.1****Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου**Κωδικός αναθεώρησης: **ΝΟΔΟ 4521B**

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτομίγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπτυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου, ως εξής:

Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.

ΕΥΡΩ : 6,30 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3 \cdot \text{km}) \quad 11 \times 0,19 \times 0,05 = \quad 0,10$

Συνολικό κόστος άρθρου 6,40

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,40**(Ολογράφως) : έξι και σαράντα λεπτά****A.T. : 47****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Ε01.1.6****Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, λειτουργικού πλάτους W2**Κωδικός αναθεώρησης: **ΝΟΔΟ 2653**

1. Γενικά

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση Συστημάτων Συγκράτησης Οχημάτων (ΣΑΟ) κατά ΕΛΟΤ EN 1317, σύμφωνα με την βασιζόμενη στις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ μελέτη σήμανσης-ασφάλισης της οδού.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται: στηθαία ασφαλείας μεταλλικά ή από σκυρόδεμα, απολήξεις αρχής και πέρατος, οι συναρμογές, τα προσωρινά στηθαία ασφαλείας και τα Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.).

Τα στηθαία ασφαλείας, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 διακρίνονται με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ικανότητα συγκράτησης : N2, H1, H2, H4b
- Λειτουργικό πλάτος:
 - * κατηγορία W1: 0,60 m
 - * κατηγορία W2: 0,80 m
 - * κατηγορία W3: 1,00 m
 - * κατηγορία W4: 1,30 m
 - * κατηγορία W5: 1,70 m

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

- * κατηγορία W6: 2,10 m
- * κατηγορία W7: 2,50 m
- * κατηγορία W8: 3,50 m

- Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης: A, B, C
- Διαμόρφωση: μονόπλευρα, αμφίπλευρα

Τα ΣΑΟ θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-5 και θα συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά και έγγραφα που καθορίζονται στο μέρος 5 του προτύπου.

Οι τιμές μονάδος αναφέρονται σε πλήρως εγκατεστημένα συστήματα, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή (installation manual) και περιλαμβάνουν τα προβλεπόμενα από την μελέτη οπισθοανακλαστικά στοιχεία (λευκά ή κόκκινα).

Τα επιμετρούμενα μήκη των συναρμογών στηθαίων ασφάλειας διαφορετικού τύπου ή/και διαφορετικής δυναμικής λειτουργίας κατά την πρόσκρουση οχημάτων σ' αυτά, θα κατατάσσονται στον βαρύτερο τύπο ικανότητας συγκράτησης.

Τα ειδικά τεμάχια απολήξεων αρχής και πέρατος περιλαμβάνονται ανηγμένα στις ανά τρέχον μέτρο τιμές μονάδος. Τα στοιχεία βύθισης επιμετρώνται ως μήκη των αντιστοίχων στηθαίων με προσαύξηση 5%. Η προσαύξηση αυτή νοείται ότι καλύπτει πλήρως τις πρόσθετες δαπάνες διαμόρφωσης και εγκατάστασης των στοιχείων βύθισης.

Στην τιμή μονάδας των χαλύβδινων στηθαίων ασφάλειας περιλαμβάνεται και η δαπάνη της αντισκωριακής προστασίας αυτών με θερμό βαθύ γαλβάνισμα κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

2. Επιλογή ΣΑΟ οδικών έργων στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος

Τα εφαρμοζόμενα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στα οδικά έργα θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της πλευρικής διαμόρφωσης:

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης, με τις επ' αυτής κατασκευές (υδραυλικών, Η/Μ κλπ) σύμφωνα με τη μελέτη
- Ελάχιστο πλάτος ζώνης, μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφάλειας και της οριογραμμής του οδοστρώματος, ίσο προς το προβλεπόμενο στην εφαρμοζόμενη τυπική διατομή της μελέτης ή μειωμένο, το πολύ, κατά 0,10 m.

3. Επιλογή ΣΑΟ στην οριογραμμή τεχνικών έργων

Τα εφαρμοζόμενα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στα τεχνικά έργα, θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της πλευρικής διαμόρφωσης :

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης, με τις επ' αυτής κατασκευές (υδραυλικών, Η/Μ κλπ), για την περίπτωση τοίχων στέψης, σύμφωνα με τη μελέτη
- Συνολικό πλάτος πεζοδρομίου, για την περίπτωση γέφυρας, σύμφωνα με τη μελέτη
- Ελάχιστο πλάτος λωρίδας τοποθέτησης κιγκλιδώματος 0,25 m, για την περίπτωση γέφυρας ή τοίχου στέψης
- Ελάχιστο πλάτος διαδρόμου κυκλοφορίας πεζών 0,75 m (ή μεγαλύτερο αν προδιαγράφεται διαφορετικά) για την περίπτωση γέφυρας
- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου γέφυρας, προ του ΣΑΟ, ίσο με το προβλεπόμενο στην εφαρμοζόμενη τυπική διατομή της μελέτης ή μειωμένο, το πολύ, κατά 0,10 m

Για εφαρμοζόμενα ΣΑΟ, που συνεργάζονται με το κιγκλίδωμα (εφ' όσον το σχετικό ΣΑΟ της μελέτης δεν απαιτεί σχετική συνεργασία), στην τιμή μονάδας του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ θα περιλαμβάνεται και η επιπλέον δαπάνη της σχετικής κατάλληλης διαμόρφωσης του κιγκλιδώματος (συρματόσχοινο κλπ), σε σχέση με το αντίστοιχο της μελέτης.

4. Επιλογή ΣΑΟ στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες

Το εφαρμοζόμενο Σύστημα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της σχετικής διαμόρφωσης της νησίδας.

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης με τις επ' αυτής κατασκευές σύμφωνα με τη μελέτη
- Διασφάλιση της ανεμπόδιστης κατασκευασιμότητας των προβλεπόμενων κατασκευών (υδραυλικών, Η/Μ κλπ.) πίσω από το ΣΑΟ, σύμφωνα με τη μελέτη και, με την προϋπόθεση ότι το δομικό πλάτος του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ είναι ίσο ή, το πολύ, μεγαλύτερο μέχρι 0,10 m, σε σχέση με το ΣΑΟ της

μελέτης.

- Διασφάλιση του ελάχιστου πλάτους λωρίδας, της εφαρμοζόμενης τυπικής διατομής της μελέτης, μεταξύ της όψευς του ΣΑΟ και της οριογραμμής του οδοστρώματος

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τοποθετημένου ΣΑΟ, ανάλογα με τον τύπο και τον τρόπο τοποθέτησης αυτού, και υπό τις προϋποθέσεις των παραπάνω παραγράφων 1 έως και 4, ως εξής :

Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2.

Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W2.

Τιμή ανά μέτρο μήκους.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 45,00

(Ολογράφως) : σαράντα πέντε

A.T. : 48

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Ε09.4 Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6541

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ) "

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,
- η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης
- και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της ως εξής:

Ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| α. τριγωνικές (P-1) | πλευράς 0,90 m |
| β. οκταγωνικές (P-2) | εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,90 m |
| γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) | πλευράς 0,60 m |
| δ. τετραγωνικές (P-6) | πλευράς 0,65 m |
| ε. κυκλικές | διαμέτρου 0,65 m |

Ευρώ (Αριθμητικά) : 44,30

(Ολογράφως) : σαράντα τέσσερα και τριάντα λεπτά

A.T. : 49

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Ε10.1 Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2653

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 1 1/2", δεξ = 48,3 mm, πάχους τοιχώματος 3,2 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 2,50 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, ημικυκλική ή σχήματος "Π" (ανάλογα με τον τύπο της πινακίδας) και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 12 mm μήκους 30 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται)
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 50 cm και διαμέτρου 30 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παραμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά).

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου DN 40 mm (1 1/2").

Ευρώ (Αριθμητικά) : 25,70
(Ολογράφως) : είκοσι πέντε και εβδομήντα λεπτά

Α.Τ. : 50

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Ε17.1 Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7788

Διαγράμμιση ασφαλικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών".

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσω και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους.

Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,10
(Ολογράφως) : τρία και δέκα λεπτά

Α.Τ. : 51

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Γ01 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 1140

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 105,00
(Ολογράφως) : εκατόν πέντε

Α.Τ. : 52

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Γ02 Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 1620

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο,

σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m3)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,00
(Ολογράφως) : πέντε

Α.Τ. : 53

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Δ01.1 Δένδρα, κατηγορίας Δ1

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΝΑΠΡΣ Δ01. 1 Δένδρα κατηγορίας Δ1
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,50
(Ολογράφως) : τρία και πενήντα λεπτά

Α.Τ. : 54

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Δ02.1 Θάμνοι, κατηγορίας Θ1

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΝΑΠΡΣ Δ02. 1 Θάμνοι κατηγορίας Θ1
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,30
(Ολογράφως) : δύο και τριάντα λεπτά

Α.Τ. : 55

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Δ10ΣΧ Προμήθεια βελτιωτικού

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου βελτιωτικού εδάφους, συσκευασμένου, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 45,00
(Ολογράφως) : σαράντα πέντε

A.T. : 56**Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Δ13ΣΧ Προμήθεια λιπάσματος**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου λιπάσματος συσκευασμένου. Ο κατάλληλος τύπος θα επιλεγθεί βάσει των χαρακτηριστικών του εδάφους.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,95**(Ολογράφως) : ενενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 57****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Ε01.1 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5130

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

ΝΑΠΡΣ Ε01. 1 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,60**(Ολογράφως) : εξήντα λεπτά****A.T. : 58****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Ε01.2 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5120

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

ΝΑΠΡΣ Ε01. 2 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,50**(Ολογράφως) : ένα και πενήντα λεπτά****A.T. : 59****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Ε09.4 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,10**(Ολογράφως) : ένα και δέκα λεπτά**

Α.Τ. : 60**Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Ε09.5 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,30**(Ολογράφως) : ένα και τριάντα λεπτά****Α.Τ. : 61****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1 Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5240

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πιασαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τοπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξη του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,50**(Ολογράφως) : δύο και πενήντα λεπτά****Α.Τ. : 62****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η01.1.1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

H01.1.1 Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,30**(Ολογράφως) : τριάντα λεπτά****Α.Τ. : 63****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η01.2.1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των

σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

H01.2. 1 Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,55
(Ολογράφως): πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 64

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η05.1.1 Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

H05.1. 1 Ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 5,30
(Ολογράφως): πέντε και τριάντα λεπτά

A.T. : 65

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η05.13ΣΧ4 Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 20 mm (1/2")

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 31

Μανόμετρο γλυκερίνης, Φ 20 mm (1/2"). Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,00
(Ολογράφως): δέκα

A.T. : 66

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η06.1.1.1ΣΧ1 Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου, χυτοσιδηρές, PN 10 atm, ηλεκτρικής λειτουργίας, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Υδραυλικές βαλβίδες, χυτοσιδηρές, μονού θαλάμου, ονομ. πίεσης PN 10 atm, και ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in, πλήρεις με πιλότους, σωληνάκια, βελονοειδείς βαλβίδες κ.λ.π., ηλεκτρικής λειτουργίας. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 40,00
(Ολογράφως): σαράντα

A.T. : 67

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η07.2.1ΣΧ Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάυλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μεγίστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2in

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

15,00
δεκαπέντε

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 68

Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Η08.2.7.2 Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm από ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση, αποστάσεις σταλακτών 50 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm από πολυαιθυλένιο (ΡΕ), με ενσωματωμένους σταλάκτες με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης, με ομοιομορφία στην παροχή από 0,8 έως 4,00 atm ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση, με ενσωματωμένο ή εξωτερικό σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών (ενσωματωμένο ριζοαπωθητικό, φίλτρο με ριζοαπωθητικό, εξωτερικός εκγχυτήρας κλπ) και σύστημα αντιστράγγισης. Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση και εργασία πλήρους εγκατάστασης σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη ριζοαπωθητικού συστήματος για διάστημα 5 ετών, δηλ. η εργασία και τα αναλώσιμα υλικά (ανταλλακτικά φίλτρων, φυτοφάρμακα κλπ.)

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

H08.2.7. 2 Αποστάσεις σταλακτών 50 cm
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,89
(Ολογράφως): ογδόντα εννέα λεπτά

A.T. : 69

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.41ΣΧ4 Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι βαρέως τύπου στεγανό.

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.7

Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι βαρέως τύπου στεγανό.

Διαστάσεις 60X50, με πλαστικό καπάκι στεγανό βαρέως τύπου διαστάσεων 60X50cm και αντοχή σε βάρος άνω των 2000kg.

Προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, εκσκαφή και τοποθέτηση του φρεατίου και σύνδεση σε αυτό των επιμέρους δικτύων, σύμφωνα με την μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ (Αριθμητικά): 80,00
(Ολογράφως): ογδόντα

A.T. : 70

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2 Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6327

Προκατασκευασμένο φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80*80 εκ

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- Η απαιτούμενη εκσκαφή και η διάνοιξη του ορύγματος σε έδαφος πάσης φύσεως
- Η φόρτωση και μεταφορά προς απόθεση των προϊόντων εκσκαγών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των στοιχείων του φρεατίου και η συναρμολόγησή του σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- Η σύνδεση των αγωγών αφίξεως και αναχωρήσεως
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου συμπυκνωμένο κατά στρώσεις ή υλικό ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ)
- Η αποκατάσταση της επιφάνειας του εδάφους στην προτέρα του κατάσταση

Τιμή ανά προκατασκευασμένο φρεάτιο από σκυρόδεμα (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 100,00

(Ολογράφως): εκατό

A.T. : 71

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 32.01.03

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός αναθέωσης: ΟΙΚ 3213

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
- 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
- 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
- 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
- 01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
- 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερα.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δομητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση

σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά): 75,00

(Ολογράφως): εβδομήντα πέντε

A.T. : 72

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 32.01.06

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3215

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δομητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά): 90,00

(Ολογράφως): ενενήντα

A.T. : 73

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 32.01.07 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3216

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμεντών, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμεντού για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμεντού στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερος.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δομητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγγένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά): 100,00
(Ολογράφως): εκατό

A.T. : 74

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 35.02 Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3504

Κατασκευή στρώσεων μεταβλητού πάχους από κυψελωτό κονιόδεμα βάρους 400 και 600 kg/m³, με 250 kg τσιμέντου ανά m³, στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις για την μόνωση δωματίων και την δημιουργία των απαιτούμενων ρύσεων. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρονακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), ο καθαρισμός της επιφανείας διάστρωσης (πλάκα από σκυρόδεμα), η διάστρωση σε πρώτη φάση στρώσης από κυψελωτό κονιόδεμα των 400 kg/m³ (σε πάχος ίσο προς τα 2/3 του συνολικού προβλεπομένου) και η διάστρωση, μετά την παρέλευση του προβλεπομένου από την μελέτη χρόνου, του υπολοίπου πάχους με κυψελωτό κονιόδεμα των 600 kg/m³.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά): 100,00
(Ολογράφως): εκατό

A.T. : 75

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 38.03 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3816

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 14,00
(Ολογράφως): δεκατέσσερα

A.T. : 76

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 38.06 Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3824

Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων ανά βαθμίδα ύψους 2,00 m ή κλάσμα αυτής, πέραν του βασικού ύψους που αναφέρεται στο οικείο άρθρο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας ξυλοτύπου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,00
(Ολογράφως) : επτά

Α.Τ. : 77

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/μέτρο (Kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		v		v		19,6	0,154
5,5		v		v		23,8	0,187
6,0	v	v	v	v	v	28,3	0,222
6,5		v		v		33,2	0,260
7,0		v		v		38,5	0,302
7,5		v		v		44,2	0,347
8,0	v	v	v	v	v	50,3	0,395
10,0	v		v		v	78,5	0,617
12,0	v		v		v	113	0,888
14,0	v		v		v	154	1,21
16,0	v		v		v	201	1,58
18,0	v					254	2,00
20,0	v					314	2,47
22,0	v					380	2,98
25,0	v					491	3,85
28,0	v					616	4,83
32,0	v					804	6,31
40,0	v					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ

Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών. Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).

Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,95

(Ολογράφως) : ενενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 78

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 38.20.03 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμο βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/μέτρο (Kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		v		v		19,6	0,154
5,5		v		v		23,8	0,187
6,0	v	v	v	v	v	28,3	0,222
6,5		v		v		33,2	0,260
7,0		v		v		38,5	0,302
7,5		v		v		44,2	0,347
8,0	v	v	v	v	v	50,3	0,395
10,0	v		v		v	78,5	0,617
12,0	v		v		v	113	0,888
14,0	v		v		v	154	1,21
16,0	v		v		v	201	1,58
18,0	v					254	2,00
20,0	v					314	2,47

22,0		ν						380		2,98
25,0		ν						491		3,85
28,0		ν						616		4,83
32,0		ν						804		6,31
40,0		ν						1257		9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:
 Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ

Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών. Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).

Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Δομικά πλέγματα B500C.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,90

(Ολογράφως): ενενήντα λεπτά

A.T. : 79

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 38.45 Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,00

(Ολογράφως): δύο

A.T. : 80

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 46.01.03 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 4623.1

Πλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτοπλίνθους διαστάσεων 6x9x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτοπλίνθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 30,00

(Ολογράφως): τριάντα

A.T. : 81

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 49.01.02 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα γραμμικά μπατικών τοίχων

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3213

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4φ12 με συνδετήρες φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20

Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,50

(Ολογράφως) : δεκαεπτά και πενήντα λεπτά

Α.Τ. : 82

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 50.15.01 **Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης, πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 4713

Προδιαμορφωμένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής, τυποποιημένα, βιομηχανικής προέλευσης, ύψους έως 2,20 m, πλήρη με τις πόρτες και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα συναρμολόγησης και στερέωσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φάκελο τεχνικών στοιχείων.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- ανθεκτικότητα στην υγρασία και την βαρεία χρήση.
- δυνατότητα καθαρισμού με συνήθη απορρυπαντικά.
- περιμετρική κορνίζα αλουμινίου διαστάσεων τουλάχιστον 50x30 mm, με επίστρωση πολυεστερικής ρητίνης, για την εξασφάλιση επαρκούς ακαμψίας.
- στοιχεία συναρμολόγησης από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304, με επικάλυψη πολυεστερικής ρητίνης.
- δυνατότητα στερέωσης του σκελετού των πετασμάτων, μέσω κοχλιωτών συστημάτων, ώστε να δημιουργείται κενό από το δάπεδο της τάξης των 150 mm.
- περιστρεφόμενες κλειδαριές με την ένδειξη (vacant/engaged), με τα απαιτούμενα είδη κιγκαλερίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων επί τόπου του έργου και η συναρμολόγηση και στερέωση σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πετάσματος.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 170,00

(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα

Α.Τ. : 83

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 54.50 **Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική με ελαστικό παρέμβυσμα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 5446.1

Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Εύλινα κουφώματα", από ξυλεία τύπου Σουηδίας ποιότητας UNSORTED, με κάσσα πλάτους έως 13 cm, μονόφυλλη ή δίφυλλη με φύλλα πλήρη ή με φεγγίτη, συνολικού πάχους 50 mm, με σκελετό από τραβέρσες, ορθοστάτες, τελάρα κ.λπ συνολικού πλάτους 75 cm και πάχους 42 mm με ενίσχυση στο ύψος της κλειδαριάς με ξύλο διαστάσεων 4x5x40 cm από λευκή ξυλεία αρίστης ποιότητας, εσχάρα διασταυρούμενων μισοχαρακτών πήξεων, διατομής 35x15 cm με κενά 10x10 cm και κόντρα - πλακέ πάχους 4 mm, περιθώρια (περβάζια) 2x5,5 cm, αρμοκάλυπτρα με διατομή μεγαλύτερη τεταρτοκύκλου, αρμοκάλυπτρα φύλλων (μπινί) διαστάσεων 40x10 mm, με ελαστικό ηχομονωτικό παρέμβυσμα - αεροφραγή περιμετρικά του κουφώματος, με μεντεσέδες και λοιπά εξαρτήματα λειτουργίας βαρέως τύπου (εκτός από τις κλειδαριές και τις χειρολαβές), τα υλικά και μικροϋλικά καθώς και την εργασία κατασκευής, στερέωσης και τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 115,00
(Ολογράφως): εκατόν δεκαπέντε

A.T. : 84

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm, ποιότητας χάλυβα S275

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά έως 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται και τα ειδικά εξαρτήματα μεταλλικών πασσάλων για τη κατασκευή κεφαλών, κλπ, αγκυρίων.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 3,20
(Ολογράφως): τρία και είκοσι λεπτά

A.T. : 85

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ4 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) με πυροβαφή για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά έως 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται και τα ειδικά εξαρτήματα μεταλλικών πασσάλων για τη κατασκευή κεφαλών, κλπ, αγκυρίων.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 3,35
(Ολογράφως): τρία και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 86

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ5 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά έως 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται και τα ειδικά εξαρτήματα μεταλλικών πασσάλων για τη κατασκευή κεφαλών, κλπ, αγκυρίων.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,25

(Ολογράφως) : τρία και είκοσι πέντε λεπτά

A.T. : 87

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm, ποιότητας χάλυβα S275

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά μεγαλύτερη από 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,90

(Ολογράφως) : δύο και ενενήντα λεπτά

A.T. : 88

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ1 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά μεγαλύτερη από 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,45

(Ολογράφως) : τρία και σαράντα πέντε λεπτά

A.T. : 89

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ2 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά μεγαλύτερη από 160 mm, ποιότητας S275J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκολλήσεις, σύμφωνα με την μελέτη και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504 (με σήμανση CE).

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτούμενων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,35

(Ολογράφως) : τρία και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 90

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.12 Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6116

Γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00 mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30 mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών γωνιών τοιχοπετασμάτων, στερεούμενα με γαλβανισμένες βίδες, στον μεταλλικό σκελετό του τοιχοπετάσματος.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,50

(Ολογράφως) : τρία και πενήντα λεπτά

A.T. : 91

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.30 Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6118

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,80

(Ολογράφως) : δύο και ογδόντα λεπτά

A.T. : 92

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 61.31 Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6118

Κατασκευή μεταλλικού σκελετού για την τοποθέτηση μη φέροντος τοιχοπετάσματος με ή χωρίς ανοίγματα (εκτός ψευδοροφών), σύμφωνα με την μελέτη, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, από απλές στραντζαριστές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας (στρωτήρες, ορθοστάτες, κλπ), στερεωμένες με γαλβανισμένα εκτονούμενα ή χημικά βύσματα και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,50

(Ολογράφως) : δύο και πενήντα λεπτά

A.T. : 93

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.30 Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6230

Κατασκευή θυρίδων εξαερισμού, αποτελούμενων από κάσσα και περσίδες από στραντζαριστή λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, δηλαδή λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, υλικά σύνδεσης και τοποθέτησης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,00
(Ολογράφως): δέκα

A.T. : 94

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.41 Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6239

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κασσών ανάρτησης θυροφύλλων οιασδήποτε σχεδίου, από στρατζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα. Συμπεριλαμβάνεται η πλήρωση των διακένων με αφρό πολυουρεθάνης ή με αραιωμένο τσιμεντοκονίαμα (αριάνι) των 600 kg τσιμέντου ή πυράντοχο ή ηχομονωτικό υλικό πλήρωσεως (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την μελέτη), η σφράγιση των αρμών με πολυουρεθανική μαστίχη ή σιλικόνη, και γενικά τα πάσης φύσεως υλικά κατασκευής και πλήρωσης και η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κάσσας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 5,50
(Ολογράφως): πέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 95

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.37.ΣΧ Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας ηλεκτροκίνητο από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6237

Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL, ηλεκτροκίνητο, από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ με κυρτωμένες επιφάνειες για αντοχή σε ανεμοπίεση και χαλύβδινα πυράντοχα γαλβανισμένα τέρματα και με χαλύβδινο τύμπανο από πυρίμαχο σωλήνα ελάχιστης διαμέτρου από 114mm, με πλευρικά στηρίγματα υπερβαρείας κατασκευής. Πλήρης κατασκευή και τοποθέτηση σε πλήρη λειτουργία με όλα τα απαιτούμενα υλικά, μικροϋλικά, μηχανισμούς και εξαρτήματα και παράδοση σε λειτουργία με τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγγυήσεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 430,00
(Ολογράφως): τετρακόσια τριάντα

A.T. : 96

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.50 Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6236

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης ή δίφυλλης θύρας βιομηχανικής προέλευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα", με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες, ανοιγόμενες ή μη, με θυρόφυλλα από δύο φύλλα λαμαρίνας DKP, ελάχιστου πάχους 1,5 mm, με πλήρωση από ορυκτοβάμβακα των 50 kg/m³, κάσσα δρομική ή μπατική από στρατζαριστή λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 1,5 mm, με ελαστικά παρεμβύσματα, αντισκωριακή προστασία με δύο στρώσεις βερνικοχρώματος συνθετικών ρητινών, με την προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων λειτουργίας, και γενικά υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας θυροφύλλου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 180,00
(Ολογράφως): εκατόν ογδόντα

A.T. : 97

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.60.03 Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6236

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής ανοιγόμενης θύρας πυρασφαλείας,

συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδεδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε επόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυροφύλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 300,00
(Ολογράφως): τριακόσια

A.T. : 98

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 62.61.03 **Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6236

Προμήθεια και τοποθέτηση δίφυλλης ανοιγόμενης μεταλλικής θύρας πυρασφαλείας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδεδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυροφύλλου και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε επόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυροφύλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Θύρες πυρασφαλείας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 350,00
(Ολογράφως): τριακόσια πενήντα

A.T. : 99

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 63.01 **Κλίμακες σιδηρές καρφωτές**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6301

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών καρφωτών κλιμάκων, ευθύγραμμων, κυκλικών ή μικτών, οιοδήποτε πλάτους και βαθμίδες οιασδήποτε διατομής, με ή χωρίς πλατύσκαλα, με σκελετό από έναν ή περισσότερους ορθοστάτες από σιδηροσωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 2 και ράβδους μορφοσιδήρου, βαθμιδοφόρους και μέτωπα με επένδυση από λαμαρίνα μαύρη ή από σιδηρολάμες χωρίς επένδυση, πατήματα με μορφή σχάρας από ράβδους στρογγυλές ή ορθογωνικής διατομής ή από μαύρη μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 3 mm, πλατύσκαλα και κιγκλιδώματα απλά σύμφωνα με το σχέδιο και γενικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης με σιδηρές πακτωμένες διχάλες.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά): 8,00
(Ολογράφως): οκτώ

A.T. : 100**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ Βαθμίδες σιδηρές 70cm (ανεμόσκαλα)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6302

Κατασκευή και τοποθέτηση ελαφρών βαθμίδων μήκους 70cm - ανεμόσκαλα με ορθοστάτες από γωνιακά 60X60X8mm ευθεία χωρίς πλατύσκαλα με αντισκωρητικά σκαλοπάτια από ειδικό διάτρητο προφίλ διαμορφωμένο σχήματος Π πλάτους 50mm και ύψους 37mm με προστατευτικό κλωβό από λάμες 50/5mm και με χειρολισθήρα από σιδηροσωλήνα φ48.3x3.6 γαλβανισμένο εν θερμώ ISO 1461) ύψους 5.60m (4.40m+1.20m) και γενικά σίδηρος, υλικά ήλωσης και στερέωσης, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, ικριώματα καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά τεμάχιο κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 56,00**(Ολογράφως) : πενήντα έξι****A.T. : 101****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ1 Σιδηρές βαθμίδες ενδεικτικού τύπου ASCO ή άλλου ισοδύναμου με παρόμοια χαρακτηριστικά, μήκος 1.20m και πλάτους 28 cm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6302

Σιδηρές βαθμίδες ενδεικτικού τύπου ASCO ή άλλο ισοδύναμο με παρόμοια χαρακτηριστικά, μήκους 1.20m και πλάτους 28cm, στηριζόμενες σε μεταλλική φέρουσα κατασκευή σύμφωνα με την μελέτη, (η οποία αποτιμάται με άλλο άρθρο του παρόντος τιμολογίου), πλήρως τοποθετημένες και στερεωμένες στον σιδερένιο σκελετό με ειδικά ανοξείδωτα μπουλόνια όπως προβλέπεται από την μελέτη.

Τιμή ανά βαθμίδα (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 63,00**(Ολογράφως) : εξήντα τρία****A.T. : 102****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 64.01.01 Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6401

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ., από ράβδους συνήθων διατομών. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων.

Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,00**(Ολογράφως) : τέσσερα****A.T. : 103****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 64.10.03 Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, Φ 2"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6413

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού από οριζόντια τμήματα και ορθοστάτες από σιδηροσωλήνες μαύρους, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες, ειδικά τεμάχια, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης και τελικού χρωματισμού (συμπεριλαμβανομένων των υλικών βαφής).

Από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 2".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 104

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 65.17.01 **Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6519

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσσας (πλαϊσίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα.
 Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 180,00
(Ολογράφως): εκατόν ογδόντα

A.T. : 105

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 65.17.04 **Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6522

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσσας (πλαϊσίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Υαλοστάσια δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα.
 Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 170,00
(Ολογράφως): εκατόν εβδομήντα

A.T. : 106

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 65.60 **Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6542

Κατασκευές από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου, πάχους έως 2,0 mm, πάσης φύσεως και μορφής, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, πλήρως τοποθετημένες και στερεωμένες με οποιονδήποτε τρόπο επί της υποκείμενης επιφανείας.

Η ηλεκτροστατική βαφή και τυχόν μεταλλικός σκελετός στήρικτης, εάν προβλέπονται, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο κατασκευής (kg), με αναλυτική επιμέτρηση των διατομών του αλουμινίου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 8,00
(Ολογράφως): οκτώ

A.T. : 107

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 71.21 **Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7121

Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,00
(Ολογράφως): δώδεκα

A.T. : 108

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 72.31.01 Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα, αυλακωτή, πάχους 1,00 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7231

Επιστέγαση με γαλβανισμένη λαμαρίνα, πάχους 1 mm, επί υπάρχοντος ξυλίνου ή μεταλλικού σκελετού, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 "Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα", με επικάλυψη των φύλλων κατά την έννοια των πτυχώσεων κατά μία πτύχωση ή 10 cm, στους κορφιάδες με φύλλο επίπεδης λαμαρίνας πλάτους 0,80 m και στις θέσεις των υδρορροών (ντερέδων) κατά το απαιτούμενο πλάτος, με στερέωση των φύλλων με ειδικούς συνδέσμους στην περίπτωση μεταλλικού σκελετού ή με γαλβανισμένες ξυλόβιδες στην περίπτωση ξυλίνου σκελετού, με παρεμβολή μεταξύ των συνδέσμων ή των κοχλιοφόρων ήλων και της λαμαρίνας ελαστικών παρεμβυσμάτων πάχους 2 mm.

Επιστεγάσεις με αυλακωτή λαμαρίνα πάχους 1,00 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 14,00
(Ολογράφως): δεκατέσσερα

A.T. : 109

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 72.44.02.ΣΧ Ανοξείδωτη υδρορροή (λούκι) (ΟΙΚ 7246)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7246

Διαμόρφωση οριζόντιου στοιχείου απορροής ομβρίων στέγης (λούκι) από ειδικά διαμορφωμένο χαλύβδινο έλασμα πάχους 1.5mm συγκολλητό. Η στερέωση της ανοξείδωτης υδρορροής θα γίνει μέσω κοχλίωσης είτε σε γαλβανισμένα χαλυβδοελασμάτα, πάχους έως 4 mm και πλάτους 100 mm, κατάλληλα διαμορφωμένων, είτε σε χαλύβδινο σκελετό.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 35,00
(Ολογράφως): τριάντα πέντε

A.T. : 110

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 72.65.ΣΧ Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφocάλυψης τύπου sandwich, πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6401

Επιστέγαση με αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", πάχους 8cm, αποτελούμενο από δύο έγχρωμα χαλυβδοελάσματα πάχους 0,5mm το εξωτερικό και 0,50mm το εσωτερικό, με πυρήνα πετροβάμβακα. Το εξωτερικό φύλλο φέρει πέντε τραπεζοειδείς διαμορφώσεις με ύψος 38-40mm και την μεταξύ τους απόσταση 250mm αντίστοιχα. Το εσωτερικό φύλλο φέρει ελαφρές διαμορφώσεις ύψους 1,50-2,00mm και πλάτους 50mm. Τα εξωτερικά ελάσματα αλληλοκαλύπτονται και τα εσωτερικά συνδέονται μέσω αρσενικής θηλυκής σύνδεσης για περεταίρω ενίσχυση της διαμήκουσ σύνδεσης. Τα πάνελ φέρουν πλαστικό film προστασίας (30 - 40 micron) το οποίο αφαιρείται μετά την συναρμολόγησή τους στο μεταλλικό σκελετό.

Τα μεταλλικά ελάσματα είναι προβαμμένα, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 10169 σε γαλβανισμένη ή aluzinc βάση με όριο ελαστικότητας 250-320 N/mm² σύμφωνα με το πρότυπο EN 10346 και ανοχές διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 10143.

Ο μονωτικός πυρήνας από πετροβάμβακα υψηλής πυκνότητας προσφέρει εξαιρετική αντίσταση στην μετάδοση της φωτιάς και της θερμότητας, είναι βιοδιαλυτός και δεν περιέχει ούτε απελευθερώνει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και το περιβάλλον.

Ουσιώδη χαρακτηριστικά:

Πάχος 8cm

Πυκνότητα, 100 kg/m³ (και 120 kg/m³ κατόπιν ζήτησης)

Θερμική αγωγιμότητα λ, 0,033 W/mK

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Αντίδραση στη φωτιά, μη εύφλεκτος, κατηγορία A1

Το αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα έχει:

Πάχος 100mm

Βάρος 22.2kg/m²

Συντελεστή θερμοπερατότητας 0.27 W/m².K

Δείκτη πυραντίστασης REI 120

Δείκτη ηχομείωσης 21dB

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πάνελ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN14509 & EN10211-2 λαμβάνοντας υπόψη:

Πυκνότητα πυρήνα 100kg/m³

Θερμική αγωγιμότητα 0.033 W/m².K

Πάχος ελασμάτων 0.50/0.50 mm

Και επίστρωση Polyester

Υπολογισμός στο ονομαστικό πάχος

Η κατασκευή περιλαμβάνει όλα τα ειδικά τεμάχια επικάλυψης οροφής, σφραγιστικά παρεμβύσματα, εσωτερικό κορφιά αποτελούμενο από χαλυβδοελάσμα 0,5 mm με ανάπτυγμα που θα κυμαίνεται από 400 έως 600mm, εξωτερικό κορφιά αποτελούμενο από δύο αρθρωτά τεμάχια που τοποθετούνται στην ένωση των πάνελ των δύο παρειών. Το κενό μεταξύ αυτών πληρώνεται με αφρό πολυουρεθάνης. Το προφίλ του κορφιά, από λαμαρίνα πάχους 0,5mm, θα έχει στην άκρη διαμόρφωση 'χτένι' σύμφωνη με την εξωτερική διαμόρφωση του πάνελ, με ανάπτυγμα που κυμαίνεται από 400 έως 600mm. (κορυφαίος αρνητικό χτένι οροφής). Τα ειδικά τεμάχια είναι: αρμοκάλυπτρο υδρορόης οροφής, σόκορο χτένι οροφής, πλαγιοκάλυπτρο οροφής.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών και μικροϋλικών, ο απαιτούμενος εξοπλισμός, τα ικριώματα και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και η στερέωση στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής, καθώς και οτιδήποτε είναι αναγκαίο για την άρτια κατασκευή της εργασίας.

Είναι βαμμένο με πολυεστερική βαφή πάχους 25mm ή διφθοριούχο πολυβινύλιο (pvd) πάχους 25mm-50mm χρώματος RAL

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 34,70

(Ολογράφως): τριάντα τέσσερα και εβδομήντα λεπτά

A.T. : 111

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 72.70

Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7231

Επιστεγάσεις με επίπεδα πολυκαρβονικά κυψελωτά φύλλα, πάχους 16 mm, άθραυστα, υψηλής αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία, με φωτοδιαπερατότητα 75% για διαφανή φύλλα 50% για οπάλ και 40% για φυμέ φύλλα (οι τιμές είναι ενδεικτικές), θερμομονωτικής ικανότητας. πυραντοχής και ηχομόνωσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη, τα οποία στερεώνονται στην υπάρχουσα υποδομή με τα ειδικά στοιχεία που συνιστά ο προμηθευτής των φύλλων (γενικώς σύνδεσμοι τύπου "Π" ή τύπου "Η").

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στερέωσης, με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, τα απαιτούμενα ικριώματα και τον εξοπλισμό, σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 60,00

(Ολογράφως): εξήντα

A.T. : 112

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 72.80.ΣΧ

Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο πέτασμα τύπου sandwich πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7231

Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", πάχους 8cm, αποτελούμενο από δύο έγχρωμα χαλυβδοελάσματα πάχους 0,5mm το εξωτερικό και 0,50mm το εσωτερικό, με πυρήνα πετροβάμβακα. Το εξωτερικό φύλλο φέρει πέντε τραπεζοειδείς διαμορφώσεις με ύψος 38-40mm και την μεταξύ τους απόσταση 250mm αντίστοιχα. Το εσωτερικό φύλλο φέρει ελαφρές διαμορφώσεις ύψους 1.50 - 2.00mm και πλάτους 50mm. Τα εξωτερικά ελάσματα αλληλοκαλύπτονται και τα εσωτερικά συνδέονται μέσω αρσενικής θηλυκής σύνδεσης για περεταίρω ενίσχυση της διαμήκους σύνδεσης. Τα πάνελ φέρουν πλαστικό film προστασίας (30-40 micron) το οποίο αφαιρείται μετά την

συναρμολόγησή τους στο μεταλλικό σκελετό.

Τα μεταλλικά ελάσματα είναι προβαμμένα, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 10169 σε γαλβανισμένη ή aluzinc βάση με όριο ελαστικότητας 250-320 N/mm² σύμφωνα με το πρότυπο EN 10346 και ανοχές διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 10143.

Ο μονωτικός πυρήνας από πετροβάμβακα υψηλής πυκνότητας προσφέρει εξαιρετική αντίσταση στην μετάδοση της φωτιάς και της θερμότητας, είναι βιοδιαλυτός και δεν περιέχει ούτε απελευθερώνει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και το περιβάλλον.

Ουσιώδη χαρακτηριστικά:

Πάχος 8cm

Πυκνότητα, 100 kg/m³ (και 120 kg/m³ κατόπιν ζήτησης)

Θερμική αγωγιμότητα λ, 0,033 W/mK

Αντίδραση στη φωτιά, μη εύφλεκτος, κατηγορία A1

Το αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα έχει:

Πάχος 50mm

Βάρος 15.2kg/m²

Συντελεστή θερμοπερατότητας 0.63 W/m².K

Δείκτη πυραντίστασης REI 60

Δείκτη ηχομείωσης 21dB

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πάνελ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN14509 & EN10211-2 λαμβάνοντας υπόψη:

Πυκνότητα πυρήνα 100kg/m³

Θερμική αγωγιμότητα 0.033 W/m².K

Πάχος ελασμάτων 0.50/0.50mm

Και επίστρωση Polyester

Υπολογισμός στο ονομαστικό πάχος

Η κατασκευή περιλαμβάνει όλα τα ειδικά τεμάχια πλαγιοκάλυψης στις συναρμογές των πάνελς, στα τελειώματα (ελεύθερες ακμές) καθώς και τα ειδικά τεμάχια για τη διαμόρφωση των ανοιγμάτων, σφραγιστικά παρεμβύσματα, αποτελούμενα από χαλυβδοελάσμα πάχους 0,5 mm με ανάπτυγμα που θα κυμαίνεται από 400 έως 600mm, αποτελούμενα από ένα ή δύο αρθρωτά τεμάχια που τοποθετούνται στην ένωση των πάνελ των δύο παρειών. Το κενό μεταξύ αυτών πληρώνεται με αφρό πολυουρεθάνης. Το προφίλ, από λαμαρίνα πάχους 0,5mm, θα έχει στην άκρη διαμόρφωση "χτένι" σύμφωνη με την εξωτερική διαμόρφωση του πάνελ, με ανάπτυγμα που κυμαίνεται από 400 έως 600mm, σόκορο χτένι και πλαγιοκάλυπτρο όπου απαιτείται.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών και μικροϋλικών, ο απαιτούμενος εξοπλισμός, τα ικριώματα και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και η στερέωση στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκολλητούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής, καθώς και οτιδήποτε είναι αναγκαίο για την άρτια κατασκευή της εργασίας.

Είναι βαμμένο με πολυεστερική βαφή πάχους 25mm ή διφθοριούχο πολυβινύλιο (pvcdf) πάχους 25mm-50mm χρώματος RAL.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 32,20

(Ολογράφως): τριάντα δύο και είκοσι λεπτά

A.T. : 113

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 73.33.02

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm

Κωδικός αναθεώρησης:

ΟΙΚ 7331

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 20x20 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικό υλικό πληρώσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφανείας του δαπέδου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 30,00
(Ολογράφως): τριάντα

A.T. : 114

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 73.34.02 Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7326.1

Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια εφυσωμένα, χρωματιστά, αντοχής σε απότριψη "GROUP 1", οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων, με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, με πρόσμικτο βελτιωτικό της πρόσφυσης με την επιφάνεια εφαρμογής, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, το αρμολόγημα με λευκό τσιμέντο, ή με ειδικό υλικό συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια, ο επιμελής καθαρισμός των τελικών επιφανειών του τοίχου και η διαμόρφωση οπών για την διέλευση υδραυλικών σωληνώσεων, διακοπών, ρευματοδοτών κ.λπ.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 32,00
(Ολογράφως): τριάντα δύο

A.T. : 115

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 73.35 Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7326.1

Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, μονόχρωμα ή έγχρωμα, με αρμούς πλάτους 2 mm, στερεούμενα με τσιμεντοκονία ή κόλλα πλακιδίων.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 4,00
(Ολογράφως): τέσσερα

A.T. : 116

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 73.37.01 Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους 2,0 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7337

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με πρώτη στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου ή στρώση τσιμεντο-ασβεστο-κονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου με άμμο χονδροκόκκη, ή στρώση και δεύτερη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 13,00
(Ολογράφως): δεκατρία

Α.Τ. : 117

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 73.91 Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7373.1

Κατασκευή εγχρώμου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 5 cm στα σημεία απορροής και 7 έως 8 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπάρχοντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.

β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.

δ) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

ε) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 20,00
(Ολογράφως): είκοσι

Α.Τ. : 118

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 75.21.01 Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο μαλακό d = 2 cm, πλάτους έως 20 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7511

Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγχοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra).

Επιστρώσεις στηθαίων με μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm και πλάτους έως 20 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 65,00
(Ολογράφως): εξήντα πέντε

Α.Τ. : 119

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 75.31.03 Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 3 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7533

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου,

τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra).

Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 3 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 80,00
(Ολογράφως): ογδόντα

A.T. : 120

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 76.23.03 Υαλοπίνακες πυράντοχοι, κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7609.2

Υαλοπίνακες πυράντοχοι, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-03 "Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα", οπλισμένοι με χαλύβδινο πλέγμα βρόχου 10x10 mm πάχους 0,6 mm, μήκους άνω του 1,00 m. Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση στον μεταλλικό σκελετό μέσω ειδικών άκαυστων παρεμβυσμάτων.

Υαλοπίνακες πυράντοχοι κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 185,00
(Ολογράφως): εκατόν ογδόντα πέντε

A.T. : 121

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 76.27.03 Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7609.2

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATED), οποποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους :
25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 75,00
(Ολογράφως): εβδομήντα πέντε

A.T. : 122

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.10 Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7725

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 3,50
(Ολογράφως): τρία και πενήντα λεπτά

A.T. : 123

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.20.01 Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7744

Εφαρμογή αντισκωριακής βαφής με την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφανείας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης. Εφαρμογή υλικού με βάση ανόργανα πιγμέντα αντιδιαβρωτικής και αντισκωριακής δράσης, όπως ο ψευδάργυρος (Zn), το οξείδιο του ψευδαργύρου (ZnO), το φωσφορικό άλας ψευδαργύρου (zinc phosphate), το οξείδιο του Αιματίτη (MIO) ή με βάση αναστολείς της διάβρωσης και της σκουριάς, σε ελάχιστο συνολικό πάχος ξηρού υμένα τα 50 μικρά.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,00
(Ολογράφως): δύο

A.T. : 124

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.20.04ΣΧ Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7744

Εφαρμογή του υλικού επί κατάλληλα επεξεργασμένων μεταλλικών επιφανειών, με αντιδιαβρωτικά υποστρώματα τριών συστατικών, σε τρεις ή περισσότερες στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα τελικού χρώματος τα 280 μm.

Τιμή ανά τετραγωνικά μέτρο (m²) επιφάνειας κατασκευής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 7,56
(Ολογράφως): επτά και πενήντα έξι λεπτά

A.T. : 125

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.30 Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7735

Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων, με βάση τις διαλυτές στο νέφτι και το λευκό οινόπνευμα ακρυλικές ρητίνες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία επιφανειών, πρώτη στρώση, επιμελημένο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και δεύτερη στρώση (υλικά και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,00
(Ολογράφως): δύο

A.T. : 126

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.80.01 Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7785.1

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,00
(Ολογράφως) : οκτώ

A.T. : 127

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.80.02 **Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7785.1

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,00
(Ολογράφως) : εννέα

A.T. : 128

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.84.01 **Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7786.1

Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της) και διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως. Υλικά επί τόπου του έργου, ικριώματα και εργασία.

Χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,00
(Ολογράφως) : οκτώ

A.T. : 129

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.84.02 **Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7786.1

Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της) και διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως. Υλικά επί τόπου του έργου, ικριώματα και εργασία.

Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά): 11,00
(Ολογράφως): έντεκα

A.T. : 130

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 78.05.04 Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7809

Γυψοσανίδες οιοιδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους, κατά ΕΛΟΤ EN 520, με σήμανση CE, για την επένδυση τοίχων ή άλλων επιφανειών πλήν ψευδοροφών, εμβαδού ετοιμού φύλλου άνω των 0.72 m2, επί σκελετού ή μη (ο τυχόν σκελετός τιμολογείται ιδιαιτέρως).

Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδων εμβαδού ετοιμού φύλλου μικρότερου από 0.72 m2, οι τιμές των άρθρων 78.05.01.εως 78.05.12 προσαυξάνονται με την τιμή του άρθρου 78.05.13.

Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά): 13,80
(Ολογράφως): δεκατρία και ογδόντα λεπτά

A.T. : 131

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 78.05.05 Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7809

Γυψοσανίδες οιοιδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους, κατά ΕΛΟΤ EN 520, με σήμανση CE, για την επένδυση τοίχων ή άλλων επιφανειών πλήν ψευδοροφών, εμβαδού ετοιμού φύλλου άνω των 0.72 m2, επί σκελετού ή μη (ο τυχόν σκελετός τιμολογείται ιδιαιτέρως).

Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδων εμβαδού ετοιμού φύλλου μικρότερου από 0.72 m2, οι τιμές των άρθρων 78.05.01.εως 78.05.12 προσαυξάνονται με την τιμή του άρθρου 78.05.13.

Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 132

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 78.34 Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7809

Ψευδοροφή ισόπεδη, διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από ενιαίες έτοιμες κοινές ή ανθυγρές ή πυράντοχες λείες γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm, οποιοιδήποτε δαστάσεων σε κατάλληλο υπάρχοντα κρυφό σκελετό ανάρτησης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοιδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την

- εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητος και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.
 β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή, στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος
 γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.
 δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) τοποθετημένης ψευδοροφής.

Ευρώ (Αριθμητικά): 20,00
(Ολογράφως): είκοσι

A.T. : 133

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.01 **Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλτικής βάσεως εν θερμώ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7901

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ασφαλτικό υλικό εφαρμοζόμενο εν θερμώ, εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολλό, ήτοι ασφαλτικό υλικό επί τόπου, θέρμανση αυτού και εργασία καθαρισμού της επιφανείας και επαλείψεως, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,50
(Ολογράφως): ένα και πενήντα λεπτά

A.T. : 134

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.02 **Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7902

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ασφαλτικό ελαστομερές γαλάκτωμα, εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολλό, ήτοι ασφαλτικό υλικό επί τόπου και εργασία καθαρισμού της επιφανείας και επαλείψεως σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,00
(Ολογράφως): δύο

A.T. : 135

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.05 **Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7903

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με στεγανωτικό υλικό με βάση τις εποξειδικές ρητίνες εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολλό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την ανάμιξη των συστατικών και την εφαρμογή ανάλογα με τις συνθήκες περιβάλλοντος. Περιλαμβάνεται ο καθαρισμός της επιφανείας επαλείψεως και το τυχόν απαιτούμενο ενισχυτικό πρόσφυσης (αστάρι, primer), άν αυτό συνιστάται από τον προμηθευτή του υλικού.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο βασικού υλικού χωρίς τιν σκληρυντή (kg) μετρούμενο προ της επαλείψεως.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) μετρούμενο προ της επαλείψεως.

Ευρώ (Αριθμητικά): 8,50
(Ολογράφως): οκτώ και πενήντα λεπτά

A.T. : 136**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.08 Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7903

Επίστρωση με προαναμιγμένα τσιμεντοειδή στεγανωτικά υλικά εντός σφραγισμένης συσκευασίας, κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3 (με σήμανση CE), εκτελουμένη επί οποιασδήποτε επιφανείας με ψήκτρα ή ρολλό. Περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, ο καθαρισμός και πλύση της επιφανείας επίστρωσης και η εφαρμογή του υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, καθώς και η προμήθεια και εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης (ασταριού), συμβατού με το υλικό, αν αυτό συνιστάται από τον προμηθευτή του.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) τσιμεντοειδούς υλικού, με βάση το απόβαρο των συσκευασιών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο.

Ευρώ (Αριθμητικά): 5,00
(Ολογράφως): πέντε

A.T. : 137**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.11.03 Επίστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη ασφαλικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7912

Επίστρωση με ελαστομερή μεμβράνη, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-01-01 "Στεγανοποίηση δωματίων και στεγών με ασφαλικές μεμβράνες".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια των πάσης φύσεως υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας εφαρμογής, η επάλειψη με θερμή οξειδωμένη ασφαλτικόλλα, η αλληλοκάλυψη των γειτονικών λωρίδων της στρώσης κατά 15 cm και η θερμοκόλληση στις απολήξεις (άκρα), στις θέσεις διέλευσης σωληνώσεων, καθώς και στις ακμές, γωνίες και συναρμογές, και απολήξεις.

Μεμβράνη ασφαλικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 11,00
(Ολογράφως): έντεκα

A.T. : 138**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.12.02 Επίστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες, μεμβράνη PVC - P με ενίσχυση από συνθετικές ίνες**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7912

Επίστρωση με στεγανωτική μεμβράνη, συγκολλημένη με αυτογενή θερμική συγκόλληση, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών και αναλωσίμων επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθέτησης της μεμβράνης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-01-02 "Στεγανοποίηση δωματίων και στεγών με μεμβράνες PVC",

Μεμβράνη PVC - P με ενίσχυση από συνθετικές ίνες.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 139**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.16.01 Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7914

Δημιουργία φράγματος υδρατμών με διάστρωση φύλλων συνθετικών υλικών, σε οποιαδήποτε θέση του έργου.

Με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,50
(Ολογράφως): πενήντα λεπτά

A.T. : 140

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.18 Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7912

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με το έδαφος με μεμβράνη HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, η οποία στερεώνεται μεταξύ του σιδηροπλισμού και των παρειών ορύγματος με κατάλληλους αποστατήρες, στην εξωτερική επιφάνεια των τοιχίων πριν την επίχωσή τους και ματίζεται με επικάλυψη τουλάχιστον 30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτόμενης επιφάνειας (υλικά και εργασία).

Ευρώ (Αριθμητικά): 9,00
(Ολογράφως): εννέα

A.T. : 141

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 79.55 Θερμο-ηχομόνωση με πλάκες ορυκτοβάμβακα πάχους 50 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7934

Θερμομόνωση - ηχομόνωση, οροφών, δαπέδων, τοίχων, κλπ με πλάκες ορυκτοβάμβακα πάχους 50 mm, πυκνότητας 80 kg/m³, με ή χωρίς στερέωση αυτών, ήτοι υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,50
(Ολογράφως): δώδεκα και πενήντα λεπτά

A.T. : 142

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8151.2 Εξοπλισμός χώρων υγιεινής

Κωδικοί αναθεώρησης: 10% ΥΔΡ 6812
90% ΟΙΚ 6428

Εξοπλισμός χώρων υγιεινής. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των ακόλουθων:

- Μεταλλικός επιδαπέδιος κάδος απορριμμάτων 52lt ανοξείδωτος
- Μεταλλικός επιδαπέδιος κάδος απορριμμάτων (χαρτοδοχείο) 12lt ανοξείδωτος
- Μεταλλικό πιγκάλ ανοξείδωτο
- Σαπυνοθήκη dispenser 800ml ανοξείδωτη
- Χαρτοθήκη μπάνιου επαγγελματικής χρήσης ανοξείδωτη
- Χαρτοπετσετοθήκη μπάνιου ανοξείδωτη
- Στεγνωτήρας χεριών ανοξείδωτος
- Πιστολάκι στεγνωτήρας μαλλιών
- Σπογγοθήκη μπάνιου ανοξείδωτη
- Lockers 14 θέσεων
- Καθρέφτης μπάνιου μπιζουτέ

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά): 6.500,00
(Ολογράφως): έξι χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 143**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 4.01.01****Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6082.1

Καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (χωρίς πρόκληση ζημιών στο απομένον τμήμα), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα", με την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων καθαίρεσεων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Συμπεριλαμβάνονται οι πάσης φύσεως απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις-υποστηλώσεις, ο τεμαχισμός των αποκοπτομένων στοιχείων, ο έλεγχος και αντιμετώπιση της παραγόμενης κατά την εκτέλεση των εργασιών σκόνης και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου εκτέλεσης των εργασιών από τα προϊόντα της καθαίρεσης.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m3) πλήρως αποκοπτομένων στοιχείων.

Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

Ευρώ (Αριθμητικά): 38,00**(Ολογράφως): τριάντα οκτώ****A.T. : 144****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 8.04.02****Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών Με λίθους λατομείου, βάρους 5 έως 20 kg**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6157

Προμήθεια υλικού λιθορριπών προστασίας ασβεστολιθικής σύνθεσης, μεταφορά του επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και τοποθέτησή του στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις με ή χωρίς υποβοήθηση μηχανικών μέσων.
Το υλικό θα προέρχεται από υγιή πετρώματα, η δε διαβάθμισή του θα είναι σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

Με λίθους λατομείου, βάρους 5 έως 20 kg.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3), βάσει διατομών. Επισημαίνεται ότι δεν επιμετρώνται προς πληρωμή πάχη λιθορριπών μεγαλύτερα των προβλεπομένων στην μελέτη.

Εάν προβλέπεται η τοποθέτηση γεωυφάσματος διαχωρισμού, αυτό επιμετρώνται
ιδιαιτέρως με βάση το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,40**(Ολογράφως): δώδεκα και σαράντα λεπτά****A.T. : 145****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.01****Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6301

Απλοί ξυλότυποι ή σιδηρότυποι (καλούπια) επιπέδων επιφανειών κατασκευών πάσης φύσεως υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα, όπως ανοικτών και κλειστών αγωγών ορθογωνικής διατομής, σε ευθυγραμμία ή καμπύλη, βάθρων, τοίχων, πλακών, φρεατίων κ.λ.π. σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικρίωματα" και 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών για την διαμόρφωση των καλουπιών (ανάλογα με το σύστημα του καλουπιού που εφαρμόζεται)
- Οι εργασίες ανέγερσης του καλουπιού (ξυλοτύπου, μεταλλοτύπου, πλαστικοτύπου ή/και συνδυασμού αυτών), ώστε να ανταποκρίνεται στην γεωμετρία των εκάστοτε προς σκυροδέτηση στοιχείων, σύμφωνα τις καθοριζόμενες από την μελέτη διαστάσεις, ανοχές και απαιτήσεις επιφανειακών τελειωμάτων. Συμπεριλαμβάνεται η απασχόληση

- ειδικευμένου και μη προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η ανέγερση των πάσης φύσεως ικριωμάτων ή/και βοηθητικών κατασκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη, στερέωση και συγκράτηση των καλουπιών.
 - Η διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, ραμπών και διαβαθρών για την ευχερή και ασφαλή διακίνηση του προσωπικού του συνεργείου σκυροδέτησης
 - Η επάλειψη του ξυλοτύπου με υλικό διευκόλυνσης της αποκόλλησης
 - Η πλήρης αποσυναρμολόγηση των καλουπιών μετά την παρέλευση του καθοριζόμενου από την μελέτη χρόνου παραμονής τους, καθώς και η συγκέντρωση, συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά των υλικών.
 - Ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών του σκυροδέματος από προεξέχοντα στοιχεία πρόσδεσης (τζαβέτες, καρφιά, σύρματα κλπ).
 - Η αποκατάσταση τυχόν φωλεών στις αποκαλυπτόμενες επιφάνειες του σκυροδέματος με τσιμεντοκονία ή τσιμεντοειδή υλικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή/και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
 - Ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου από πάσης φύσεως υπολείματα υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών, συμπεριλαμβανομένης της περισυλλογής των αχρήστων καρφοβελονών.
 - Η φθορά και η απομείωση των πάσης φύσεως υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση φθααρμένων ή παραμορφωμένων υλικών (ξυλείας, μεταλλικών στοιχείων κλπ)
 - Η δαπάνη των πάσης φύσεως πλαγίων μεταφορών εντός του εργοταξίου, με ή χωρίς μηχανικά μέσα
 - Η δαπάνη των υλικών πρόσδεσης, στερέωσης, και συνδέσεων πάσης φύσεως

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτυγμένης επιφάνειας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,60

(Ολογράφως) : επτά και εξήντα λεπτά

A.T. : 146

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.10.03

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6326

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
 01-01-05-00: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος
 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Ευρώ (Αριθμητικά): 71,00
(Ολογράφως): εβδομήντα ένα

A.T. : 148

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.10.04 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6327

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαίτερω.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προσαμία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Ευρώ (Αριθμητικά) : 76,00

(Ολογράφως) : εβδομήντα έξι

Α.Τ. : 149

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.10.05

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6329

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Ευρώ (Αριθμητικά): 81,00
(Ολογράφως): ογδόντα ένα

A.T. : 150

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.10.07 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6331

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαίτερω.

γ. Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτούμενων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

δ. Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Ευρώ (Αριθμητικά): 95,00
(Ολογράφως): ενενήντα πέντε

A.T. : 151**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.23.04****Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6320.1

Οι απαιτήσεις ενσωμάτωσης προσμίκτων και προσθέτων (admixtures - additions) στο σκυρόδεμα των διαφόρων κατασκευών καθορίζονται από την μελέτη του έργου, οι δε αναλογίες ανάμιξης τους αποτελούν αντικείμενο των αντιστοίχων μελετών συνθέσεως.

Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες προσμίκτων/προσθέτων:

- επιβραδυντές πήξεως σκυροδέματος (set retarding), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- επιταχυντές σκλήρυνσης (hardening accelerating), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ρευστοποιητές (plasticizers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντιο (water reducers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας, (water resisting, waterproofing) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- αερακτικά (air entraining), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2
- χαλύβδινες ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1

Όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Από τα υλικά αυτά, όσα συντελούν στην επίτευξη του απαιτούμενου εργασίμου ή κάθισης του σκυροδέματος (ρευστοποιητές κλπ) θεωρούνται ανηγμένα στην δαπάνη του ετοίμου σκυροδέματος (εργοστασιακού ή εργοταξιακού) και δεν επιμετρώνται ιδιαιτέρως προς πληρωμή.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,48**(Ολογράφως): σαράντα οκτώ λεπτά****A.T. : 152****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.23.04ΣΧ****Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα στεγανοποίησης με ανάπτυξη κρυστάλλων) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6320.1

Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2. Η προσθήκη πρόσμικτου στεγανοποίησης σκυροδέματος με ανάπτυξη κρυστάλλων (πχ. τύπου Penetron Admix), στο σκυρόδεμα τη στιγμή της παρασκευής του, με αναλογία ανάμιξης 1% κατά βάρος τσιμέντιου. Η προσθήκη λαμβάνει χώρα στο εργοτάξιο του έργου, αναμιγνύοντας το πρόσμικτο με νερό, ώστε να σχηματιστεί ένα πολύ λεπτό υδαρές κούιαμα και στη συνέχεια προστίθεται στη βαρέλα. Είναι σημαντικό να μην προστεθεί ξηρά σκόνη πρόσμικτου στη βαρέλα, καθώς μπορεί να προκληθεί συσσώρευση και ελλιπής διασπορά του υλικού στη μάζα του σκυροδέματος.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

Ευρώ (Αριθμητικά): 7,00**(Ολογράφως): επτά**

A.T. : 153**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.23.05****Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Οι απαιτήσεις ενσωμάτωσης προσμίκτων και προσθέτων (admixtures - additions) στο σκυρόδεμα των διαφόρων κατασκευών καθορίζονται από την μελέτη του έργου, οι δε αναλογίες ανάμιξης τους αποτελούν αντικείμενο των αντιστοίχων μελετών συνθέσεως.

Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες προσμίκτων/προσθέτων:

- επιβραδυντές πήξεως σκυροδέματος (set retarding), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- επιταχυντές σκλήρυνσης (hardening accelerating), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ρευστοποιητές (plasticizers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντιο (water reducers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας, (water resisting, waterproofing) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- αερακτικά (air entraining), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2
- χαλύβδινες ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1

Όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Από τα υλικά αυτά, όσα συντελούν στην επίτευξη του απαιτούμενου εργασίμου ή κάθισης του σκυροδέματος (ρευστοποιητές κλπ) θεωρούνται ανηγμένα στην δαπάνη του ετοιμού σκυροδέματος (εργοστασιακού ή εργοταξιακού) και δεν επιμετρώνται ιδιαίτερω προς πληρωμή.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

Ευρώ (Αριθμητικά): 5,50**(Ολογράφως): πέντε και πενήντα λεπτά****A.T. : 154****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.23.06****Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6313

Οι απαιτήσεις ενσωμάτωσης προσμίκτων και προσθέτων (admixtures - additions) στο σκυρόδεμα των διαφόρων κατασκευών καθορίζονται από την μελέτη του έργου, οι δε αναλογίες ανάμιξης τους αποτελούν αντικείμενο των αντιστοίχων μελετών συνθέσεως.

Διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες προσμίκτων/προσθέτων:

- επιβραδυντές πήξεως σκυροδέματος (set retarding), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- επιταχυντές σκλήρυνσης (hardening accelerating), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ρευστοποιητές (plasticizers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντιο (water reducers), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας, (water resisting, waterproofing) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- αερακτικά (air entraining), κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
- ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2
- χαλύβδινες ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1

Όλα τα ανωτέρω προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Από τα υλικά αυτά, όσα συντελούν στην επίτευξη του απαιτούμενου εργασίμου ή κάθισης του σκυροδέματος (ρευστοποιητές κλπ) θεωρούνται ανηγμένα στην δαπάνη του ετοιμού σκυροδέματος (εργοστασιακού ή εργοταξιακού) και δεν επιμετρώνται ιδιαίτερω προς πληρωμή.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται γενικώς και ανεξαρτήτως των επί μέρους χαρακτηριστικών εκάστου των ως άνω υλικών.

Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο προσθέτων/προσμίκτων (kg), με βάση τις αναλογίες ανάμιξης που καθορίζονται στις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως και τις αποδεκτές ποσότητες διαστρωθέντος σκυροδέματος.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,20

(Ολογράφως): δύο και είκοσι λεπτά

A.T. : 155

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.26

Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6311

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών υδραυλικών έργων, μορφής διατομών και κατηγορίας (χάλυβας Β500Α, Β500C και δομικά πλέγματα) σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται σε χιλιόγραμμο βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Πεδίο εφαρμογής							
Όνομ. διάμετρος (mm)	Ράβδοι					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/μέτρο (Kg/m)
	B500C	B500A	B500C	B500A	B500C		
5,0		ν		ν		19,6	0,154
5,5		ν		ν		23,8	0,187
6,0	ν	ν	ν	ν	ν	28,3	0,222
6,5		ν		ν		33,2	0,260
7,0		ν		ν		38,5	0,302
7,5		ν		ν		44,2	0,347
8,0	ν	ν		ν	ν	50,3	0,395
10,0	ν		ν		ν	78,5	0,617
12,0	ν		ν		ν	113	0,888
14,0	ν		ν		ν	154	1,21
16,0	ν		ν		ν	201	1,58
18,0	ν					254	2,00
20,0	ν					314	2,47

22,0		v						380		2,98
25,0		v						491		3,85
28,0		v						616		4,83
32,0		v						804		6,31
40,0		v						1257		9,86

Στην τιμή μονάδας, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,90
(Ολογράφως): ενενήντα λεπτά

A.T. : 156

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 10.10.03 **Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6401

Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυροδεμα για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE.

Στα υποάρθρα του παρόντος περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφανείας του σκυροδέματος από ρύπους και χαλαρά υλικά και η εφαρμογή των υλικών σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) περαιωμένης εργασίας

Ευρώ (Αριθμητικά): 19,00
(Ολογράφως): δεκαεννέα

A.T. : 157

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 10.15 **Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6370

Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης στοιχείων στά οποία δεν προβλέπονται υδροφραγές, (waterstops) με μαστίχη πολυμερούς βάσης που διογκώνεται όταν έρχεται σε επαφή με το νερό, εφαρμοζόμενη σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, στις θέσει της κατασκευής που προβλέπονται από την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της υδροδιογκούμενης πολυμερούς μαστίχης
- ο επιμελής καθαρισμός της επιφανείας εφαρμογής από ρύπους και σαθρά υλικά
- η εφαρμογή με πιστόλι χειρός ή αέρα κατά μήκος του αρμού διακοπής, στο μέσον

της διατομής, συνεχούς λωρίδας υλικού με ανάλωση 0,07- 0,10 lt ανά τρέχον μέτρο (εξαρτάται από την ομαλότητα του αρμού)

Επισημαίνεται ότι η εφαρμογή υλικών της κατηγορίας αυτής, όταν δεν προβλέπονται από την μελέτη, δεν επιμετράται ως ιδιαίτερη εργασία.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αρμού (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,60
(Ολογράφως) : επτά και εξήντα λεπτά

A.T. : 158

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 10.30ΣΧ Υδροδιογκούμενο εύκαμπτο κορδόνι υδροφραγής σκυροδέματος (με primer και εργασία)

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6373

Υδροδιογκούμενο κορδόνι σφράγισης κατασκευαστικού αρμού, πάχους 19mm και πλάτους 25mm, από υδρόφιλο βουτύλιο αργής, αργής ελεγχόμενης διόγκωσης. Κατάλληλο για εφαρμογή σε συνθήκες υγρασίας ή βροχής σε ακίνητους κατασκευαστικούς αρμούς για οριζόντιες και κάθετες επιφάνειες, ανώμαλες επιφάνειες και στοιχεία διεύθυνσης σκυροδέματος, όπως σωλήνες, σωληνώσεις και μεταλλικά τμήματα.

Για την στερέωσή του, χρησιμοποιείται αστάρι συγκόλλησης, ή τσέρκι στερέωσης με καρφιά, σε συνθήκες έντονης υγρασίας. Πριν την τοποθέτηση του κορδονιού απομακρύνονται προσεκτικά όλη η σκόνη και τα σαθρά σημεία και εφαρμόζεται στρώση ασταριού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται το κορδόνι, το αστάρι και η εργασία εφαρμογής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Όλα τα προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 30,00
(Ολογράφως) : τριάντα

A.T. : 159

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β36 Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2411

Προστατευτική επάλειψη επιφανιών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με ασφαλτικό γαλακτώμα υδατικής διασποράς (black bitumen paint) με χρήση ρολού, βούρτσας ή πιστολέττου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα,

- η εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραιώση του γαλακτώματος με νερό σε αναλογία 1:1 ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής και ανάλωση 0,10 -0,15 lt/m²,

- η χρήση των απαιτούμενων ικριωμάτων

- η εφαρμογή του ασφαλτικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις με ανάλωση ανά στρώση τουλάχιστον 0,15 lt/m².

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,45
(Ολογράφως) : ένα και σαράντα πέντε λεπτά

A.T. : 160

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.10ΣΧ Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή -Στρώση αποστράγγισης

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067

Η στρώση αποστράγγισης αποσκοπεί στη συλλογή και στην αποχέτευση των στραγγισμάτων μειώνοντας το υδραυλικό ύψος πάνω από τη γεωμεμβράνη, έτσι ώστε αυτό σε καμία στιγμή να μην υπερβαίνει τα 30cm.

Η στρώση αυτή θα αποτελείται από σκληρό κατά προτίμηση στρογγυλεμένο αμμοχάλικο, κατάλληλης διαβάθμισης (διάμετρος 16/32mm), πορώδους περίπου 40%, χωρίς οργανικές ουσίες και ανώτατο ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου 20% κ.β.. Ο συντελεστής υδραυλικής αγωγιμότητας K θα κυμαίνεται από 10-2m/sec έως 10-3 m/sec. Το ποσοστό του υλικού του οποίου η σχέση μήκους: πάχους είναι >3:1 δε ξεπερνά το 20% κ.β.. Το πάχος της στρώσης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου.

Ο ποιοτικός έλεγχος της ζώνης αποστράγγισης κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποσότητας ανθρακικού ασβεστίου ανά 1 στρέμματα και έλεγχο πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια του υλικού, η μεταφορά του στην θέση ενσωμάτωσης από οποιαδήποτε απόσταση, η προσέγγιση, η διάστρωση και η συμπίκνωση στο προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος και αριθμό στρώσεων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) όγκου υλικού.

ΕΥΡΩ : 8,60 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
 (0,19€/m3.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 10,69

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,69

(Ολογράφως) : δέκα και εξήντα εννέα λεπτά

A.T. : 161

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.41.06

Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.7

Προκατασκευασμένα φρεάτια, υδροσυλλογής, έλξης καλωδίων, επίσκεψης, πτώσης ή διακλάδωσης δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινοχλωρίδιο (PVC-U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση εκτός του καταστρώματος της οδού, σε βάθος μέχρι 1,25 m.

Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (D), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον θάλαμο, ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, την κωνική απόληξη (κεντρική ή εκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι είσοδοι και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Η κωνική απόληξη θα είναι διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την μελέτη διαστάσεων, με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης (όπου απαιτείται), τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ των στοιχείων και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου εξόδου (από PVC, PE, PP ή τιμμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).
- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαιρέσεις αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις.
- Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους εισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.
- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο

μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπυκνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με χρήση δονητικής πλάκας ή αναλόγου εξοπλισμού. Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ, CLSM)

Επισημάνση:

- Τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπομένου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υποάρθρα του παρόντος.
- Για τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υποάρθρο του παρόντος.
- Δεν συμπεριλαμβάνεται και τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου το κάλυμμα του φρεατίου της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας, κατά ΕΛΟΤ EN 124

Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου (τεμ), ανάλογα με την εσωτερική διάμετρο (ID) και τον αριθμό και διάμετρο των εισόδων/εξόδων, και ανά μέτρο μήκους στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 209,00

(Ολογράφως) : διακόσια εννέα

A.T. : 162

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 9.41.10

Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.7

Προκατασκευασμένα φρεάτια, υδροσυλλογής, έλξης καλωδίων, επίσκεψης, πτώσης ή διακλάδωσης δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1 από μη πλαστικοποιημένο πολυβινοχλωρίδιο (PVC-U), πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE), στεγανά, με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα σύνδεσης και στεγάνωσης, κατάλληλα για τοποθέτηση εκτός του καταστρώματος της οδού, σε βάθος μέχρι 1,25 m.

Τα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου (D), τον αριθμό και την διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, τον θάλαμο, ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου του παραγωγού των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, την κωνική απόληξη (κεντρική ή έκκεντρη) και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη για την κατανομή των φορτίων.

Η βάση του φρεατίου θα είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι εισοδοί και έξοδοι θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Η κωνική απόληξη θα είναι διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος και θα συναρμόζεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια των επιμέρους στοιχείων του φρεατίου των προβλεπομένων από την μελέτη διαστάσεων, με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης (όπου απαιτείται), τους δακτυλίους στεγάνωσης μεταξύ των στοιχείων και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα σύνδεσης με τους αγωγούς εισόδου εξόδου (από PVC, PE, PP ή τσιμεντοσωλήνες, σύμφωνα με την μελέτη).
- Η εκσκαφή του ορύγματος σε κάθε είδους έδαφος, στις προβλεπόμενες διαστάσεις με μηχανικά μέσα (με ή χωρίς χειρωνακτική υποβοήθηση), οι τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, η φορτοεκφόρτιση των πλεοναζόντων

προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων, οι απαιτούμενες καθαιρέσεις αποξηλώσεις και οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις.

- Η συναρμολόγηση των στοιχείων του φρεατίου και η σύνδεση με τους εισερχόμενους και εξερχόμενους αγωγούς, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του φρεατίου.
- Η σταδιακή επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών με μέγιστο μέγεθος κόκκου 25 mm (συμπεριλαμβάνεται το κοσκίνισμα των προϊόντων, εάν απαιτείται για την παρακράτηση κόκκων μεγαλύτερου μεγέθους), κατά συμπυκνωμένες στρώσεις πάχους έως 50 cm. Αρχικά θα επανεπιχώνεται το στοιχείο της βάσης (αφού ολοκληρωθούν οι συνδέσεις), στην συνέχεια ο θάλαμος και τελικά η κωνική απόληξη, με χρήση δονητικής πλάκας ή αναλόγου εξοπλισμού.

Εναλλακτικά, πλήρωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με υλικά ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ, CLSM)

Επισημάνση:

- Τα στοιχεία διαμόρφωσης του θαλάμου του φρεατίου του προβλεπόμενου από την μελέτη ύψους, ονομαστικής διαμέτρου ίσης με την αντίστοιχη του στοιχείου χυτής βάσεως, με τις αναλογούσες βαθμίδες καθόδου, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα σχετικά υποάρθρα του παρόντος.
- Για τον καθορισμό της τιμής του φρεατίου, προστίθεται στην τιμή του κύριου άρθρου η τιμή του αντίστοιχου στοιχείου διαμόρφωσης του θαλάμου, στο απαιτούμενο ύψος, από το αντίστοιχο υποάρθρο του παρόντος.
- Δεν συμπεριλαμβάνεται και τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου το κάλυμμα του φρεατίου της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας, κατά ΕΛΟΤ EN 124

Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.

Τιμή ανά μμ στοιχείου διαμόρφωσης θαλάμου.

Ευρώ (Αριθμητικά): 147,00
(Ολογράφως): εκατόν σαράντα επτά

A.T. : 163

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 11.01.02 Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6752

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,70
(Ολογράφως): δύο και εβδομήντα λεπτά

A.T. : 164

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 11.02.04 Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6752

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής, με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, πλήρως τοποθετημένες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της εσχάρας και του πλαισίου έδρασης αυτής, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με τσιμεντοκονία, μη

συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή, τόσο επί νέων όσο και επί υφιασταμένων κατασκευών (αντικατάσταση εσχάρων).

Επιμέτρηση για τις μεν τυποποιημένες εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης με βάση τους πίνακες βαρών του κατασκευαστή, για τις δε ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες με βάση αναλυτικούς υπολογισμούς των ράβδων και λοιπών διατομών μορφοχάλυβα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση.

Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο.

Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, ductile iron), της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας D κατά ΕΛΟΤ EN 124, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04 "Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,70

(Ολογράφως): δύο και εβδομήντα λεπτά

A.T. : 165

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 11.03

Βαθμίδες από χυτοσίδηρο

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6753

Προμήθεια και τοποθέτηση σε φρεάτια πάσης φύσεως χυτοσιδηρών βαθμίδων (από φαιό χυτοσίδηρο ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-05 "Βαθμίδες φρεατίων".

Περιλαμβάνεται η πάκτωση στις οπές που έχουν αφεθεί κατά την σκυροδέτηση του φρεατίου ή σε οπές που διανοίγονται με δράπανο στα τοιχώματα του θαλάμου του φρεατίου, με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg), βάσει του πίνακα βαρών του προνηθευτή.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,00

(Ολογράφως): δύο

A.T. : 166

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.01.01.04

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6551.4

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβίβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μη οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916
Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 52,00
(Ολογράφως): πενήντα δύο

A.T. : 167

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.01.01.06 Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D800 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6551.6

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι τσιμεντοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μη οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Όταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Όταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβίβασμός στο ορύγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916
Ονομαστικής διαμέτρου D800 mm.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 95,00

(Ολογράφως) : ενενήντα πέντε

A.T. : 168

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.03.04ΣΧ1

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων διάτρητων στραγγιστηρίων Διάμετρος 500mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΑΟΔΟ 2864

Προμήθεια και τοποθέτηση διατρητων σωλήνων αποστράγγισης κατά ΕΛΟΤ EN 1916, με οπές διαμορφωμένες κατά την κατασκευή των σωλήνων στο εργοστάσιο, διαμόρφωση άκρων τύπου τόρμου - εντορμίας (Ogee pipes), με ή χωρίς πεπλατυσμένη βάση έδρασης.

Οι λοιπές εργασίες διαμόρφωσης του γραμμικού στραγγιστηρίου, σύμφωνα με την τυπική διατομή που προβλέπεται από την μελέτη (βάση έδρασης από σκυρόδεμα, γεύφασμα περιβολής, υλικό φίλτρου κλπ) τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο γραμμικού στραγγιστηρίου.

Εσωτερική διάμετρος 500mm

Τιμή για ένα μέτρο μήκους (μμ) αγωγού από τσιμεντοσωλήνα πλήρως τοποθετημένο σύμφωνα με τα ανωτέρω.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 52,50

(Ολογράφως) : πενήντα δύο και πενήντα λεπτά

A.T. : 169

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.07 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομομφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης

δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,30

(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα λεπτά

A.T. : 170

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.10 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm/ PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.3

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 16,00
(Ολογράφως): δεκαέξι

A.T. : 171

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.02.08 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.2

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλησεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,00
(Ολογράφως): δώδεκα

A.T. : 172

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.18.01 **Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ε χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6630.1

Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ελικοειδούς ραφής, κατά ΕΛΟΤ EN 10224, με σήμανση CE, από χάλυβα κατηγορίας L235.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η τοποθέτηση και συγκόλληση των σωλήνων, η αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκόλλησης και η εκτέλεση των απαιτούμενων ελέγχων στεγανότητας.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, διακλαδώσεις κλπ) και ο εγκιβωτισμός του ορύγματος τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Επιμέτρηση ανά χιλιόγραμμο χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη, με ειδικό βάρος 7,85 gr/cm³, χωρίς συνυπολογισμό του βάρους της μόνωσης.

Παρατίθενται ενδεικτικά στοιχεία συνήθων διατομών χαλυβδοσωλήνων.

Δονομ. (mm)	Δεξωτ. (mm)	πάχος (mm)	kg/m	Δονομ. (mm)	Δεξωτ. (mm)	πάχος (mm)	kg/m
Φ 300	323.8	4.0	31.57	Φ 900	914.4	8.0	178.96
Φ 300	323.8	5.0	39.34	Φ 900	914.4	10.0	223.21
Φ 400	406.4	4.5	44.64	Φ 1000	1016	9.0	223.68
Φ 400	406.4	5.2	51.49	Φ 1000	1016	11.0	272.84
Φ 500	508	5.0	62.07	Φ 1200	1219.2	10.0	298.44
Φ 500	508	6.4	78.62	Φ 1200	1219.2	12.7	378.17
Φ 600	609.6	5.6	83.48	Φ 1500	1524	10.0	373.66
Φ 600	609.6	7.1	105.72	Φ 1500	1524	12.0	447.80
Φ 700	711.2	6.4	110.46	Φ 1800	1828.8	10.0	448.89
Φ 700	711.2	8.0	138.84	Φ 1800	1828.8	14.3	640.39
Φ 800	812.8	8.0	158.90	Φ 2000	2032	11.0	548.67
Φ 800	812.8	9.5	188.74	Φ 2000	2032	14.3	712.11

Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου. Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,81
(Ολογράφως): ένα και ογδόντα ένα λεπτά

A.T. : 173**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ5** **Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6630.1

Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm, σύμφωνα με τη μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η τοποθέτηση και συγκόλληση των σωλήνων, η αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκόλλησης και η εκτέλεση των απαιτούμενων ελέγχων στεγανότητας.

Επιμέτρηση ανά χιλιόγραμμο χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,00**(Ολογράφως) : πενήντα πέντε****A.T. : 174****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.20** **Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, ανεξαρτήτως διαμέτρου, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,50**(Ολογράφως) : τέσσερα και πενήντα λεπτά****A.T. : 175****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.30.02.24** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.3

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m² διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-1, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπομένων δοκιμών στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική

διάμετρο (DN/OD)

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης κατά τα ανωτέρω.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,50

(Ολογράφως) : δέκα και πενήντα λεπτά

A.T. : 176

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.32.02.11 Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.2

Κατασκευή δικτύου αποστράγγισης με σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, διάτρητους κατά 220 ή 360, με λεία εσωτερική επιφάνεια, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m² διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-3, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπομένων δοκιμών στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD)

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης κατά τα ανωτέρω.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 13,40

(Ολογράφως) : δεκατρία και σαράντα λεπτά

A.T. : 177

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.32.02.14 Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.6

Κατασκευή δικτύου αποστράγγισης με σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, διάτρητους κατά 220 ή 360, με λεία εσωτερική επιφάνεια, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m² διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-3, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπομένων δοκιμών στεγανότητας.

Η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD)

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm

Τιμή ανά αξονικό μέτρο (m) πλήρως κατασκευασμένης σωλήνωσης κατά τα ανωτέρω.

Ευρώ (Αριθμητικά): 40,10
(Ολογράφως): σαράντα και δέκα λεπτά

A.T. : 178

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.03.01.03 Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό

Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm.
 Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 200,00
(Ολογράφως): διακόσια

A.T. : 179

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.11.01.04ΣΧ Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6653.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο.

Περιλαμβάνονται, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα της βαλβίδας, οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο βαλβίδα.

Ευρώ (Αριθμητικά): 250,00
(Ολογράφως): διακόσια πενήντα

A.T. : 180

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.15.01.04 Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 "Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Ονομαστικής πίεσης PN 10 at.
 Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 128,00

(Ολογράφως): εκατόν είκοσι οκτώ

A.T. : 181

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.05.01 Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μή υφαντό, των 200 gr/m²

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, τοποθέτηση και συρραφή με μεταλλικούς συνδετήρες γεωυφάσματος μή υφαντού από ίνες πολυπροπυλενίου για την προστασία της στεγανοποιητικής μεμβράνης.

Γεωύφασμα μή υφαντό, των 200 gr/m².

Τιμή ανά μέτρο τετραγωνικό (m²), μη συμπεριλαμβανομένων των επικαλύψεων.

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,52

(Ολογράφως): ένα και πενήντα δύο λεπτά

A.T. : 182

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.08.01ΣΧ Στεγανοποίηση Λιμοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m², εφελκυστικής αντοχής >12kN/m

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Προμήθεια και εγκατάσταση γεωσυνθετικής μπεντονιτικής μεμβράνης (GCL), αποτελούμενη από στρώση μπεντονίτη που περιβάλλεται εκατέρωθεν από γεωυφάσματα ινών πολυπροπυλενίου, συρραμμένα υπό μορφή παπλώματος για την επένδυση χώρων απόθεσης αποβλήτων, ως εναλλακτική λύση έναντι των αργιλικών στρώσεων απομόνωσης (γεωλογικός φραγμός). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μεμβράνης GCL θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά της μεμβράνης επί τόπου του έργου, η εκτύλιξη των ρολλών με κατάλληλο εξοπλισμό, η επικάλυψη και η σύνδεση των διαδοχικών φύλλων σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και οι φθορές και απομειώσεις του υλικού (ρετάλια κ.λπ.).

Εφαρμογή γεωσυνθετικής μεμβράνης GCL με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m², εφελκυστικής αντοχής >12kN/m

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο περαιωμένης επένδυσης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,20

(Ολογράφως): δέκα και είκοσι λεπτά

A.T. : 183

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.07.01 Διάνοιξη γεωτρήσεως Φ 146 mm σε σκληρά πετρώματα Διάνοιξη σε βάθος 0-20,00 m

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7107.1

Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 146 mm (6") σε σκληρά πετρώματα με σκληρότητα άνω των 4 Mohs με περιστροφικό υδρογεωτρώπανο που έχει ήδη εγκατασταθεί στην θέση διατρήσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-09-01-00 "Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων".

Περιλαμβάνεται η δειγματοληψία των προϊόντων διατρήσεως (πυρηνοληψία) και η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεωτρήσεως (στάθμη νερού, στρωματογραφία κλπ, η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλυση των γεωτρητικών ρευστών.

Η διάνοιξη υδρογεωτρήσεων διαφορετικής τελικής διαμέτρου τιμολογείται κατ' αναλογία με το παρόν άρθρο: Τιμή εφαρμογής = (A/T 15.06.XX) x Dγεωτρ / 146 mm.

Επισημαίνεται ότι για την τιμολόγηση το συνολικό βάθος διάτρησης επιμερίζεται σε βαθμίδες και ως εκ τούτου δεν εφαρμόζεται το υποάθρο που αντιστοιχεί στο συνολικό βάθος για το σύνολο της διάτρησης.

Διάνοιξη σε βάθος 0-20,00 m.

Τιμή ανά μέτρο μήκους γεωτρήσεως (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 23,80

(Ολογράφως): είκοσι τρία και ογδόντα λεπτά

A.T. : 184

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.11ΣΧ Γαλβανισμένος φιλτροσωλήνας Φ 1" πιεζομετρικής γεωτρήσεως.

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7112

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση σε γεώτρηση γαλβανισμένου φιλτροσωλήνα Φ 1", με διατρήσεις Φ 3 mm, σε κανονική διάταξη στο 20% περίπου της επιφανείας του τοιχώματος (περίπου 20 οπές ανά μέτρο μήκους), για τη διαμόρφωση πιεζομετρικής στήλης.

Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση πώματος με κλειδαριά ασφαλείας στην απόληξη του σωλήνα στην επιφάνεια του εδάφους (προεξοχή του σωλήνα κατά περίπου 30 cm).

Τιμή ανά μέτρο μήκους πιεζομετρικής στήλης (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00

(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 185

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.12ΣΧ Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεωτρήσεως Φ 1 "

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7113

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση σε υδρογεώτρηση (στο διάκενο μεταξύ της σωλήνωσης και του τοιχώματος της οπής), γαλβανισμένου σωλήνα Φ 1" για την διαμόρφωση πιεζομετρικής στήλης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η συγκόλληση του σωλήνα στο κάτω άκρο της μεταλλικής επένδυσης της γεώτρησης και η τοποθέτηση πώματος με κλειδαριά ασφαλείας στην απόληξη του σωλήνα στην επιφάνεια του εδάφους (προεξοχή του σωλήνα κατά περίπου 30 cm).

Τιμή ανά μέτρο μήκους πιεζομετρικής στήλης (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,00

(Ολογράφως): έξι

A.T. : 186

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.13 Χαλυβδοσωλήνες επένδυσης γεωτρήσεως Φ 150 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7114

Διασωλήνωση οπής υδρογεώτρησης με χαλυβδοσωλήνα Φ 150 mm (6") για την αποφυγή εμφράξεως της οπής από καταπτώσεις χαλαρών σχηματισμών. Ο σωλήνας παραμένει ως περιφραγματικός ή ανασύρεται μετά την τοποθέτηση φιλτροσωλήνα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωληνώσεως (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 17,60

(Ολογράφως): δεκαεπτά και εξήντα λεπτά

A.T. : 187

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.14 Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7115

Κατασκευή χαλικοφίλτρου υδρογεωτρήσεως στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα.

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Περιλαμβάνεται η προμήθεια διαβαθμισμένου υλικού και τοποθέτησή του περιμετρικά των φιλτροσωλήνων της υδρογεώτρησης.

Επιμέτρηση με βάση την θεωρητική διατομή του δακτυλίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 42,80
(Ολογράφως) : σαράντα δύο και ογδόντα λεπτά

A.T. : 188

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.17.01ΣΧ Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρύπανου των 16"

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7119.1

Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16'' και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρύπανου των 16''

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 138,00
(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα οκτώ

A.T. : 189

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.17.02ΣΧ Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρύπανου των 16"

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7119.2

Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16'' και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρύπανου των 16''

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 138,00
(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα οκτώ

A.T. : 190

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 15.27 Στόμιο υδρογεωτρήσεως

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7129

Στόμιο υδρογεωτρήσεως, μεταλλικό, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Επιμέτρηση βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,30
(Ολογράφως) : τέσσερα και τριάντα λεπτά

A.T. : 191

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\17.01 Φρεάτια συλλογής και ελέγχου βιοαερίου με παγίδα συμπτκνωμάτων

Κωδικοί αναθεώρησης: 50% ΥΔΡ 6329
50% ΥΔΡ 6311

Φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου, σύμφωνα με την τεχνική έκθεση του έργου, αποτελούμενο από τις εργασίες εκσκαφής σκάμματος, το απαραίτητο φρεάτιο από προκατασκευασμένο ή άλλο μπετό, το μεταλλικό πλαίσιο από στραντζαριστή λαμαρίνα, τον συλλέκτη με τα απαραίτητα όργανα ένδειξης (μανόμετρα) και δικλείδες πεταλούδας μία ανά αγωγό (εισερχόμενο-εξερχόμενο), τις φλάντζες σύνδεσης, αντίστοιχης διαμέτρου με τον αγωγό και διάταξη συλλογής και απομάκρυνσης συμπτκνωμάτων.

Περιλαμβάνει προμήθεια και μεταφορά υλικών επί τόπου του έργου, εργασίες διαμόρφωσης φρεατίου και σύνδεσης αγωγών, έλεγχο και δοκιμές λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά): 3.000,00
(Ολογράφως): τρείς χιλιάδες

A.T. : 192

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\17.02 Κεφαλές κατακόρυφων φρεατίων βιοαερίου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6326

Κεφαλή βιοαερίου σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή για ένα τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά): 500,00
(Ολογράφως): πεντακόσια

A.T. : 193

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\17.03 Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων δικτύου βιοαερίου

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6326

Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων δικτύου βιοαερίου (παγίδα νερού), σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου. Περιλαμβάνει: δεξαμενή απομάκρυνσης HDPE, με σύστημα υδραυλικού ελέγχου, εξωτερική προστασία δεξαμενής, έναν αγωγό εισόδου για συγκόλληση με τον αγωγό μεταφοράς, έναν αγωγό εξόδου με σύνδεση με φλάντζα στην άκρη και καπάκι στο επάνω μέρος που περιλαμβάνει θυρίδα δειγματισμού DN 1 1/2" και βαλβίδα. Περιλαμβάνει προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, εργασίες τοποθέτησης στο προβλεπόμενο σημείο με τα απαραίτητα μικρούλικά στήριξης και στερέωσης, δοκιμές και ρυθμίσεις για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου.

Τιμή για ένα τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά): 650,00
(Ολογράφως): εξακόσια πενήντα

A.T. : 194

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\18.01 Διάτρηση αγωγών

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6079

Τιμή για ένα μέτρο μήκους (μμ) διάτρησης αγωγών πολυαιθυλενίου, σύμφωνα με τη μελέτη, τις τεχνικές προδιαγραφές και τους λοιπές όρους δημοπράτησης.

Τιμή για ένα μέτρο μήκους (μμ) διάτρησης αγωγού.

Ευρώ (Αριθμητικά): 3,20
(Ολογράφως): τρία και είκοσι λεπτά

A.T. : 195

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 64.26ΣΧ1 Κατασκευή μάρτυρα καθίζησης

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6428

Μάρτυρας καθίζησης, σύμφωνα με την τεχνική έκθεση του έργου, αποτελούμενος από τη μεταλλική βάση από λαμαρίνα, το γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα διαμέτρου 2", ο οποίος είναι τοποθετημένος στο κέντρο της μεταλλικής βάσης και την πλάκα σκυροδέματος. Περιλαμβάνει προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου. Επίσης, περιλαμβάνει και τα υλικά επίστρωσης (αντισκωριακό και ντουκόχρωμα) όλων των ανωτέρω υλικών.

Τιμή για πλήρως περατωμένο τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 100,00
(Ολογράφως): εκατό

A.T. : 196

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α26ΣΧ.1 Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3121Α

Κατασκευή σφραγιστικής στρώσης από επιλεγμένο αργιλικό υλικό σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του επιλεγμένου αργιλικού υλικού,
- η διάστρωση και η συμπύκνωσή του κατά στρώσεις.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,80
(Ολογράφως): έξι και ογδόντα λεπτά

A.T. : 197

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β12.1 Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 40 KN/m

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7914

Προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης με προστασία PE, PVC ή άλλου πολυμερούς, ή πολυμερικής σύστασης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας, ή πολυπροπυλένιο, χαρακτηριστικής ονομαστικής οριακής αντοχής (Tult) κατά την κύρια διεύθυνση του υλικού, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχωμα), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- διάρκεια ζωής 120 ετών σε περιβάλλον $4 < \text{pH} < 9.5$ υπό θερμοκρασία 20-30C
- μέγιστη επιμήκυνση υπό φορτίο έως 13% (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319)
- ονομαστική εφελκυστική αντοχή κατά την κυρία διεύθυνση κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, όχι μικρότερη από την καθοριζόμενη στην μελέτη
- ανθεκτικά στα χημικά που απαντώνται στο φυσικό έδαφος και μη βιοδιασπόμενα
- ανθεκτικό στην υδρόλυση και τα υδατικά διαλύματα οξέων, αλάτων και αλκαλίων
- χωρίς συστατικά διαλυτά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
- ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (με προσθήκη αιθάλης)

Οι χαρακτηριστικά των γεωπλεγμάτων θα τεκμηριώνονται με πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων ή Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις - European Technical Approvals,

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωπλέγματος και όλων των απαιτούμενων υλικών, και η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στην θέση εφαρμογής,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η διάστρωση, αναδίπλωση και στερέωση του γεωπλέγματος στις προβλεπόμενες θέσεις,
- τα μέτρα προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την κυκλοφορία, μέχρι την οριστική κάλυψή του με εδαφικό υλικό, οι φθορές και αλληλοεπικαλύψεις.

Επιμέτρηση με βάση την καλυπτόμενη επιφάνεια, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, με ανηγμένες τις φθορές και τις επικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων.

Γεώπλεγμα αντοχής Tult 40 KN/m

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης από γεώπλεγμα επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,50
(Ολογράφως) : πέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 198

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.25 **Εκατάσταση συστήματος ανίχνευσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Εγκατάσταση έως και 4 αισθητήρων ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων και του πίνακα ανίχνευσης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα ανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Περιλαμβάνει την πλήρη τοποθέτηση, υλικά στερέωσης, καλωδίωσης.

(1 τεμ)

I\891.7.1 Πίνακας ανίχνευσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων με έως 4 ανιχνευτές

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.043,68
(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες σαράντα τρία και εξήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 199

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18455.20.2 **Πυρσός καύσης βιοαερίου, ικανότητας καύσης 50Nm³/h αερίου.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 28

Πυρσός καύσης βιοαερίου κλειστού τύπου, ικανότητας καύσης 50m³/h με τον απαιτούμενο ηλεκτροκινητήρα και φυσητήρα, αναλυτή βιοαερίου, τους αυτοματισμούς και τα όργανα αυτοματισμού πλήρης, αυτόματου τύπου, κατάλληλος για υπαίθρια τοποθέτηση σε ΧΥΤΥ, με όλα τα εξαρτήματα και συσκευές δηλαδή καυστήρας, εξαρτήματα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησως, συνδέσεως προς τα δίκτυα βιοαερίου, ηλεκτρικού ρεύματος και οργάνων αυτοματισμού, δοκιμών και ρυθμίσεως για ομαλή και ασφαλή λειτουργία του πυρσού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 50.000,00
(Ολογράφως) : πενήντα χιλιάδες

A.T. : 200

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8891.10.1 **φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 087

Φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

(1 τεμ)

N602.10.1 υποβρύχιος φλοτεροδιακόπτης

Ευρώ (Αριθμητικά) : 85,02
(Ολογράφως) : ογδόντα πέντε και δύο λεπτά

A.T. : 201

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.1.2 **Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 10mΣΥ και παροχής έως 20m³/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 10 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9202.1 μανομετρικού έως 10 mΣΥ
N9202. 1. 2 Ονομαστικής παροχής έως 20 m³/h

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.203,10
(Ολογράφως): δύο χιλιάδες διακόσια τρία και δέκα λεπτά

A.T. : 202

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 65.10.20.03ΣΧ Διάταξη ανύψωσης αντλιών

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 63

Διάταξη ανύψωσης αντλιών, κατασκευασμένη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, ικανότητας περί τα 350 kg. Η διάταξη θα αποτελείται από μικρό γερανό με δυνατότητα περιστροφής 360ο και ο οποίος θα φέρει μεταλλική πλάκα με οπές για την στερέωσή του επί επιφάνειας σκυροδέματος. Η χρήση της διάταξης θα γίνεται με χειροκίνητο βαρούλκο το οποίο θα φέρει αλυσίδα ή μεταλλικό καλώδιο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και πλήρης εγκατάσταση στη θέση του έργου

Τιμή κατ' αποκοπή (πλήρης κατασκευή και εγκατάσταση)

Ευρώ (Αριθμητικά): 500,00
(Ολογράφως): πεντακόσια

A.T. : 203

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ1 Υπόβαση από εδαφικό υλικό

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067

Η στρώση υπόβασης θα αποτελείται από γαιώδη υλικά, τα οποία θα επιπεδωθούν και θα συμπιεστούν τουλάχιστον μέχρι βαθμού συμπύκνωσης DPr=95% (βλ. ΚΥΑ 114218/97 σελ. 12948 παρ. 5.2.1), σύμφωνα με την μελέτη. Ο βαθμός συμπύκνωσης της υπόβασης θα ελέγχεται σε κάρναβο 30m x 30m. Το τελικό συμπυκνωμένο πάχος της υπόβασης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποθεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου εδαφικού υλικού.

Ευρώ (Αριθμητικά): 1,43
(Ολογράφως): ένα και σαράντα τρία λεπτά

A.T. : 204

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ2 Προμήθεια και τοποθέτηση συμπιεσμένου εδαφικού υλικού

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6079

Η στρώση του συμπιεσμένου εδαφικού υλικού θα αποτελείται από γαιώδη υλικά, τα οποία θα επιπεδωθούν και θα συμπιεστούν τουλάχιστον μέχρι βαθμού συμπύκνωσης DPr=95% (βλ. ΚΥΑ 114218/97 σελ. 12948 παρ. 5.2.1), σύμφωνα με την μελέτη. Ο βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης θα ελέγχεται σε κάρναβο 30m x 30m. Το τελικό συμπυκνωμένο πάχος της στρώσης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποθεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου εδαφικού υλικού.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,43
(Ολογράφως) : ένα και σαράντα τρία λεπτά

A.T. : 205

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.03ΣΧ Στρώση προστασίας από άμμο

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6079

Η στρώση προστασίας της γεωμεμβράνης από άμμο θα αποτελείται καθαρή άμμο ποταμού ή θάλασσας κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης (max διάμετρος κόκκου 8mm), χαμηλής περιεκτικότητας σε CaCO₃. Το πάχος της στρώσης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου. Σε ότι αφορά στον έλεγχο της στρώσης (βλ. ΚΥΑ 114218/97 σελ. 12950 παρ. 5.2.3), αυτός θα περιλαμβάνει κοκκομετρική διαβάθμιση σε 1 δείγμα ανά 5.000 m³, προσδιορισμό ανθρακικού ασβεστίου δοκιμές διαπερατότητας (ενδεικτικά ανά 1.000m³) και έλεγχος πάχους της στρώσης άμμου σε 1 δείγμα ανά (ενδεικτικά ανά 1.000m³). Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και διάστρωση στο προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού.

ΕΥΡΩ : 9,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
 (0,19€/m³.km) 6,5 x 0,19 = 1,24

Συνολικό κόστος άρθρου 10,74

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,74
(Ολογράφως) : δέκα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 206

Άρθρο : ΝΑΛΙΜ 2.07 Θαλάσσιες μεταφορές

Κωδικός αναθεώρησης:

Θαλάσσια μεταφορά πάσης φύσεως χύδην υλικών (υλικά λιθορριπών, αμμοχάλικα, φυσικοί ογκόλιθοι κ.λ.π.), συμπαγών βαρέων αντικειμένων (τεχνητοί ογκόλιθοι, μεταλλικές κατασκευές κ.λ.π.) και πάσης φύσεως προϊόντων καθαιρέσεων (ύφαλων ή έξαλων), με πλωτά μέσα (φορηγίδες, ρυμουλκά, πλωτούς γερανούς κ.λπ.)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι σταλίες των πλωτών μέσων και οι χρόνοι αναμονής για την φορτοεκφόρτωση.

Το παρόν άρθρο εφαρμόζεται αποκλειστικά για τον προσδιορισμό του αστερίσκου και σε καμία περίπτωση δεν θα εμφανίζεται αυτούσιο στους Προϋπολογισμούς των Εργών.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΛΙΜ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με , και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

Επισημάνση: η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται κατά 25% όταν ο συνολικός όγκος των μεταφερομένων προϊόντων και υλικών του έργου (όλων των άρθρων του Προϋπολογισμού Μελέτης που επισημαίνονται με αστερίσκο) δεν υπερβαίνει τις 40.000 m³

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,35
(Ολογράφως) : τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 207

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.04.03 Στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνη πολυαιθυλενίου Με μεμβράνη PE πάχους 2,0 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, κοπή και αυτογενής θερμική συγκόλληση μεμβρανών πολυαιθυλενίου (PE), για την στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-05-03-04 "Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (PE)".

Συμπεριλαμβάνεται ο έλεγχος στεγανότητας με εισπίεση αέρα στο διάκενο μεταξύ των παραλλήλων ραφών θερμικής συγκόλλησης.

Με μεμβράνη PE πάχους 2,0 mm.

Τιμή ανά μέτρο τετραγωνικό (m²), βάσει του αναπτύγματος της επικαλυπτόμενης με μεμβράνη επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,70
(Ολογράφως): έξι και εβδομήντα λεπτά

A.T. : 208

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ3 Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένα εκατέρωθεν γεωυφάσματα

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση γεωσυνθετικού στραγγιστηρίου αποτελούμενο από γεωσυνθετικό στραγγιστήριο (πυρήνας) πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) με επικολλημένα εκατέρωθεν γεωυφάσματα που θα καλύπτει όλες τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην μελέτη του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας του γεωσυνθετικού στραγγιστηρίου επί τόπου του έργου, η δαπάνη προσέγγισης στη θέση τοποθέτησης, η δαπάνη κοπής, διάστρωσης με οποιαδήποτε ειδική διαμόρφωσή της στα άκρα προσωρινής στερέωσης, κόλλησης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο στερέωσης μεταξύ των, η δαπάνη υλικών - μικροϋλικών, που απαιτούνται, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και κάθε είδους σταλίες, η δαπάνη χρήσης ικριωμάτων, συσκευών, κατάλληλων μηχανημάτων, υλικών κ.λ.π. ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες κατά την τοποθέτηση της αποστραγγιστικής στρώσης, η δαπάνη φθορών αλληλοεπικαλύψεων μεταξύ των στρώσεων - απομειώσεων κ.λ.π., καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασιών, που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα με τη μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης και τις εντολές της υπηρεσίας

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο υλικό.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 9,00
(Ολογράφως): εννέα

A.T. : 209

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ4 Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωύφασμα

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση γεωσυνθετικού στραγγιστηρίου αποτελούμενο από γεωσυνθετικό στραγγιστήριο (πυρήνας) πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) με επικολλημένο γεωύφασμα που θα καλύπτει όλες τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην μελέτη του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας του γεωσυνθετικού στραγγιστηρίου επί τόπου του έργου, η δαπάνη προσέγγισης στη θέση τοποθέτησης, η δαπάνη κοπής, διάστρωσης με οποιαδήποτε ειδική διαμόρφωσή της στα άκρα προσωρινής στερέωσης, κόλλησης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο στερέωσης μεταξύ των, η δαπάνη υλικών - μικροϋλικών, που απαιτούνται, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και κάθε είδους σταλίες, η δαπάνη χρήσης ικριωμάτων, συσκευών, κατάλληλων μηχανημάτων, υλικών κ.λ.π. ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες κατά την τοποθέτηση της αποστραγγιστικής στρώσης, η δαπάνη φθορών αλληλοεπικαλύψεων μεταξύ των στρώσεων - απομειώσεων κ.λ.π., καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασιών, που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα με τη μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης και τις εντολές της υπηρεσίας

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο υλικό.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,50
(Ολογράφως) : επτά και πενήντα λεπτά

A.T. : 210

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ5 Γεωσυνθετικό υλικό προστασίας έναντι υπερϊώδους ακτινοβολίας

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση γεωσυνθετικού υλικού από πολυαιθυλένιο (PE) για την προστασία των στρώσεων στεγανοποίησης έναντι υπερϊώδους ακτινοβολίας που θα καλύπτει όλες τις τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην μελέτη του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας του γεωσυνθετικού υλικού επί τόπου του έργου, η δαπάνη προσέγγισης στη θέση τοποθέτησης, η δαπάνη κοπής, διάστρωσης με οποιαδήποτε ειδική διαμόρφωσή της στα άκρα προσωρινής στερέωσης, κόλλησης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο στερέωσης μεταξύ των, η δαπάνη υλικών - μικροϋλικών, που απαιτούνται, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και κάθε είδους σταλίες, η δαπάνη χρήσης ικριωμάτων, συσκευών, κατάλληλων μηχανημάτων, υλικών κ.λ.π. ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες κατά την τοποθέτηση της στρώσης, η δαπάνη φθορών αλληλοεπικαλύψεων μεταξύ των στρώσεων - απομειώσεων κ.λ.π., καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασιών, που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα με τη μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης και τις εντολές της υπηρεσίας

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο υλικό

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,00
(Ολογράφως) : πέντε

A.T. : 211

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.05.03ΣΧ6 Προμήθεια γεωυφάσματος προστασίας μεμβράνης, βάρους 500 gr/m²

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6361

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση γεωυφάσματος από πολυπροπυλένιο (PP) για την προστασία της στεγανοποιητικής μεμβράνης, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης.

Γεωύφασμα μη υφαντό (NW), συνεχούς νήματος (CF), των 500 gr/m².

Τιμή ανά μέτρο τετραγωνικό (m²).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,90
(Ολογράφως) : ένα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 212

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\12.14.02.01 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 16x2 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 16 atm κατά EN 12201-2. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν, εξαρτημάτων σύνδεσης και συσφιξης κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά , καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την μελέτη.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm πάχους 2mm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,00
(Ολογράφως) : τέσσερα

A.T. : 213**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν12.14.02.03 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 18x2.5 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 16 atm κατά EN 12201-2. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν, εξαρτημάτων σύνδεσης και συσφιξης κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά , καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την μελέτη.

Ονομαστικής διαμέτρου Φ 18 mm πάχους 2.5mm
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,00
(Ολογράφως) : πέντε

A.T. : 214**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.1 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως

(1 m)
8036. 1 Διαμέτρου 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 14,59
(Ολογράφως) : δεκατέσσερα και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 215**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.2 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως

(1 m)
8036. 2 Διαμέτρου 3/4 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,52
(Ολογράφως) : δεκαεπτά και πενήντα δύο λεπτά

A.T. : 216**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.3 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως

(1 m)
8036. 3 Διαμέτρου 1 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 21,26
(Ολογράφως) : είκοσι ένα και είκοσι έξι λεπτά

A.T. : 217**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.4 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 4 Διαμέτρου 1 1/4 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 25,04**(Ολογράφως) : είκοσι πέντε και τέσσερα λεπτά****A.T. : 218****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.6 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 6 Διαμέτρου 2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 33,58**(Ολογράφως) : τριάντα τρία και πενήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 219****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.7 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 7 Διαμέτρου 2 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 40,90**(Ολογράφως) : σαράντα και ενενήντα λεπτά****A.T. : 220****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.8 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 8 Διαμέτρου 3 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,27**(Ολογράφως) : πενήντα πέντε και είκοσι επτά λεπτά**

A.T. : 221**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.9 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 9 Διαμέτρου 4 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 73,88**(Ολογράφως) : εβδομήντα τρία και ογδόντα οκτώ λεπτά****A.T. : 222****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8036.10.2 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN125**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, τασ, μούφες, καμπύλες, συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

N\8036.10.2 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας Διαμέτρου DN125

Ευρώ (Αριθμητικά) : 148,01**(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα οκτώ και ένα λεπτό****A.T. : 223****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.11 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 11 Διαμέτρου 6 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 157,78**(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα επτά και εβδομήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 224****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8036.12 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

N\8036.12 Διαμέτρου 8"

Ευρώ (Αριθμητικά) : 246,40**(Ολογράφως) : διακόσια σαράντα έξι και σαράντα λεπτά**

A.T. : 225**Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.67.01 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.2

Χρωματισμοί σωληνώσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Διαμέτρου έως 1".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,20**(Ολογράφως) : ένα και είκοσι λεπτά****A.T. : 226****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.67.02 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.4

Χρωματισμοί σωληνώσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Διαμέτρου από 1 1/4 έως 2".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,00**(Ολογράφως) : δύο****A.T. : 227****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.67.03 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.6

Χρωματισμοί σωληνώσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Διαμέτρου από 2 1/2 έως 3".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,00**(Ολογράφως) : τρία****A.T. : 228****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 77.67.04 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.8

Χρωματισμοί σωληνώσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Διαμέτρου από 3 έως 4".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,00**(Ολογράφως) : τέσσερα****A.T. : 229****Άρθρο : ΝΑΟΙΚ Ν\77.67.05 διαμέτρου από 4" έως 6"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.8

λ1=Διαμέτρου από 3 έως 4".

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,85
(Ολογράφως) : επτά και ογδόντα πέντε λεπτά

A.T. : 230

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.3 Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως (1 τεμ)

8037. 3 Διαμέτρου 1 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,35
(Ολογράφως) : δώδεκα και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 231

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.6 Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως (1 τεμ)

8037. 6 Διαμέτρου 2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,02
(Ολογράφως) : τριάντα ένα και δύο λεπτά

A.T. : 232

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.9 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων (1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πίεσεως 16 atm

8039. 3. 9 Διαμέτρου 80 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 93,02
(Ολογράφως) : ενενήντα τρία και δύο λεπτά

A.T. : 233

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.10 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων (1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πίεσεως 16 atm

8039. 3. 10 Διαμέτρου 100 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 112,09
(Ολογράφως) : εκατόν δώδεκα και εννέα λεπτά

A.T. : 234**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.11 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων
(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου
8039. 3 Πίεσεως 16 atm
8039. 3. 11 Διαμέτρου 125 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 133,88**(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα τρία και ογδόντα οκτώ λεπτά****A.T. : 235****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.12 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων
(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου
8039. 3 Πίεσεως 16 atm
8039. 3. 12 Διαμέτρου 150 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 152,96**(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα δύο και ενενήντα έξι λεπτά****A.T. : 236****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.14 Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων
(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου
8039. 3 Πίεσεως 16 atm
8039. 3. 14 Διαμέτρου 200 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 193,39**(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα τρία και τριάντα εννέα λεπτά****A.T. : 237****Άρθρο : ΝΠΡΣ 5784.7 Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5784.7

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πώματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.
(1 τεμ)

ΝΠΡΣ 5784. 7 Διατομής 2 ins, 4 εξόδων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 53,55
(Ολογράφως) : πενήντα τρία και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 238

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9150.30.2 Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλείδες απομόνωσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4" με δικλείδες απομόνωσης. Περιλαμβάνει προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία υδραυλικής , συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

9150. 30.2 Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4"

Ευρώ (Αριθμητικά) : 155,71
(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα πέντε και εβδομήντα ένα λεπτά

A.T. : 239

Άρθρο : ΝΠΡΣ 5784.17 Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) ιατομής Φ 4 ins, 2 εξόδων

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5784.17

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πάματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ)

ΝΠΡΣ 5784.17 Διατομής 4 ins, 2 εξόδων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,42
(Ολογράφως) : εξήντα και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 240

Άρθρο : ΝΠΡΣ Ν\5784.24 Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πάματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ)

ΝΠΡΣ Ν\ 5784.24 Διατομής 10 ins, 5 εξόδων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 419,01
(Ολογράφως) : τετρακόσια δεκαεννέα και ένα λεπτό

A.T. : 241

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8131.2.1 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη,επιχρωμιωμένη Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη,επιχρωμιωμένη με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8131. 2 Τύπου γωνιακή

8131. 2. 1 Διαμέτρου 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,11
(Ολογράφως) : δεκαεπτά και έντεκα λεπτά

A.T. : 242**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8138.3.2 Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8138.3 επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος

8138.3. 2 Διαμέτρου 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 26,56**(Ολογράφως) : είκοσι έξι και πενήντα έξι λεπτά****A.T. : 243****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.2 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.2) διαμέτρου 3/4 ins,

Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,24**(Ολογράφως) : είκοσι και είκοσι τέσσερα λεπτά****A.T. : 244****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.3 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.3) διαμέτρου 1 ins,

Ευρώ (Αριθμητικά) : 23,33**(Ολογράφως) : είκοσι τρία και τριάντα τρία λεπτά****A.T. : 245****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.4 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.4) διαμέτρου 1 1/2 ins,

Ευρώ (Αριθμητικά) : 26,42**(Ολογράφως) : είκοσι έξι και σαράντα δύο λεπτά****A.T. : 246****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.6 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.6) διαμέτρου 2 ins,

Ευρώ (Αριθμητικά) : 51,14
(Ολογράφως) : πενήντα ένα και δεκατέσσερα λεπτά

A.T. : 247

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.2 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm

N9150. 10. 2 Διαμέτρου 65 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 241,34
(Ολογράφως) : διακόσια σαράντα ένα και τριάντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 248

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.11.2 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.11. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 16 atm

N9150. 11. 2 Διαμέτρου 80 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 236,09
(Ολογράφως) : διακόσια τριάντα έξι και εννέα λεπτά

A.T. : 249

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.3 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm

N9150. 10. 3 Διαμέτρου 100 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 283,34
(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα τρία και τριάντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 250

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.4 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
N9150. 10. 4 Διαμέτρου 125 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 356,84
(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα έξι και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 251

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.5 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)
N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
N9150. 10. 5 Διαμέτρου 150 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.091,84
(Ολογράφως) : χίλια ενενήντα ένα και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 252

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.8 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)
N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
N9150. 10. 8 Διαμέτρου 200 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 986,84
(Ολογράφως) : εννιακόσια ογδόντα έξι και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 253

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9150.10.6 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)
N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
N9150. 10. 6 Διαμέτρου 250 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.144,34
(Ολογράφως) : χίλια εκατόν σαράντα τέσσερα και τριάντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 254

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.2 Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πάμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά

επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα
8125.3. 2 Διαμέτρου 3/4 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 23,38

(Ολογράφως) : είκοσι τρία και τριάντα οκτώ λεπτά

A.T. : 255

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.4 Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/4 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα
8125.3. 4 Διαμέτρου 1 1/4 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,43

(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ και σαράντα τρία λεπτά

A.T. : 256

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.5 Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα
8125.3. 5 Διαμέτρου 1 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,73

(Ολογράφως) : τριάντα ένα και εβδομήντα τρία λεπτά

A.T. : 257

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9150.10.2 Ηλεκτροβάνα με σφαιρική βαλβίδα DN50, ηλεκτροκίνητη με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 84

Ηλεκτροβάνα δίοδη κατάλληλη για νερό, αποτελούμενη από σφαιρική βαλβίδα με ορειχάλκινο κέλυφος, κορμό από ανοξείδωτο χάλυβα και ηλεκτροκίνητη διπλής κατεύθυνσης με ενσωματωμένο μειωτήρα στροφών και μοχλό χειροκίνητης λειτουργίας εντός πλαστικού στεγανού κιβωτίου IP65. Διαστάσεις βάνας DN50, σύνδεση με σπείρωμα, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Περιλαμβάνει προμήθεια, φορτοεκφόρτιση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία υδραυλικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

9150. 10 Τύπου σφαιρικής βαλβίδας με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό χειρισμού ονομαστικής πίεσεως 10 atm

9150. 10. 2 Διαμέτρου 2 in.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 146,71

(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα έξι και εβδομήντα ένα λεπτά

A.T. : 258

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8251.10.01 Σύστημα αποστείρωσης νερού αντιστροφής όσμωσης και UV

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Σύστημα αποστείρωσης νερού οικιακής χρήσης, κάτω πάγκου, αποτελούμενο από 7 στάδια επεξεργασίας

- Φίλτρο σωματιδίων $\leq 5 \mu\text{m}$
- Φίλτρο κοκκώδης ενεργού άνθρακα
- Φίλτρο συμπαγούς ενεργού άνθρακα $\leq 5 \mu\text{m}$
- Μembrάνη αντίστροφης όσμωσης στα 190 λι / ημέρα (NSF/ANSI Standard 58)
- Φίλτρο ενεργού άνθρακα post filter
- Φίλτρο εμπλουτισμού ιχνοστοιχείων (Mineralizer)

Επιπλέον έχει αντλία νερού, λαμπτήρα υπεριώδους ακτινοβολίας (UV), βρυσάκι πάγκου και δοχείο αποθήκευσης 10lt

Περιλαμβάνει την προμήθεια την μεταφορά στο έργο και την πλήρη ηλεκτρική και υδραυλική τοποθέτηση του καθώς και τις δοκιμές για πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 350,00

(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα

A.T. : 259

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8256.11 Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt , 2m2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24

Ηλιακός θερμοσίφωνας χωρητικότητας 120lt αποτελούμενος από
 - θερμοδοχείο glass, κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών,
 εφοδιασμένο με ηλεκτρική αντίσταση 4kW, με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως
 και τα ασφαλιστικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς
 - επίπεδο επιλεκτικό συλλέκτη ελάχιστης επιφάνειας 2m2
 - στηρίγματα τοποθέτησης επί κεραμοσκεπής

Πλήρης με τα όργανά, υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως,
 τους χαλκοσωλήνες και τη μόνωση τους καθώς και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου.
 Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τοπου του έργου καθώς η εργασία τοποθετήσεως και πλήρους υδραυλικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως του.

(1 τεμ)

ΑΤΗΕ Ν\8256.11 Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.567,10

(Ολογράφως) : χίλια πεντακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά

A.T. : 260

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8256.5.1 Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών,
 εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως
 και τα ασφαλιστικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας
 με τα όργανά του και τα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως. Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η
 εργασία τοποθετήσεως και πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8256. 5 Χωρητικότητας 60 l

8256. 5. 1 Ισχύος 3000 W

Ευρώ (Αριθμητικά) : 194,17

(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα τέσσερα και δεκαεπτά λεπτά

A.T. : 261

Άρθρο : ΝΠΡΣ 5752.1 Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5752.1

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm, κατά DIN 8074/8075 για HDPE, δηλαδή σωλήνας, κάθε είδους εξαρτήματα και μικρούλικά (κάναβι, τεφλόν κλπ) και εργασία πλήρους τοποθέτησης επιφανειακά ή σε τάφρο, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Η δαπάνη μεταφοράς των σωλήνων στη θέση εγκατάστασης πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα ΝΠΡΣ 1010 και ΝΠΡΣ 1011 (1m)

ΝΠΡΣ 5752. 1 Διατομή Φ 20

Ευρώ (Αριθμητικά): 0,69

(Ολογράφως): εξήντα εννέα λεπτά

A.T. : 262

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.01

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm/ PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά

πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 2,60

(Ολογράφως): δύο και εξήντα λεπτά

A.T. : 263

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.02 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλησεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,20

(Ολογράφως) : τρία και είκοσι λεπτά

A.T. : 264

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.46 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα

σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερα με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερα βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 8,80

(Ολογράφως): οκτώ και ογδόντα λεπτά

A.T. : 265

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.14 Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης υπογείου δικτύου ύδρευσης, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.

(1 τεμ)

N\8749. 14 Διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 60 cm

Ευρώ (Αριθμητικά): 312,61

(Ολογράφως): τριακόσια δώδεκα και εξήντα ένα λεπτά

A.T. : 266

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.5 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 6m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής έως και 50lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

(1 τεμ)

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας

N\ 8222. 1. 5 Παροχής 6m3/h

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.467,10

(Ολογράφως): χίλια τετρακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά

A.T. : 267

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.4 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 5m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής έως και 50lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

(1 τεμ)

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας

N\ 8222. 1. 4 Παροχής 5m³/h**Ευρώ (Αριθμητικά): 2.017,10****(Ολογράφως): δύο χιλιάδες δεκαεπτά και δέκα λεπτά****A.T. : 268****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.10 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m³/h σε πίεση έως και 70mΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος τύπου γεώτρησης, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 5m³/h σε πίεση έως και 70mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, βάσεις οριζόντιας τοποθέτησης σε δεξαμενή και υλικά τοποθέτησης (ρακόρ, καμπύλες κ.λπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.
(1 τεμ)

N\ 8222. 1. 10 Παροχής 5m³/h**Ευρώ (Αριθμητικά): 2.567,10****(Ολογράφως): δύο χιλιάδες πεντακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά****A.T. : 269****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.8 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m³/h έως σε πίεση έως και 40mΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρρόφησης, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 1,5-2m³/h σε πίεση έως και 40mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής 30lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.
(1 τεμ)

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας

N\ 8222. 1. 8 Παροχής 1,5-2m³/h**Ευρώ (Αριθμητικά): 917,10****(Ολογράφως): εννιακόσια δεκαεπτά και δέκα λεπτά****A.T. : 270****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\13.16.01 Υδραυλικές αντιπληγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIC 80/20**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Υδραυλικές αντιπληγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIC 80/20. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.400,00**(Ολογράφως): χίλια τετρακόσια****A.T. : 271****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8151.2 Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθήμενου) τύπου, δηλαδή λεκάνη και υλικά στερέωσης και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων
(1 τεμ)

8151. 2 χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του

Ευρώ (Αριθμητικά) : 192,13
(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα δύο και δεκατρία λεπτά

A.T. : 272

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8179.2 Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα πλήρες δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
 (1 τεμ)
 8179. 2 χρώματος λευκού

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,97
(Ολογράφως) : είκοσι δύο και ενενήντα επτά λεπτά

A.T. : 273

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8178.1.1 Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη απλή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14

Χαρτοθήκη πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
 (1 τεμ)
 8178. 1 επιχρωμιωμένη
 8178. 1. 1 απλή

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,53
(Ολογράφως) : οκτώ και πενήντα τρία λεπτά

A.T. : 274

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8160.1 Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πάμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία
 (1 τεμ)
 8160. 1 Διαστ. 40 X 50 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 158,49
(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα οκτώ και σαράντα εννέα λεπτά

A.T. : 275

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8160.5 Σιφώνι νιπτήρα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Σιφώνι νιπτήρα Φ 1 1/4 ins ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο με τάπα για εύκολο καθαρισμό του, δηλαδή σιφώνι και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως
 Σημείωση: Ισχύει σε περίπτωση αντικαταστάσεως σιφωνιού
 (1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,71
(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ και εβδομήντα ένα λεπτά

A.T. : 276

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8141.1.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 13

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8141. 1 νιπτήρα επίτοιχος 0
8141. 1. 2 Διαμέτρου 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά) : 57,95

(Ολογράφως) : πενήντα επτά και ενενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 277

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8309.3.1 Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Περιλαμβάνονται η βαλβίδα εκροής, το πάμα της, ο αναμικτήρας θερμού - ψυχρού νερού με τον σταθερό καταιονιστήρα, η σαπουνοσπογγοθήκη με χειρολαβή από πορσελάνη, και δύο άγγιστρα διπλά (γάντζοι) αναρτήσεως από πορσελάνη με τα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

8309. 3 Λεκάνη καταιονιστήρα Από υαλώδη πορσελάνη
8309. 3. 1 Διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 286,99

(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα έξι και ενενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 278

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8067.1.2 Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm,

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, με κόφτρα και σχάρα από το ίδιο υλικό με τα μικροϋλικά σύνδεσης και εργασία πλήρης εγκατάστασης.

(1 τεμ)

Ν\8067.1.2 ονομαστικής διαμέτρου 75 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 88,07

(Ολογράφως) : ογδόντα οκτώ και επτά λεπτά

A.T. : 279

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.2 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm
8042. 1. 2 Διαμέτρου 40 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 14,91

(Ολογράφως) : δεκατέσσερα και ενενήντα ένα λεπτά

A.T. : 280

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.3 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση

με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 3 Διαμέτρου 50 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,31**(Ολογράφως) : δώδεκα και τριάντα ένα λεπτά****A.T. : 281****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.5 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. πιέσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 5 Διαμέτρου 75 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,94**(Ολογράφως) : δεκαεπτά και ενενήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 282****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.7 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 100 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. πιέσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 7 Διαμέτρου 100 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,85**(Ολογράφως) : είκοσι δύο και ογδόντα πέντε λεπτά****A.T. : 283****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.9 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ.Υ. πιέσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 9 Διαμέτρου 125 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,36**(Ολογράφως) : τριάντα ένα και τριάντα έξι λεπτά**

A.T. : 284**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8062.3 Υδρορρόη από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 1

Υδρορρόη από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6 έως 0,8 mm συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεως, των στηριγμάτων στερεώσεως, τοποθετούμενων στις αλλαγές κατευθύνσεως και ενδιάμεσως το πολύ ανά 1 m και της εξ 6 cm τουλάχιστον επικαλύψεως (καβαλλήματος) του ενός τεμαχίου με το άλλο όπως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως

(1 kg)

8062. 3

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,25**(Ολογράφως): δεκαπέντε και είκοσι πέντε λεπτά****A.T. : 285****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.10.01 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 110 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.1

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401?1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 110 mm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

Ευρώ (Αριθμητικά): 3,50**(Ολογράφως): τρία και πενήντα λεπτά****A.T. : 286****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.10.02 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.1

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401?1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πάματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 125 mm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,90

(Ολογράφως) : τρία και ενενήντα λεπτά

A.T. : 287

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.10.03 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 160 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.1

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 140121, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του

ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
 - Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
 - Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,50
(Ολογράφως): έξι και πενήντα λεπτά

A.T. : 288

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8130.1 Συρμάτινη κεφαλή αερισμού (καπέλο) μέχρι Φ100

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Συρμάτινη κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο) μέχρι Φ 10 cm πλήρως τοποθετημένη (1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 30,00
(Ολογράφως): τριάντα

A.T. : 289

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.20 Φρέατιο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρέατιο αποχέτευσης από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρού κάλυμμα και μηχανοσίφωνα τύπου U Φ100-150

δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων). Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με

σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm

(1 τεμ)

9307. 2 Φρέατιο επισκέψεως διαστάσεων 50X50 cm βάθους 70 cm

Ευρώ (Αριθμητικά): 406,30
(Ολογράφως): τετρακόσια έξι και τριάντα λεπτά

A.T. : 290

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.7 Φρέατιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρέατιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρού κάλυμμα δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων). Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με

σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm

(1 τεμ)

9307. 2 Φρέατιο επισκέψεως διαστάσεων 50X50 cm βάθους 70 cm

Ευρώ (Αριθμητικά): 558,15
(Ολογράφως): πεντακόσια πενήντα οκτώ και δεκαπέντε λεπτά

A.T. : 291

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.7.1 Φρέατιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λάμες 25x2mm Α15.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρέατιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με γαλβανισμένη σχάρα με λάμες 25x2mm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων).

(1 τεμ)

N8749. 7.1 Φρέατιο επισκέψεως διαστάσεων 40X40 cm βάθους 70 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 320,88
(Ολογράφως) : τριακόσια είκοσι και ογδόντα οκτώ λεπτά

A.T. : 292

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.15 Φρεάτιο κατασκευών υπόγειων υπόγειων δικτύων 100x100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρεάτιο κατασκευών στεγανό, προκατασκευασμένο από ινοπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 20εκ. Εσωτερικές διαστάσεις 100X100 βάθους μέχρι 100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό κλάσης D400. Δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, εκσκαφή και τοποθέτηση του φρεατίου, διαμόρφωση των οπών στις επιθυμητές θέσεις, τοποθέτηση και στεγάνωση των πλαστικών αγωγών εντός αυτού σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου.

(1 τεμ)

N\8749.15 Φρεάτιο διαστάσεων 100X100 cm βάθους 100 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 997,40
(Ολογράφως) : εννιακόσια ενενήντα επτά και σαράντα λεπτά

A.T. : 293

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.2.1 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 20 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερέωσης δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερέωσης, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9202.2 μανομετρικού έως 20 mΣΥ

N9202. 2. 1 Ονομαστικής παροχής έως 10 m3/h

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.611,10
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες εξακόσια έντεκα και δέκα λεπτά

A.T. : 294

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.3.1 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 30 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερέωσης δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερέωσης, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9202.3 μανομετρικού έως 30 mΣΥ

N9202. 3. 2 Ονομαστικής παροχής έως 10 m3/h

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.553,94
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες πεντακόσια πενήντα τρία και ενενήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 295

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.02.04ΣΧ Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 75 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση

και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer). Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλησεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερα με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερα βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου Ονομ. διαμέτρου DN 75 mm / ονομ. πίεσης PN 6 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,00

(Ολογράφως): δέκα

A.T. : 296

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ Ν\11.15.12 Τυποποιημένο κανάλι υδροσυλλογής εσωτερικού πλάτους 150-200 mm εσωτερικού ύψους 400-500mm, με χυτοσιδηρά σχάρα κατηγορίας φορτίου D400.

Κωδικός αναθέωσης: ΥΔΡ 6620.1

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος" της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.

Κατηγορία Α: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση A15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)

Κατηγορία Β: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση B125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)

Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

Κατηγορία Ε: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)

Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150-200 mm, εσωτερικού βάθους 400-500mm κατηγορίας φορτίου D400 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 350,00

(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα

A.T. : 297

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18202.20 Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης φορητός , τροχήλατος 25kg

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης ABC 40%, με λάστιχο εκτόξευσης υλικού 5 μέτρων και με κλείστρο με βαλβίδα ασφαλείας μανομέτρου, κατασβεστικής ικανότητας A III B C , τροχήλατος πλήρης δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 320,00

(Ολογράφως) : τριακόσια είκοσι

A.T. : 298

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8201.1.2 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη (1 τεμ)

8201.1. 2 Γομώσεως 6 kg

Ευρώ (Αριθμητικά) : 37,79

(Ολογράφως) : τριάντα επτά και εβδομήντα εννέα λεπτά

A.T. : 299**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.2 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη
(1 τεμ)

N\8202. 2 Γομώσεως 5 kg

Ευρώ (Αριθμητικά) : 69,69**(Ολογράφως) : εξήντα εννέα και εξήντα εννέα λεπτά****A.T. : 300****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8204.1 Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 20

Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20 m και με ή χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως
(1 τεμ)

8204.1 Με ένα πυροσβεστικό κρουνό πυροσβεστική βάνα

Ευρώ (Αριθμητικά) : 511,10**(Ολογράφως) : πεντακόσια έντεκα και δέκα λεπτά****A.T. : 301****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8205 Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

Πυροσβεστικός Σταθμός αποτελούμενος από μεταλλικό ντουλάπι κόκκινου χρώματος, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP ή γαλβανισμένη, πάχους 2 mm, που εξωτερικά φέρει την ένδειξη Π.Σ. και περιέχει μία (1) τσάπα, ένα (1) φτυάρι, μία (1) αξίνα, ένα (1) τσεκούρι, ένα (1) λοστό διάρρηξης, μία (1) κουβέρτα διάσωσης δύσπλεκτη, δύο (2) ηλεκτρικά φανάρια χειρός, δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο, δύο (2) προστατευτικά κράνη, ένα πυροσβεστήρα ΡΑ 12 Kg, πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

N677.6 πυροσβεστικός σταθμός

Ευρώ (Αριθμητικά) : 583,55**(Ολογράφως) : πεντακόσια ογδόντα τρία και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 302****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.16 Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17

Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός, με φαροσειρήνα και μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με όλους τους ανιχνυτές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία
(1 τεμ)

(N\8207.16) Δωδέκα ζωνών.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.090,52**(Ολογράφως) : χίλια ενενήντα και πενήντα δύο λεπτά****A.T. : 303****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.20.2 Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής μεθανίου συμβατικός μετά βάσεως κατάλληλος για επιτοιχη εγκατάσταση πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών, καλωδίων και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 202,13
(Ολογράφως) : διακόσια δύο και δεκατρία λεπτά

A.T. : 304

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.20.1 Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός μετά βάσεως κατάλληλος για επιτοιχη εγκατάσταση πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών, καλωδίων και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 440,13
(Ολογράφως) : τετρακόσια σαράντα και δεκατρία λεπτά

A.T. : 305

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.15 Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με όλους τους ανιχνυτές πυρκαυίας και παράδοση σε πλήρη λειτουργία
(1 τεμ)

N\8207.14. Δύο ζωνών.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.117,10
(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες εκατόν δεκαεπτά και δέκα λεπτά

A.T. : 306

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.10.4 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτουμενος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς, διευθυνσιοδοτουμενος, μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75,56
(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε και πενήντα έξι λεπτά

A.T. : 307

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.10.3 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.διευθυνσιοδοτουμενος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός, διευθυνσιοδοτουμενος, μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 66,11
(Ολογράφως) : εξήντα έξι και έντεκα λεπτά

A.T. : 308**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19389.3 Μηχανισμός Παρακολούθησης (IP)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Προμήθεια Τοποθέτηση και σύνδεση διευθυνσιοδοτούμενου μηχανισμού επιτήρησης (monitor module) συστήματος πυρανίχνευσης, σημειακής αναγνώρισης. Συμπεριλαμβάνονται, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως. Περιλαμβάνεται ακόμα η δοκιμή και ο προγραμματισμός της συσκευής στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 35,00**(Ολογράφως) : τριάντα πέντε****A.T. : 309****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.5 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτουμενος**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς, τύπου δέσμης διευθυνσιοδοτουμενος, με βάσεως και επιφάνεια ανάκλασης πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 σετ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 440,92**(Ολογράφως) : τετρακόσια σαράντα και ενενήντα δύο λεπτά****A.T. : 310****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.1 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,92**(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε και ενενήντα δύο λεπτά****A.T. : 311****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.2 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,92**(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε και ενενήντα δύο λεπτά****A.T. : 312****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.02 Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτουμενο, στεγανό**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτουμενο, στεγανό, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα πυρανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 172,16
(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα δύο και δεκαέξι λεπτά

A.T. : 313

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.03 Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62

Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα πυρανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία
 (1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 122,81
(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι δύο και ογδόντα ένα λεπτά

A.T. : 314

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.31 Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5kg) και πίνακα κατάσβεσης.

(1 τεμ)
 Ν\8202.31

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.399,74
(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες τριακόσια ενενήντα εννέα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 315

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8805.1 Ηλεκτρικό κουδούνιπροσυναγερμού, εγκατάστασηςανίχνευσης - κατάσβεσηςπυρκαγιάς.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Προμήθεια Τοποθέτηση και σύνδεση κουδουνιού προσυναγερμού συστήματος αυτόματης κατάσβεσης, συμβατικού τύπου. Συμπεριλαμβάνονται, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.
 Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 40,00
(Ολογράφως) : σαράντα

A.T. : 316

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8805.2 Κομβίο συγκράτησης διαδικασίαςαυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάςμε FM200, CO2 κλπ.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Προμήθεια Τοποθέτηση και σύνδεση μπουτόν ακύρωσης κατάσβεσης. Συμπεριλαμβάνονται, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.
 Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 50,00
(Ολογράφως) : πενήντα

A.T. : 317

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8982.1.1.1 Φωτεινή αφεσβενόμενη επιγραφήεγκατάστασης κατάσβεσηςπυρκαγιάς, όπου αναγράφεται τοειδικό μέσο κατάσβεσης ("STOPFM200" ή "STOP CO2").

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Προμήθεια Τοποθέτηση και σύνδεση φωτεινής ένδειξης STOP αυτόματης κατάσβεσης. Συμπεριλαμβάνονται, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.
 Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 45,00
(Ολογράφως): σαράντα πέντε

Α.Τ. : 318

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.12 Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.. Πλήρες με ακροφύσιο, για τοποθέτηση στο δίκτυο νερού, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στήριξη και σύνδεση.

(1 τεμ)

N\8202.12 Ποσότητας 20 kg

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.723,55
(Ολογράφως): χίλια επτακόσια είκοσι τρία και πενήντα πέντε λεπτά

Α.Τ. : 319

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.48 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 16 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.2

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των

ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 17,00

(Ολογράφως): δεκαεπτά

A.T. : 320

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.49 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 16 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.2

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

- β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλησεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.
- δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 20,00
(Ολογράφως): είκοσι

A.T. : 321

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.51 **Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 16 atm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.3

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από ΡΕ.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από ΡΕ με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκλιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου ΡΕ 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / ονομ. πίεσης PN 16 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 37,90

(Ολογράφως): τριάντα επτά και ενενήντα λεπτά

A.T. : 322

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.7

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως (1 τεμ)

8037. 7 Διαμέτρου 2 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά): 67,27

(Ολογράφως): εξήντα επτά και είκοσι επτά λεπτά

A.T. : 323

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως (1 m)

8036. 5 Διαμέτρου 1 1/2 ins

Ευρώ (Αριθμητικά): 28,44

(Ολογράφως): είκοσι οκτώ και σαράντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 324

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18036.10.3

Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, ταυ, μούφες, καμπύλες, συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

N\8036.10.3 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας Διαμέτρου DN150

Ευρώ (Αριθμητικά) : 121,76
(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι ένα και εβδομήντα έξι λεπτά

A.T. : 325

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.5 Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 100 mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, τύπου πεταλούδα, διαμέτρου 100 mm, με διάταξη επιτήρησης κατάστασης (θέση ανοικτή - κλειστή), πλήρης, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκατάστασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 195,00
(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα πέντε

A.T. : 326

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.7 Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 150 mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, τύπου πεταλούδα, διαμέτρου 150 mm, με διάταξη επιτήρησης κατάστασης (θέση ανοικτή - κλειστή), πλήρης, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκατάστασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 215,00
(Ολογράφως) : διακόσια δεκαπέντε

A.T. : 327

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.8 Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, τύπου πεταλούδα, διαμέτρου 200 mm, με διάταξη επιτήρησης κατάστασης (θέση ανοικτή - κλειστή), πλήρης, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκατάστασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 245,00
(Ολογράφως) : διακόσια σαράντα πέντε

A.T. : 328

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8125.4.8 Αντεπίστροφο, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωπίδα (κλαπέ), διαμέτρου 200 MM, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λύσιμο πάμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά στον τόπο του έργου και εργασία για την πλήρη τοποθέτηση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 230,00
(Ολογράφως) : διακόσια τριάντα

A.T. : 329

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.14.2 Διάταξη ελέγχου sprinkler

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Διάταξη σταθμού ελέγχου δικτύου SPRINKLERS, υγρού τύπου, διαμέτρου DN 100 αποτελούμενη από την κύρια βαλβίδα διακοπής, την βαλβίδα συναγερού υγρού τύπου με σταθμό ελέγχου, ένα υδροκίνητο κουδούνι, την διάταξη by-pass και όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά (μανόμετρα, κρουνοί

εκκένωσης, σύνδεσμοι, σωληνώσεις, διακόπτη συναγερμού, πινακίδα, και λοιπά εξαρτήματα), συγκροτημένα σε ενιαίο σύνολο, πλήρης, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, τις Προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 653,00

(Ολογράφως) : εξακόσια πενήντα τρία

A.T. : 330

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18108.3.14.3 Κεφαλή καταιονισμού νερού (SPRINKLER), οροφής υγρούτύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου 1/2 INS.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

MEP/FF44 Κεφαλή καταιονισμού νερού (SPRINKLER), υγρού τύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου DN15, Standard Response, Recessed, με ονομαστικό K-factor 80 και θερμοκρασία ενεργοποίησης 68°C, πλήρης, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή ακροφύσιο και μικροϋλικά στον τόπο του έργου και εργασία εγκατάστασης για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,20

(Ολογράφως) : δέκα και είκοσι λεπτά

A.T. : 331

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8638.9 Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός με σώμα από χυτοσίδηρο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, ρύθμιση, έλεγχος και παράδοση σε κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

8638. 9 Ονομ.διαμέτρου 100 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.886,32

(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες οκτακόσια ογδόντα έξι και τριάντα δύο λεπτά

A.T. : 332

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8638.11 Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός με σώμα από χυτοσίδηρο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, ρύθμιση, έλεγχος και παράδοση σε κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

8638. 11 Ονομ.διαμέτρου 150 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.415,20

(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες τετρακόσια δεκαπέντε και είκοσι λεπτά

A.T. : 333

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18774.1.10 Αντιπαγωγική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Αντιπαγωγική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα, πλήρης, δηλαδή, προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικών και μικροϋλικών και εργασία τοποθέτησης, στήριξης, σύνδεσης, ρύθμισης, σήμανσης, ελέγχων και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 51,35
(Ολογράφως) : πενήντα ένα και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 334

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8624.14 Διακόπτης ροής (flow switch)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Ανιχνευτής ροής (flow switch), ορειχάλκινος, προστασίας IP54, για σωλήνες DN25 έως DN200, με σπείρωμα σύνδεσης DN25, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση προς τα δίκτυα νερού και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 350,00
(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα

A.T. : 335

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.6 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X7 5εκ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.
 (1 τεμ)
 Ν\8749. 5 Διαστάσεων 80X80 cm, βάθους 75 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 551,31
(Ολογράφως) : πεντακόσια πενήντα ένα και τριάντα ένα λεπτά

A.T. : 336

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.6.3 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.
 (1 τεμ)
 Ν\8749. 6.3 Διαστάσεων 120X100 cm, βάθους 80 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 910,95
(Ολογράφως) : εννιακόσια δέκα και ενενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 337

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8203.1 Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 20

Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins πλήρως τοποθετημένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση
 (1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 324,90
(Ολογράφως) : τριακόσια είκοσι τέσσερα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 338**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8223.1.21 Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m³/h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρη, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 22

Εγκατάσταση πυροσβεστικού συγκροτήματος αποτελούμενο από

α) κύρια αντλία υδραυλικών χαρακτηριστικών έως 150 m³/H= 70m.Υ.Σ, με ηλ/ρα 380V/50Hz/2900rpm,

β) φυγόκεντρη αντλία υδραυλικών χαρακτηριστικών 150m³/h έως 70 m.Υ.Σ με πετρελαιοκίνητη τριτάχρονο, αερόψυκτο με πλήρη ηλεκτρική εκκίνηση (μπαταρία 12V/100AH, μίζα), 3000 rpm,

γ) εφεδρική φυγόκεντρη αντλία JOCKEY υδραυλικών χαρακτηριστικών 1m³/h -110m.Υ.Σ

δ) πιεστικό δοχείο 100lt σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC, πίεσης λειτουργίας 10 bar, ε) μπαταρία φορτιστή κατασκευής σύμφωνα με DIN 58011, 100 Ah/12 V, ε) πίνακα αυτοματισμού, προστασίας IP-54, από χαλυβδοέλασμα DKP, με αντισκωριακή προστασία, στ) όλα τα απαραίτητα όργανα, μανόμετρο 15 bar, πιεζοστάτη οθόνης για κάθε αντλία

Αναλυτικό τιμολόγιο : Τιμ. 2012Α Σελίδα 10

του συγκροτήματος, δικλείδες απομόνωσης και βαλβίδες αντεπιστροφής και ορειχάλκινα φίλτρα για κάθε αντλία, φίλτρο ορειχάλκινο για την προστασία της πιεστικής δεξαμενής από εισδοχή στερεών, ρακόρ γαλβανισμένο, όλα συναρμολογημένα σε κοινή μεταλλική βάση, που έχει υποστεί κατάλληλη αντισκωτική βαφή, με τη διάταξη αυτοματισμού εκκινήσεως του συγκροτήματος και τη σύνδεση του με υπάρχουσα ηλεκτρική γραμμή παροχής και τη σύνδεση του συγκροτήματος με υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως, στερεώσεως και συνδέσεως, δηλ. προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου, ανηγμένες σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά Τεμάχιο (τεμ.)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 13.640,52**(Ολογράφως) : δεκατρείς χιλιάδες εξακόσια σαράντα και πενήντα δύο λεπτά****A.T. : 339****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9983.10 Θεμελιακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45

Πλήρης εγκατάσταση συστήματος θεμελιακής γείωσης με χαλυβδοταινία 40x4 θερμά επιψευδαργυρωμένη, συμπεριλαμβανομένων και όλων των απαιτούμενων κατάλληλων υλικών στηριξης με τον οπλισμό και σύνδεσης με τους αγωγούς καθόδου καθώς και μικροϋλικών και εργασιών, όπως προδιαγράφεται από στο τεύχος Μελέτης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση προς τις διακλαδώσεις και προεκτάσεις.

(m)

(N\9983.10)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 11,29**(Ολογράφως) : έντεκα και είκοσι εννέα λεπτά****A.T. : 340****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9341.10 Κεντρικό φρεάτιο ελεγχου γείωσης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Φρεάτιο γείωσης προκατασκευασμένο 50x50 με μπάρα σύνδεσης γειώσεων

Τιμή ανά τεμ

Ευρώ (Αριθμητικά) : 100,00**(Ολογράφως) : εκατό**

A.T. : 341**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18837.2.1.20 Περιμετρική γείωση, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα V4A 8mm (70mm2)
0,427kg/m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 06

Περιμετρική γείωση κατασκευασμένη από αγωγό INOX V4A 8mm 427gr/m τοποθετημένη εντός του εδάφους, συμπεριλαμβανομένων των ορθοστατών στήριξης, των ειδικών συνδέσμων με τον οπλισμό, των τυχόν συγκολλήσεων, και υλικών επιχώσεως και επικαλύψεως, καθώς και των αναμονών, όπως αναφέρεται στα σχέδια, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εργασία και μικροϋλικά για εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη, ασφαλή και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά μέτρο (m).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 30,00
(Ολογράφως) : τριάντα**A.T. : 342****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19983.200.20 Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45

Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός) κτιρίου, αποτελούμενο από συλλεκτήριο αγωγό St/tZn Φ10, τους αγωγούς καθόδου, τα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης σε οροφή ή δώμα, τα ειδικά εξαρτήματα συσφιξης με ταινία ή αγωγό, τα ειδικά εξαρτήματα διαστολής. Πλήρης εγκατάσταση κλωβού Σ.Α.Π, με αγωγό St/tZn Φ10 (ΕΛΟΤ EN-50164-2)

Περιλαμβάνει κάθε υλικό και μικροϋλικό στήριξης, τοποθέτησης και διασύνδεσης με τη γείωση του κτιρίου, σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου
(m)

(N\9983.200.20)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,32
(Ολογράφως) : δεκαέξι και τριάντα δύο λεπτά**A.T. : 343****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19280.200.1 Αλεξικέραυνο ιονισμού από ανοξείδωτο χάλυβα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45

Αλεξικέραυνο ιονισμού, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Περιλαμβάνει την τοποθέτηση την σύνδεση με το σύστημα ΣΑΠ και τα πάσης φύσεως μικροϋλικά σύνδεσης.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου αλεξικεραυνου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.000,00
(Ολογράφως) : χίλια**A.T. : 344****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19983.200.1 Περιμετρική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45

Πλήρης εγκατάσταση περιμετρικής γείωσης, με χάλκινη ταινία ηλεκτρολυτική Cu-E (ΕΛΟΤ EN-50164-2) τοποθετημένης σε ύψος 50cm από το τελικό δάπεδο, τοποθετημένη σε στηρίγματα ταινίας στον τοίχο με μεταλλικά "ουπα".

Περιλαμβάνει κάθε υλικό και μικροϋλικό στήριξης, τοποθέτησης και διασύνδεσης, σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου
(kg)

(N\9983.200.1)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,26
(Ολογράφως) : οκτώ και είκοσι έξι λεπτά

A.T. : 345**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19983.200.3 Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τυπου "δαριγκ"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45

Πλήρης εγκατάσταση ισοδυναμικής γείωσης με πλέγμα τύπου "δαριγκ" από χαλυβδινούς ραβδούς Φ4mm και ανοίγμα 10x10cm τοποθετημένου σε βάθος 5cm από το τελικά διαμορφωμένο δάπεδο.
Συμπεριλαμβάνονται όλα τα υλικά τοποθέτησης και συνδεσης με τη γείωση του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου
(kg)
(Ν\9983.200.3)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,17**(Ολογράφως) : εννέα και δεκαεπτά λεπτά****A.T. : 346****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19280.10.1 Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 63

Αλεξικέραυνο ιονισμού υψηλής ατμοσφαιρικής τάσης επι ιστού 10-12m, ακτίνας προστασίας έως 125m με την βάση στήριξης, τα υλικά συνδέσεως και εγκαταστάσεως, και την γείωση όπως περιγράφεται στα τεύχη δημοπράτησης του έργου. Περιλαμβάνει προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου, ανηγμένες σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.200,65**(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες διακόσια και εξήντα πέντε λεπτά****A.T. : 347****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8780.1.5 Καλώδιο τύπου 2 YHSY 20 KV διατομής 1 X 95 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου 2 YHSY με θερμοπλαστική μόνωση (μονοπολικό) κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 m)

8780. 1 20 KV

8780. 1. 5 Διατομής 1 X 95 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 39,53**(Ολογράφως) : τριάντα εννέα και πενήντα τρία λεπτά****A.T. : 348****Άρθρο : ΗΛΜ 88 Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 88

Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως διαστάσεων 1,20X1,20X2,20m από λαμαρίνα DKP 2,5χιλστ. μετά σιδηρογωνιών ενισχύσεως και στηρίξεως, μετά των ζυγών φάσεων εκ χαλκού 40X10χιλστ. και γειώσεως 25X5mm, μετά ενός τριπολικού μαχαιρωτού αποζεύκτου 20KV-50HZ ονομαστικής εντάσεως 400A, μετά ενός αυτομάτου τριπολικού διακόπτη πτωχού ελαίου 20KV/400A συμμετρικής ισχύος διακοπής 250MVA-20KV-50 HZ, μετά τριών μετασχηματιστών εντάσεως 20 KV, μετά συστήματος δευτερογενούς προστασίας, μετά ενδεικτικής λυχνίας, μετά υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως και ακροκιβωτίων, ήτοι προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου, εργασία εγκαταστάσεως και δοκιμών παραδοτέον σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 19.485,18**(Ολογράφως) : δεκαεννέα χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα πέντε και δεκαοκτώ λεπτά**

A.T. : 349**Άρθρο : ΗΛΜ 89****Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 89

Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού διαστάσεων 0,80X0,80X2,00m από λαμαρίνα DKP 2χιλστ. κλειστού τύπου, μετά των σιδηρογωνιών ενισχύσεως και στηρίξεως, μετά ενός αυτομάτου τριπολικού διακόπτου ονομαστικής εντάσεως 1000Α, μετά θερμικών πηνίων υπερεντάσεων, τριών ηλεκτρομαγνητικών πηνίων βραχυκυκλώσεως, ενός πηνίου εργασίας, μετά θαλάμου σβέσεως τόξου, μετά ενός τριπολικού μαχαιρωτού διακόπτου αέρος 20KV-50HZ, ονομαστικής εντάσεως 1000Α, μετά τριών αμπερομέτρων διαστάσεων εκάστου 144X144χιλ. μετά των μετασχηματιστών εντάσεως αυτών κλάσεως 1,5 κινητού σιδήρου, μετά ενός βολτομέτρου διαστάσεων 144X144χιλστ. κλάσεως 1,5 τύπου κινητού σιδήρου και περιοχής ενδείξεως 0 - 500V, μετά ενός μεταγωγέως βολτομέτρου 4 θέσεων, μετά τριών μετασχηματιστών εντάσεως, μετά τριών ενδεικτικών λυχνιών 220V, 30VA, μετά υλικών και μικρουλικών συνδέσεως και στερεώσεως, προμήθεια - προσκόμιση επί τόπου του έργου, της εργασίας συνδεσμολογήσεως, στερεώσεως και συνδέσεως με άλλα πεδία του πίνακος και των δοκιμών, παραδοτέον σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10.696,14**(Ολογράφως) : δέκα χιλιάδες εξακόσια ενενήντα έξι και δεκατέσσερα λεπτά****A.T. : 350****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18954.100.3****Προμήθεια - Τοποθέτηση Μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1000kVA**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση μετασχηματιστού, ξηρού τύπου, τάσεως πρωτεύοντος 15/20 kV και δευτερεύοντος 400/230 V, πλήρους, περιλαμβανομένων των τροχιών κυλίσεώς του, των σιδηροδοκών στηρίξεως, των ακροκαλωδίων και παντός μικροϋλικού, καθώς των δοκιμών σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 20.000,00**(Ολογράφως) : είκοσι χιλιάδες****A.T. : 351****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18042.50.110****Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 110 mm,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), υψηλής μηχανικής αντοχής, για σύνδεση με κατάλληλες τυποποιημένες μούφες του ίδιου υλικού και τυποποιημένο ελαστικό δακτύλιο ενδεικτικού τύπου HELICOM CORRUGATED, Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος, τα υλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ και η εργασία για πλήρη εγκατάσταση και σύνδεση.

(1 m)

Τιμή ενός m

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,50**(Ολογράφως) : εννέα και πενήντα λεπτά****A.T. : 352****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18749.6.2****Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων

υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.
(1 τεμ)

N\8749. 6.2 Διαστάσεων 100X100 cm, βάθους 80 cm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 746,76

(Ολογράφως) : επτακόσια σαράντα έξι και εβδομήντα έξι λεπτά

A.T. : 353

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.3 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 3 Διαμέτρου Φ 16mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,98

(Ολογράφως) : τρία και ενενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 354

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.4 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 4 Διαμέτρου Φ 23mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,90

(Ολογράφως) : τέσσερα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 355

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.5 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 5 Διαμέτρου Φ 29mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,80

(Ολογράφως) : επτά και ογδόντα λεπτά

A.T. : 356

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8735.2.2 Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41

Κυτίο διακλαδώσεως, ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπερ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 τεμ)

8735. 2 Πλαστικό

0

8735. 2. 2 Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 X 80mm

0

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,76
(Ολογράφως) : τέσσερα και εβδομήντα έξι λεπτά

Α.Τ. : 357

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8831.11.1 Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 Α

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ρευματοδότης μονοφασικός βιομηχανικός Ρ+Ν+Ε με προστατευτικό κάλλυμα προστασίας Ρ44, εντός πλαστικού μονωτικού υλικού κατάλληλος για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση. Περιλαμβάνει την προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία
 (1 τεμ)

N\8831. 11.1 Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
 προστασίας Ρ44 τάσεως 230 V
 0

N\8831. 11. 1 Εντάσεως 16 Α

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,84
(Ολογράφως) : δεκαεπτά και ογδόντα τέσσερα λεπτά

Α.Τ. : 358

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8831.10.2 Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός τριφασικός εντάσεως 16 Α

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Ρευματοδότης τριφασικός βιομηχανικός 3Ρ+Ν+Ε με προστατευτικό κάλλυμα προστασίας Ρ44, εντός πλαστικού μονωτικού υλικού κατάλληλος για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση. Περιλαμβάνει την προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία
 (1 τεμ)

8831. 10.2 Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
 προστασίας Ρ44 τάσεως 380 V
 0

8831. 10. 2 Εντάσεως 16 Α

Ευρώ (Αριθμητικά) : 63,51
(Ολογράφως) : εξήντα τρία και πενήντα ένα λεπτά

Α.Τ. : 359

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν\65.80.40.07 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 50mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 50mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 0.6 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,20
(Ολογράφως) : επτά και είκοσι λεπτά

Α.Τ. : 360

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν\65.80.40.01 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 100mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 100mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 0,6 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 9,00
(Ολογράφως): εννέα

A.T. : 361

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.02 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 200mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 200mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 0,6 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,40
(Ολογράφως): δώδεκα και σαράντα λεπτά

A.T. : 362

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.03 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 300mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 0,7 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 18,40
(Ολογράφως): δεκαοκτώ και σαράντα λεπτά

A.T. : 363

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.04 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 400mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 400mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 32,00
(Ολογράφως): τριάντα δύο

A.T. : 364

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.05 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 500mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 500mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη

τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 38,00

(Ολογράφως) : τριάντα οκτώ

A.T. : 365

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.06 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 600mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Εσχάρες καλωδίων, πλάτους 600mm, από διάτρητη γαλβανισμένη εν θερμώ, λαμαρίνα πάχους 1.5 mm, ύψους 60 mm, με όλα τα ειδικά εξαρτήματα διαμόρφωσης (γωνίες, συστολές κ.λ.π.), στήριξης ή ανάρτησης, πλήρως εγκατεστημένες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-20-01-03 "Εσχάρες και Σκάλες Καλωδίων". Περιλαμβάνεται το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και τα πάσης φύσεως κύρια και βοηθητικά υλικά που ενσωματώνονται για την πλήρη τοποθέτηση τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,00

(Ολογράφως) : πενήντα πέντε

A.T. : 366

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 Χ 1,5mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό

8766. 3. 1 Διατομής: 3 Χ 1,5 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,07

(Ολογράφως) : πέντε και επτά λεπτά

A.T. : 367

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.2 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 Χ 2,5mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό

8766. 3. 2 Διατομής: 3 Χ 2,5 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,42

(Ολογράφως) : πέντε και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 368

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.3 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 Χ 4mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό

8766. 3. 3 Διατομής: 3 X 4 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,74****(Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 369****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.4.2****Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm²**

Κωδικός αναθεώρησης:

ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 4 τετραπολικό

8766. 4. 2 Διατομής: 4 X 2,5 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,47****(Ολογράφως) : έξι και σαράντα επτά λεπτά****A.T. : 370****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.5.1****Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm²**

Κωδικός αναθεώρησης:

ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 5 πενταπολικό

8766. 5. 1 Διατομής: 5 X 1,5 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,89****(Ολογράφως) : έξι και ογδόντα εννέα λεπτά****A.T. : 371****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.5.2****Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm²**

Κωδικός αναθεώρησης:

ΗΛΜ 46

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 5 πενταπολικό

8766. 5. 2 Διατομής: 5 X 2,5 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,54
(Ολογράφως) : επτά και πενήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 372

Άρθρο : ΗΛΜ 47 Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4Χ1,5mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4Χ1,5mm2 ορατό ή εντοιχισμένο κλπ όπως στο ΗΛΜ 46.
 (1m)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,13
(Ολογράφως) : έξι και δεκατρία λεπτά

A.T. : 373

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9337.3.1 Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 Χ 2,5mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102

Καλώδιο ΝΥΥ , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου ΝΥΥ, 1000 W μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα.
 (1 m)

9337. 3 τετραπολικό
 9337. 3. 1 Καλώδιο ΝΥΥ διατομής: 4 Χ 2,5mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,77
(Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα επτά λεπτά

A.T. : 374

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9337.3.2 Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 Χ 4mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102

Καλώδιο ΝΥΥ , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου ΝΥΥ, 1000 W μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα.
 (1 m)

9337. 3 τετραπολικό
 9337. 3. 2 Καλώδιο ΝΥΥ διατομής: 4 Χ 4mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,34
(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 375

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.2 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 Χ 2,5 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
 (1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
 0
 8774. 6. 2 Διατομής 5 Χ 2,5 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,64
(Ολογράφως) : επτά και εξήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 376**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.3 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 Χ 4 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
08774. 6. 3 Διατομής 5 Χ 4 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,35****(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα πέντε λεπτά****A.T. : 377****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.4 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 Χ 6 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
08774. 6. 4 Διατομής 5 Χ 6 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 11,43****(Ολογράφως) : έντεκα και σαράντα τρία λεπτά****A.T. : 378****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\N8774.6.5 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο,πενταπολικό 5 Χ10 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
0N 8774. 6. 5 Διατομής 5 Χ 10 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,67****(Ολογράφως) : εννέα και εξήντα επτά λεπτά****A.T. : 379****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\N8774.6.7 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο,πενταπολικό 5 Χ25 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών

και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό

0

N 8774. 6. 7 Διατομής 5 X 25 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά): 22,65****(Ολογράφως): είκοσι δύο και εξήντα πέντε λεπτά****A.T. : 380****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.6.3 Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 6 Πενταπολικό

0

8773. 6. 3 Διατομής 5 X 4 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά): 5,85****(Ολογράφως): πέντε και ογδόντα πέντε λεπτά****A.T. : 381****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18773.6.5 Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 10 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m)

Τιμή ενός m

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,20**(Ολογράφως): δώδεκα και είκοσι λεπτά****A.T. : 382****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.1 Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη

μειωμένης διατομής

8773. 4. 1 Διατομής 3 X 25 + 16 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά): 16,16****(Ολογράφως): δεκαέξι και δεκαέξι λεπτά**

A.T. : 383**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.2 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 35 + 16 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής8773. 4. 2 Διατομής 3 Χ 35 + 16 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,07****(Ολογράφως) : είκοσι και επτά λεπτά****A.T. : 384****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.6 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 16 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
08773. 1. 6 Διατομής 1 Χ 16 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,80****(Ολογράφως) : τρία και ογδόντα λεπτά****A.T. : 385****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.3 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 50 + 25 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής8773. 4. 3 Διατομής 3 Χ 50 + 25 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 27,08****(Ολογράφως) : είκοσι επτά και οκτώ λεπτά****A.T. : 386****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.7 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 25 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
08773. 1. 7 Διατομής 1 Χ 25 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,74**(Ολογράφως) : τέσσερα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά****Α.Τ. : 387****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.4****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 70 + 35 mm²****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής8773. 4. 4 Διατομής 3 Χ 70 + 35 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 35,77****(Ολογράφως) : τριάντα πέντε και εβδομήντα επτά λεπτά****Α.Τ. : 388****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.8****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 35 mm²****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
08773. 1. 8 Διατομής 1 Χ 35 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,21****(Ολογράφως) : έξι και είκοσι ένα λεπτά****Α.Τ. : 389****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.5****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 95 + 50 mm²****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής8773. 4. 5 Διατομής 3 Χ 95 + 50 mm²**Ευρώ (Αριθμητικά) : 46,67****(Ολογράφως) : σαράντα έξι και εξήντα επτά λεπτά****Α.Τ. : 390****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.9****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 50 mm²****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό

8773. 1. 9⁰ Διατομής 1 X 50 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,21

(Ολογράφως) : οκτώ και είκοσι ένα λεπτά

A.T. : 391

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.6 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 120 + 70 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής
8773. 4. 6 Διατομής 3 X 120 + 70 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 58,09

(Ολογράφως) : πενήντα οκτώ και εννέα λεπτά

A.T. : 392

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.10 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 70 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0
8773. 1. 10 Διατομής 1 X 70 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,86

(Ολογράφως) : δέκα και ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 393

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.8 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 185 + 95 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής
8773. 4. 8 Διατομής 3 X 185 + 95 mm²

Ευρώ (Αριθμητικά) : 84,59

(Ολογράφως) : ογδόντα τέσσερα και πενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 394

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.11 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 95 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 11 Διατομής 1 X 95 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 14,06**(Ολογράφως) : δεκατέσσερα και έξι λεπτά****A.T. : 395****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.9****Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 240 + 120 mm2****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής

8773. 4. 9 Διατομής 3 X 240 + 120 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 107,13**(Ολογράφως) : εκατόν επτά και δεκατρία λεπτά****A.T. : 396****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.12****Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 120 mm2****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 12 Διατομής 1 X 120 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,22**(Ολογράφως) : δεκαεπτά και είκοσι δύο λεπτά****A.T. : 397****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.14****Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 185 mm2****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 14 Διατομής 1 X 185 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 25,69**(Ολογράφως) : είκοσι πέντε και εξήντα εννέα λεπτά****A.T. : 398****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.12****Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 120 mm2****Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47**

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως,

αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
0

8773. 3. 12 Διατομής 3 X 120 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 46,87

(Ολογράφως) : σαράντα έξι και ογδόντα επτά λεπτά

A.T. : 399

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.14 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 185 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
0

8773. 3. 14 Διατομής 3 X 185 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 70,84

(Ολογράφως) : εβδομήντα και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 400

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.15 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 240 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
0

8773. 3. 15 Διατομής 3 X 240 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 90,58

(Ολογράφως) : ενενήντα και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 401

Άρθρο : ΑΤΗΕ ΝΙ9350.10.2 Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 1,0χ1,0χ0,35μ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) , δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός πίλλαρ κατασκευασμένου από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογώνιες, λάμες κλπ.) συγκολλημένα ή συνδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό, κιβώτιο από χαλυβδοέλασμα ΝΤΕΚΑΠΕ πρεσσαριστό πάχους 2mm. Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι: πλάτος 1,0m, ύψος 1,0m, και βάθος 0,35m. Το κιβώτιο θα κλείνει με δίφυλλη θύρα.

Οι θύρες α) θα κλείνουν με την βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος, β) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένες κατά ορθή γωνία (στρατζαριστές) για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο, γ) θα αναρτώνται στο σώμα του πίλλαρ με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και δ) θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά.

Εσωτερικά θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογώνιες, ελάσματα κλπ. για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής.

Το επάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με δύο στρώσεις χρώματος μινιού και δύο στρώσεις από βερνικόχρωμα αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας.

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 373,42
(Ολογράφως) : τριακόσια εβδομήντα τρία και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 402

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.1 Πεδίο άφιξης Χ.Τ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο άφιξης Χ.Τ από τον Μετασχηματιστή του υποσταθμού, αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒ) 0,80 x 0,80 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8.000,00
(Ολογράφως) : οκτώ χιλιάδες

A.T. : 403

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.2 Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ.Π

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π, αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7.000,00
(Ολογράφως) : επτά χιλιάδες

A.T. : 404

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.100.30 Πεδίο μεταγωγής Η/Ζ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο μεταγωγής Η/Ζ αποτελούμενο από το πεδίο/ πίνακα, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.500,00
(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 405

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.3 Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ.Π

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας φορτίων ανάγκης ΦΑ.Π, αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό

διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7.500,00
(Ολογράφως) : επτά χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 406

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.4 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίστη στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.500,00
(Ολογράφως) : χίλια πεντακόσια

A.T. : 407

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.5 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π19

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίστη στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.500,00
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 408

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.6 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π18

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίστη στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9.500,00
(Ολογράφως) : εννέα χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 409**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.7 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π17**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίσης στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7.000,00**(Ολογράφως) : επτά χιλιάδες****A.T. : 410****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.8 Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ1.Π**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π , αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6.000,00**(Ολογράφως) : έξι χιλιάδες****A.T. : 411****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.9 Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ2.Π**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π , αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9.000,00**(Ολογράφως) : εννέα χιλιάδες****A.T. : 412****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.10 Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ3.Π**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π , αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxΒxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση,

τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 9.000,00
(Ολογράφως): εννέα χιλιάδες

A.T. : 413

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.11 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΦΑ1.Π

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίσης στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 4.000,00
(Ολογράφως): τέσσερεις χιλιάδες

A.T. : 414

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.12 Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ2.Π

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π, αποτελούμενο από το πεδίο χαμηλής τάσεως, κλειστού τύπου, διαστάσεων ελάχιστων (ΠxBxΥ) 0,80 x 0,80 x 2,0 m ανεξάρτητο ή συναρμολογούμενο με άλλα πεδία μετά των ζυγών και καλωδιώσεων, ελάχιστων διαστάσεων κυρίων ζυγών 30 x 10 mm, όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το μονογραμμικό διαγράμμα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 7.000,00
(Ολογράφως): επτά χιλιάδες

A.T. : 415

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.13 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π14

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίσης στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.500,00
(Ολογράφως): δύο χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 416**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.15 Ηλεκτρικός πίνακας τροφοδοσίας οδοφωτισμού**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίσης στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.000,00**(Ολογράφως): χίλια****A.T. : 417****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.200.16 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΠΚ.Π**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δεν συμπεριλαμβάνονται διατάξεις ρυθμίσης στροφών (inverter) και εκκίνησης (soft starter) που προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 8.000,00**(Ολογράφως): οκτώ χιλιάδες****A.T. : 418****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18840.100.41 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΥΠ.2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ηλεκτρικός πίνακας πλήρης, αποτελούμενος από όλα τα στοιχεία ασφάλισης, ελέγχου και χειρισμών υλικά και μικροϋλικά σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης που αφορά τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων, κατασκευασμένος σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές της μελέτης. Ο πίνακας θεωρείται πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 500,00**(Ολογράφως): πεντακόσια****A.T. : 419****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18769.70.4 Επιδαπέδιο UPS τύπου tower ισχύος 3000VA**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

επιδαπέδιο UPS τύπου tower, ελάχιστης ισχύος 3000VA- 2700W. Το UPS θα έχει λειτουργία (VFI) On-Line/Double Conversion που προσφέρει συνεχώς ρεύμα από την μπαταρία του προστατεύοντας από αυξομειώσεις της τάσης αλλά και διακοπές ρεύματος. Προσφέρει ρεύμα καθαρού ημιτόνου. Προδιαγραφές σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.500,00**(Ολογράφως): δύο χιλιάδες πεντακόσια**

A.T. : 420**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9017.10.2 Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων , ονομαστικής ισχύος 2,2 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 5,4 A και δυνατότητα υπερφόρτισης κατά 10% για 10 min.

Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 949,08**(Ολογράφως) : εννιακόσια σαραντα εννέα και οκτώ λεπτά****A.T. : 421****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9017.10.7 Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων , ονομαστικής ισχύος 11 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 24 A και δυνατότητα υπερφόρτισης κατά 10% για 10 min.

Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.736,58**(Ολογράφως) : χίλια επτακόσια τριάντα έξι και πενήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 422****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9017.20.7 Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) 55kW**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55

Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) ονομαστικής ισχύος 55 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 110 A με ρύθμιση για ομαλή εκκίνηση και πάυση

Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.316,58**(Ολογράφως) : χίλια τριακόσια δεκαέξι και πενήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 423****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8957.2.30 Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, τριφασικήςλειτουργίας 360 KVAR**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με 6 τριφασικούς πυκνωτές 60kVar σε 6 βαθμίδες και με όλα τα όργανα (ρελέ, ανιστάσεις, διακόπτες κ.λπ) για την αυτόματη ζεύξη και απόζεύξή τους ανάλογα με τις ανάγκες της άεργης

ισχύος με την βοήθειαν ηλεκτρονικού ρυθμιστού , εντός πεδίου, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαραίτητα καλώδια και παράδοση σε πλήρη λειτουργία (1 τεμ)

N\8957. 2 τριφασικής λειτουργίας
N\8957. 2. 30 Ισχύος 350-360 KVAR

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16.107,62**(Ολογράφως) : δεκαέξι χιλιάδες εκατόν επτά και εξήντα δύο λεπτά****A.T. : 424****Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 65.10.25.02 Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 kVA**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 58

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z) τριφασικού

εναλασσομένου ρεύματος, τάσεως 230/400 V, 50 Hz, με κινητήρα Diesel, πλήρους με την δεξαμενή καυσίμων και τον πίνακα αυτόματης μεταγωγής.

Περιλαμβάνονται οι απαραίτητες σωληνώσεις και καλωδιώσεις για την σύνδεση του Η/Ζ με τον πίνακα μεταγωγής και τη αποθήκη καυσίμων καθώς και οι σωληνώσεις απαγωγής καυσαερίων.

Τα Η/Ζ θα συνοδεύονται από πλήρη φάκελο τεχνικής τεκμηρίωσης (τεχνικά εγχειρίδια, διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες εγκατάστασης, ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 kVA

Ευρώ (Αριθμητικά) : 33.000,00

(Ολογράφως) : τριάντα τρείς χιλιάδες

A.T. : 425

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8987.30.1 Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w. Κατάλληλο για τοποθέτηση με ανάρτηση, μετα των υλικών και μικροϋλικών σύνδεσης και στερέωσης.

Περιλαμβάνει προμήθεια , μεταφορά επί τόπου του έργου, πλήρη εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογίας και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

N\8987. 30.1

Ευρώ (Αριθμητικά) : 293,42

(Ολογράφως) : διακόσια ενενήντα τρία και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 426

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.10.40.08 Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, με βραχίονα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 103

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού

- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη

- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού

- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου Α05W-U (ΝΥΜ μονόκλιωνα) διατομής 3x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους

- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 110 -150 W, με βραχίονα

Ευρώ (Αριθμητικά) : 892,00
(Ολογράφως) : οκτακόσια ενενήντα δύο

A.T. : 427

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8987.1 Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Φωτιστικό ασφαλείας με κατάλληλη λυχνία και ένδειξη "EXIT", και συσσωρευτής Ni-Cd τροφοδοτούμενος από το κεντρικό κύκλωμα ηλεκτροδότησης και περιλαμβάνον ηλεκτρονική διάταξη αυτόματης μεταγωγής και μετατροπής, μετά των υλικών και μικροϋλικών σύνδεσης και στερέωσης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογίας και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)
 Ν\8987. 1

Ευρώ (Αριθμητικά) : 39,36
(Ολογράφως) : τριάντα εννέα και τριάντα έξι λεπτά

A.T. : 428

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8980.12.8 Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 60 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος έως 60 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 80 lm/W, στεγασμένων χώρων, οροφής, αναρτημένο ή ψευδοροφής με ακρυλικό πρισματικό διαφανές ή γαλακτόχρωμο πολυκαρμπονικό κάλυμα, προστασίας IP 65, επίμηκες, πλήρες, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εργασία και μικροϋλικά για εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές, ρύθμιση και παράδοση σε πλήρη, ασφαλή και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 100,00
(Ολογράφως) : εκατό

A.T. : 429

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8980.12.7 Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 40 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος έως 40 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 80 lm/W, στεγασμένων χώρων, οροφής, αναρτημένο ή ψευδοροφής με ακρυλικό πρισματικό διαφανές ή γαλακτόχρωμο πολυκαρμπονικό κάλυμα, προστασίας IP 65, επίμηκες, πλήρες, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εργασία και μικροϋλικά για εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές, ρύθμιση και παράδοση σε πλήρη, ασφαλή και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 90,00
(Ολογράφως) : ενενήντα

A.T. : 430

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8974.3.5 Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel), στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο προστασίας IP 20, με πλαίσιο τετράγωνο, χωνευτό, διαστάσεων 60x60 cm, και ισχύος 40 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel), ισχύος 40 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 55 lm/W, στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο αποτελούμενο από τετράγωνο πλαίσιο διαστάσεων 60x60cm, χωνευτό, πλήρες με τα όργανα αφής και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 86,90

(Ολογράφως) : ογδόντα έξι και ενενήντα λεπτά

A.T. : 431

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8982.6.1Α.3 Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τοίχου ή οροφής με ελλειπιοειδή κώδωνα και προφυλακτήρα (χελώνα) προστασίας IP 44 στεγανό βακελίτου με λαμπτήρα LED 13 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), με έναν λαμπτήρα ισχύος 13 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 55 lm/W, τοίχου ή οροφής, πλήρες με τα όργανα αφής και λαμπτήρα τύπου LED δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση φωτιστικού σώματος, δοκιμή και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο

Ευρώ (Αριθμητικά) : 34,56

(Ολογράφως) : τριάντα τέσσερα και πενήντα έξι λεπτά

A.T. : 432

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8973.11.1.1 Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), με έναν λαμπτήρα ισχύος έως 24 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 55 lm/W, τύπου PL, εσωτερικού χώρου, στεγανότητας IP44, οροφής χωνευτό ή εμφανές, πλήρες με τα όργανα αφής και 1 λαμπτήρα τύπου LED, με μεταλλικό κώδωνα αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα και διαφανές κάλυμμα και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 62,82

(Ολογράφως) : εξήντα δύο και ογδόντα δύο λεπτά

A.T. : 433

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8987.3 Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση φωτιστικού ασφαλείας υψηλής ισχύος, μη συνεχούς λειτουργίας.

Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας μη συνεχούς λειτουργίας, με LEDs φωτισμού (φωτεινή πηγή) φωτιστικής ισχύος έως 2000 Lumens, με ενδεικτικό LED φόρτισης μπαταρίας και πλήκτρο ελέγχου (TEST) για τη δοκιμή της λειτουργίας.

Θα φέρουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία μολύβδου, αυτονομίας τουλάχιστον 1.5 ώρας (90 min) μετά από διακοπή της ΔΕΗ που να επαναφορτίζεται πλήρως σε 24 ώρες, κύκλωμα φόρτισης με προστασία της μπαταρίας από υπερφόρτιση ή πλήρης αποφόρτιση και κύκλωμα ελέγχου της φωτεινής πηγής. Η μεταγωγή του συστήματος φωτισμού των φωτιστικών ασφαλείας από το δίκτυο της ΔΕΗ προς εφεδρική πηγή και αντίστροφα, γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα φέρουν σήμανση CE και θα πληρούν τα πρότυπα EN 60598-1, EN 60598-2-22 & EN 1838.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης τα υλικά στερέωσης, τα απαραίτητα όργανα και λοιπά υλικά και μικρουλικά εγκατάστασης.

(1 τεμ)

N8987.3

Ευρώ (Αριθμητικά) : 301,86

(Ολογράφως) : τριακόσια ένα και ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 434**Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.10.01.01 Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 101

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ EN 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα".

Στην τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωση τους.
- Οι σωλήνες διέλευσης καλωδίων με το ενσωματωμένο σύρμα οδηγό (HDPE κατά ΕΛΟΤ EN 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων" ή γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255).
- Η προστασία των σωλήνων διέλευσης καλωδίων είτε με σκυρόδεμα είτε με άμμο λατομείου, με βάση την τυπική διατομή της μελέτης.
- Τα ειδικά φρεάτια έλξης και επίσκεψης καλωδίων με το κάλυμμά τους κατά ΕΛΟΤ EN 124 πλήρως τοποθετημένα.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και το αναλογούν ποσοστό των πλακών γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- Όλα τα προβλεπόμενα από την μελέτη καλώδια τροφοδοσίας του ιστού.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού και της προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους και φρεάτιο έλξης καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, διαμορφωμένης σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).
- Το ακροκιβώτιο του ιστού, μονό ή πολλαπλό, με την θυρίδα και την διάταξη μανδάλωσής της.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω, με χρήση καταλλήλου ανυψωτικού εξοπλισμού (τα κάτω είναι περικόχλια κατακορύφωσης και τα άνω περικόχλια ασφαλείας, τύπου Nylon).
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Τιμή ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ανάλογα με το ύψος του, ως εξής:

Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.000,00**(Ολογράφως): χίλια****A.T. : 435****Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.10.40.04 Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80 W, με βραχίονα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 103

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού

- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05W-U (ΝΥΜ μονόκλιωνα) διατομής 3x1,5 mm² (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους
- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 50 - 80 W, με βραχίονα

Ευρώ (Αριθμητικά) : 586,00
(Ολογράφως) : πεντακόσια ογδόντα έξι

A.T. : 436

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.3 Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6 4x2xAWG23 κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός

και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30 Διαμέτρου 0,5 mm

N\8769. 30. 1 Φ 4 X 2 X 0,5 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,93
(Ολογράφως) : τρία και ενενήντα τρία λεπτά

A.T. : 437

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.4 Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6 4x23AWG . Περιλαμβάνει προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και μικροϋλικά,

εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30. 4x23AWG23 cat6A mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,41
(Ολογράφως) : τρία και σαράντα ένα λεπτά

A.T. : 438

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8795.3.12 Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY . Προμήθεια, μεταφορά τοποθέτηση συμπεριλαμβανομένων μικροϋλικών τοποθετήσεως και διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως

για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8795. 3 Διαμέτρου 1 mm²

N\8795. 3. 12 αγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,80
(Ολογράφως) : έξι και ογδόντα λεπτά

A.T. : 439

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.5 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2 . Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου , εργασία τοποθέτησης με μικρουλικά , δοκιμές μονώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30 Διαμέτρου 1 mm2
 N\8769. 30. 4 12 αγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,98
(Ολογράφως) : τέσσερα και ενενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 440

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.6 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48

Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2 . Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου , εργασία τοποθέτησης με μικρουλικά , δοκιμές μονώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30 Διαμέτρου 1 mm2
 N\8769. 30. 5 20 αγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,08
(Ολογράφως) : επτά και οκτώ λεπτά

A.T. : 441

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8042.50.108 Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 75 mm, με ενσωματωμένη συρματιέρα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), υψηλής μηχανικής αντοχής με ενσωματωμένη συρματιέρα έλξης καλωδίων, για σύνδεση με κατάλληλες τυποποιημένες μούφες του ιδίου υλικού και τυποποιημένο ελαστικό δακτύλιο ενδεικτικού τύπου HELICOM CORRUGATED, Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος, τα υλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ και η εργασία για πλήρη εγκατάσταση και σύνδεση.

(1 m)

Τιμή ενός m

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,20
(Ολογράφως) : εννέα και είκοσι λεπτά

A.T. : 442

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8840.10.10 Διάταξη τοπικού χειρισμού

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Διάταξη τοπικού χειρισμού αντλιας-κινητήρα αποτελούμενη από επιλογικό διακόπτη τριών θέσεων auto-manual-off με αντίστοιχη λυχνία ένδειξης κομβίο χειροκίνητης εκκίνησης-παύσης (start-stop) και κομβίο κινδύνου "emergency". Περιλαμβάνει την προμήθεια συναρμολόγηση στην όψη του πίνακα, σύνδεση με τις διατάξεις που χειρίζεται (plc, ρελέ κλ.π) και μεταφορά επί τόπου του έργου, την τοποθέτηση και τις απαραίτητες δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Μία διάταξη ανά αντλία ή κινητήρα.

(1 τεμ)

N\8840. 10.10 Διάταξη τοπικού χειρισμού

Ευρώ (Αριθμητικά) : 107,78
(Ολογράφως) : εκατόν επτά και εβδομήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 443

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8821.10.12 **Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές. Περιλαμβάνει προμήθεια επιτόπου του έργου του σταθμού κεντρικού ελέγχου (Κ.Σ.Ε), προγραμματισμό, έλεγχο και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές του έργου.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10.000,00
(Ολογράφως) : δέκα χιλιάδες

A.T. : 444

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8821.10.20 **Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου Λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Αναβάθμιση-προγραμματισμός του υφιστάμενου λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές. Περιλαμβάνει τις απαραίτητες εργασίες προγραμματισμού των σεναρίων του λογισμικού και τις απαραίτητες δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές του έργου, ανηγμένες σε ώρες.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.835,50
(Ολογράφως) : χίλια οκτακόσια τριάντα πέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 445

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8998.100.1 **Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) , 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως 64 ψηφιακών εξόδων (D/O), και έως και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)

καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10.605,04
(Ολογράφως) : δέκα χιλιάδες εξακόσια πέντε και τέσσερα λεπτά

A.T. : 446

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8998.100.2 **Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 4 αναλογικών εισόδων (Α/Ι),

καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4.335,55

(Ολογράφως) : τέσσερεις χιλιάδες τριακόσια τριάντα πέντε και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 447

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8998.100.3 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 4 αναλογικών εισόδων (A/I), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4.665,55

(Ολογράφως) : τέσσερεις χιλιάδες εξακόσια εξήντα πέντε και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 448

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8998.100.4 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (A.I) και 8 αναλογικών εισόδων (A/I)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (A.I) και 8 αναλογικών εισόδων (A/I), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7.877,55

(Ολογράφως) : επτά χιλιάδες οκτακόσια εβδομήντα επτά και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 449

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8998.100.5 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης,

δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.457,55

(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες τετρακόσια πενήντα επτά και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 450

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18998.100.6 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) έως και 4 αναλογικών εισόδων (A/I),

καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.391,55

(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες τριακόσια ενενήντα ένα και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 451

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18993.6.5 Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

877.6.5 Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.237,36

(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες διακόσια τριάντα επτά και τριάντα έξι λεπτά

A.T. : 452

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18993.6.4 Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45, .Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

N\877.6.4 Modem router τεσσάρων θυρών 10/100Mbps RJ45, μίας RJ11 και μίας USB 2.0 }

Ευρώ (Αριθμητικά) : 229,87

(Ολογράφως) : διακόσια είκοσι εννέα και ογδόντα επτά λεπτά

A.T. : 453

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18821.200.4 Σταθμός ελέγχου

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53

Σταθμός ελέγχου αποτελούμενος από επιτραπέζιο Ηλεκτρονικό υπολογιστή πλήρη με τα παρελκωμένα του (πληκτρολόγιο, mouse, DVD-R κ.λπ), οθόνη 34", εκτυπωτή laser A4 και εκτυπωτή inkjet A3 σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές, και προδιαγραφές, τοποθέτηση και σύνδεση με τα παρελκώματα αλλά και το δίκτυα αυτοματισμού (όπου προβλέπεται) με τα απαραίτητα καλώδια υλικά και μικρουλικά, εγκατάσταση του λειτουργικού προγράμματος καθώς και προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένων, τις απαραίτητες ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.099,35
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες ενενήντα εννέα και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 454

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.20.10 Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση τηλεφωνικής συσκευής ψηφιακής με οθόνη LCD με ένδειξη ημερομηνίας, ώρας, με δυνατότητα αναγνώρισης κλήσεων με τηλεφωνικό κατάλογο 50 επαφών τουλάχιστον με σίγαση μικροφώνου με μνήμη επανάκλησης 20 αριθμών τονικό σύστημα, Flash, και λειτουργία σε διακοπή ρεύματος και αναμονή και συγκράτηση κλήσης. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται οι δοκιμές και τα εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας. (1 τεμ.)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 86,01
(Ολογράφως) : ογδόντα έξι και ένα λεπτό

A.T. : 455

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.5.1 Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών, με λειτουργία αναγνώρισης κλήσης, τηλεφωνητή, ενδοεπικοινωνία, δυνατότητα εσωτερικής μεταφοράς γραμμής, επιλογή ημερήσιας ή νυκτερινής λειτουργίας και δυνατότητα σύνδεσης με μουσική πηγή για μουσική αναμονής. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

8993. 5.1 Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών }

Ευρώ (Αριθμητικά) : 287,80
(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα επτά και ογδόντα λεπτά

A.T. : 456

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.31 Οθόνη (monitor) 34" για Η/Υ ή καταγραφικό καμερών

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Οθόνη (monitor) για σύνδεση σε Η/Υ ή καταγραφικό. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά τοποθέτηση, σύνδεση με τον Η/Υ ή το καταγραφικό, ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, καθώς και τα πάσης φύσεως ειδικά καλώδια σύνδεσης (HDMI, AVI, SCART κ.λπ) απαιτηθούν για τη σύνδεση της. (1 τεμ)

N\9325.31 Οθόνη (monitor) για Η/Υ ή καταγραφικό .

Ευρώ (Αριθμητικά) : 544,87
(Ολογράφως) : πεντακόσια σαράντα τέσσερα και ογδόντα επτά λεπτά

A.T. : 457

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.20 Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πλήρης εγκατάσταση καταγραφικού συστήματος δικτύου καμερών παρακολούθησης, μέχρι και 16 καμερών και αποθηκευτικού χώρου 100Gb. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά του καταγραφικού όπως προδιαγράφεται στην τεχνική μελέτη, τοποθέτηση, σύνδεση με το δίκτυο (ethernet, κλπ), ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ)

N\9325.20 Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών παρακολούθησης.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 599,35
(Ολογράφως) : πεντακάσια ενενήντα εννέα και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 458

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.2 Διακόπτης δικτύου (switch) με έως και 16 θύρες

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Διακόπτης δικτύου (switch) με έως και 16 θύρες. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

877.6.2 Διακόπτης δικτύου (switch) με έως και 16 θύρες

Ευρώ (Αριθμητικά) : 144,74
(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα τέσσερα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 459

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.3 Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με έως και 16 θύρες

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με έως και 16 θύρες. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

877.6.3 Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με έως και 16 θύρες

Ευρώ (Αριθμητικά) : 289,48
(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα εννέα και σαράντα οκτώ λεπτά

A.T. : 460

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.12 Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Πλήρης εγκατάσταση δικτυακής κάμερας παρακολούθησης με σκιάδιο σε σιδηριοστό ή στύλο φωτισμού. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά κάμερας όπως προδιαγράφεται στην τεχνική μελέτη, τοποθέτηση, σύνδεση με το δίκτυο (ethernet, κλπ) συμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού στήριξης, διασύνδεσης με το δίκτυο και τροφοδοσίας, όπως και κατάλληλου τροφοδοτικού καθώς και ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ)

N\9325.12 Δικτυακή (IP) κάμερα παρακολούθησης.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 566,58
(Ολογράφως) : πεντακάσια εξήντα έξι και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 461

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8537.4 Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Τοπική κλιματιστική μονάδα θέρμανσης ψύξης (split unit.) οριζόντια. Αποτελείται από εξωτερική μονάδα από περίβλημα χαλυβδοελάσματος βαμμένο με χρώμα ΝΤΟΥΚΟ, από στοιχείο συμπύκνωσης/εξάτμισης, από φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων, και εσωτερική μονάδα με φίλτρο αέρα πλενόμενου τύπου, στοιχείο συμπύκνωσης/εξάτμισης , ενσωματωμένο θερμοστάτη χώρου με τηλεχειρισμό, επιλογή για θέρμανση ψύξη αφύγρανση, την ηλεκτρική γραμμή συνδέσεώς του και τα λοιπά εξαρτήματα αυτοματισμού, δηλαδή υλικά, όργανα, εξαρτήματα και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία (1 τεμ)

N\8537.4 Ψυκτικής ισχύος 14000 BTU/h

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.141,78
(Ολογράφως) : χίλια εκατόν σαράντα ένα και εβδομήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 462

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18580.20.1 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h σε πίεση τουλάχιστον 100Pa, για επίτοιχη τοποθέτηση .

Περιλαμβάνει την προμήθεια την μεταφορά επί τόπου του έργου, την τοποθέτηση και την ηλεκτρολογική σύνδεση

για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές.

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 89,21
(Ολογράφως) : ογδόντα εννέα και είκοσι ένα λεπτά

A.T. : 463

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18580.20.2 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h σε πίεση τουλάχιστον 100Pa, για επίτοιχη τοποθέτηση .

Περιλαμβάνει την προμήθεια την μεταφορά επί τόπου του έργου, την τοποθέτηση και την ηλεκτρολογική σύνδεση

για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές.

(1 τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 561,71
(Ολογράφως) : πεντακόσια εξήντα ένα και εβδομήντα ένα λεπτά

A.T. : 464

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18647.1 Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Θερμοστάτης χώρου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

8647. 1 δύο θέσεων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,67
(Ολογράφως) : εξήντα και εξήντα επτά λεπτά

A.T. : 465

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18042.1.1 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 32x4,4 MM, (DN 25).

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ32 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίτζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου ΜΥΡΟ.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 58,00
(Ολογράφως) : πενήντα οκτώ

A.T. : 466

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8042.1.2 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 40x3,7 MM, (DN 32).

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ40 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου MUPRO.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 66,00
(Ολογράφως) : εξήντα έξι

A.T. : 467

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8042.1.3 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 50x4,6 MM, (DN 40).

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ50 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου MUPRO.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 80,00
(Ολογράφως) : ογδόντα

A.T. : 468

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8042.1.4 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 63 x 5,8 MM, (DN 50).

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

MEP/ACP89 Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ63 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου MUPRO.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 110,00
(Ολογράφως) : εκατόν δέκα

A.T. : 469

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8042.1.6 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 90x8,2 MM, (DN 80).

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ90 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από

γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου MUPRO.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 195,00

(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα πέντε

A.T. : 470

Άρθρο : ATHE N\8042.1.8 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 110x10,0 MM (DN100)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας κλιματισμού PP-R με φράγμα οξυγόνου, PPΦ110 με όλα τα εξαρτήματα, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες, γωνίες, καμπύλες, συστολές, ταύ κλπ), στηρίγματα και αντικραδασμικά από γαλβανισμένη κοχλιοτομη- μένη ντίζα και γαλβανισμένο προφίλ μορφοσιδήρου, για στερέωση στο δώμα ή σε τοίχο ή ανάρτηση απο πλάκα σκυροδέματος ή φέροντα μεταλλικά στοιχεία και όλα τα υλικά και μικροϋλικά με δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή, τους τοίχους και στο δάπεδο του δωματος ή θα γίνει με χρήση sound nsdulation hangers τύπου MUPRO.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 205,00

(Ολογράφως) : διακόσια πέντε

A.T. : 471

Άρθρο : ATHE N\8538.2 Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 25mm, για σωλήνα διαμέτρου DN32

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου από αφρώδες υλικό με $\lambda \leq 0.040$ W/(m.K) για +400C και CPR BL-s1-d1 εσωτερικής διαμέτρου 32mm και πάχους 25 mm ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 15,00

(Ολογράφως) : δεκαπέντε

A.T. : 472

Άρθρο : ATHE N\8538.3 Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN40

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου από αφρώδες υλικό με $\lambda \leq 0.040$ W/(m.K) για +400C και CPR BL-s1-d1 εσωτερικής διαμέτρου 40mm και πάχους 40 mm ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,00

(Ολογράφως) : δεκαέξι

A.T. : 473

Άρθρο : ATHE N\8538.4 Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN50

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου από αφρώδες υλικό με $\lambda \leq 0.040$ W/(m.K) για +400C και CPR BL-s1-d1 εσωτερικής διαμέτρου 50mm και πάχους 40 mm ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά): 20,00
(Ολογράφως): είκοσι

A.T. : 474

Άρθρο : ATHE N\8538.6 **Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN90**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου από αφρώδες υλικό με $\lambda \leq 0.040$ W/(m.K) για +400C και CPR BL-s1-d1 εσωτερικής διαμέτρου 90mm και πάχους 40 mm ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά): 45,00
(Ολογράφως): σαράντα πέντε

A.T. : 475

Άρθρο : ATHE N\8538.7 **Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου 110**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου από αφρώδες υλικό με $\lambda \leq 0.040$ W/(m.K) για +400C και CPR BL-s1-d1 εσωτερικής διαμέτρου 110mm και πάχους 40 mm ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά): 55,00
(Ολογράφως): πενήντα πέντε

A.T. : 476

Άρθρο : ATHE N\8042.1.1.3 **Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλαίνιο (PP), αποχέτευσης συμπυκνωμάτων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

Σωλήνας πλαστικός αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο (PP) σύμφωνα με το EN 1451-1 & EN14366 με μούφα και ενσωματωμένο ελαστικό δακτύλιο, με όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης, σχηματισμού (όπως καμπύλες, μούφες, ταφ, ημιταφ, συστολές, τάπες κ.λ.π.) όπως επίσης και τις διατάξεις στεγανοποίησης, στήριξης (όπως διμερή κολάρα, ντίζες, ράβδοι ανάρτησης, εκτονωτικά βύσματα, κλπ) με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) σωλήνων

Ευρώ (Αριθμητικά): 25,00
(Ολογράφως): είκοσι πέντε

A.T. : 477

Άρθρο : ATHE N\8103.3 **Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN32**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN32 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 35,00
(Ολογράφως): τριάντα πέντε

A.T. : 478**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8103.5 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN40**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN40 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,00
(Ολογράφως) : εξήντα**A.T. : 479****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8103.6 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN50**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN50 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 62,00
(Ολογράφως) : εξήντα δύο**A.T. : 480****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8103.7 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN63**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN63 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75,00
(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε**A.T. : 481****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.4 Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου DN80**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN80 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,00
(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε**A.T. : 482****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8108.3.5.2 Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου 110MM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα σφαιρική ορειχάλκινη PN16 με σπείρωμα, DN110 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 145,00
(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα πέντε

A.T. : 483**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18101.3 Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου 1 INS.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου 1 INS PN16 με σπείρωμα, πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 35,00**(Ολογράφως) : τριάντα πέντε****A.T. : 484****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18125.2.8 Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 145,00**(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα πέντε****A.T. : 485****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18126.2.5 Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 165,00**(Ολογράφως) : εκατόν εξήντα πέντε****A.T. : 486****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18101.3.3 Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 35,00**(Ολογράφως) : τριάντα πέντε****A.T. : 487****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18101.4 Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,00
(Ολογράφως) : πενήντα πέντε

A.T. : 488

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18101.5 Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,00
(Ολογράφως) : εξήντα

A.T. : 489

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18101.6.3 Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 65,00
(Ολογράφως) : εξήντα πέντε

A.T. : 490

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18108.3.4.2 Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή DN80

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN80 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75,00
(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε

A.T. : 491

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18108.3.5.3 Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή Φ110

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN110 πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 100,00
(Ολογράφως) : εκατό

A.T. : 492

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18462.3 Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM. πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 150,00
(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα

A.T. : 493

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18462.4 Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 100 ΜΜ.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 110 ΜΜ. πλήρης δηλαδή προμήθεια τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 165,00
(Ολογράφως) : εκατόν εξήντα πέντε

A.T. : 494

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18621.1.4 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκαταστάση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 350,00
(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα

A.T. : 495

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18621.1.6 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκαταστάση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 400,00
(Ολογράφως) : τετρακόσια

A.T. : 496

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18621.2.2 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκαταστάση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 550,00
(Ολογράφως) : πεντακόσια πενήντα

A.T. : 497

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18621.2.2.2 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκαταστάση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική

Λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 600,00
(Ολογράφως) : εξακόσια

A.T. : 498

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8622.1.1 Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 300,00
(Ολογράφως) : τριακόσια

A.T. : 499

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8622.2.1 Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.100,00
(Ολογράφως) : χίλια εκατό

A.T. : 500

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8622.2.3 Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.100,00
(Ολογράφως) : χίλια εκατό

A.T. : 501

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8610.2.9 Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 100,00
(Ολογράφως) : εκατό

A.T. : 502**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8610.2.10 Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 120,00**(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι****A.T. : 503****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8651 Μανόμετρο με κρουνό, περιοχής ενδείξεων 0 μέχρι 10 ATM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Μανόμετρο κοχλιωτής συνδεσης πίσω η κατω DN 1/4ins, περιοχής ένδειξης 0 - 10 bar με τους ανάλογους κρουνούς (2 λειτουργόν ως διαφορικό) ,πλήρες με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75,00**(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε****A.T. : 504****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8651.3 Θερμόμετρο εμβαπίσεως, κεντρικής θέρμανσης ευθύ ή γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη περιοχής ένδειξης 0-1000C**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Θερμόμετρο εμβαπίσεως, ευθύ ή γωνιακό, με ορειχάλκινη θήκη, περιοχής ενδείξεως 0-100 C, πλήρες με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,00**(Ολογράφως) : πενήντα πέντε****A.T. : 505****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8624.14.1 Διακόπτης ροής (flow switch)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Διακόπτης ροής (flow switch) πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 65,00**(Ολογράφως) : εξήντα πέντε****A.T. : 506****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7 Προμήθεια νέας εξωτερικής μονάδας VRF R410A τύπου με χαρακτηριστικά ως εξής : 1) Ψυκτική ισχύς : 15,5kW 2) Θερμική ισχύς : 16,5kW**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Προμήθεια Εγκατάσταση και σύνδεση εξωτερικής μονάδας πολυδαιρούμενου συστήματος μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου ονομαστικής ψυκτικής ισχύος 15,5kW, πλήρης δηλαδή, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Περιλαμβάνονται τα ελαστικά πέλματα απο EPDM.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4.000,00
(Ολογράφως) : τέσσερεις χιλιάδες

A.T. : 507

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.3 Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW), κατάλληλη για λειτουργία με R-410A, με εργοστασιακά ενσωματωμένη αντλία συμπυκνωμάτων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 900,00
(Ολογράφως) : εννιακόσια

A.T. : 508

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.4 Εγκατάσταση, εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Εγκατάσταση, σύνδεση στα ψυκτικά και ηλεκτρικά δίκτυα, σύνδεση στο δίκτυο αποχέτευσης συμπυκνωμάτων και θέση σε πλήρη λειτουργία εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η εγκατάσταση του ενσύρματου χειριστηρίου της μονάδας και η καλωδίωση για το χειριστήριο με καλώδιο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 140,00
(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα

A.T. : 509

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.2 Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW) περιλαμβανομένων καλωδίου επικοινωνίας, των τοπικών χειριστηρίων εσωτερικών μονάδων, των σωληνώσεων ψυκτικού μέσου, των διακλαδωτήρων (joint), η θερμική μόνωση των σωληνώσεων με ελαστομερές υλικό ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX ULTIMA πάχους 9-19mm, επενδυμένη με πολυστρωματικό φύλλο ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία σε όλη την εξωτερική διαδρομή των σωληνώσεων, η πλήρωση των σωληνώσεων με ψυκτικό υγρό, οι καλωδιώσεις επικοινωνίας μεταξύ εσωτερικών, εξωτερικών μονάδων και χειριστηρίων, οι μεταλλικές βάσεις έδρασης των εξωτερικών μονάδων από γαλβανισμένο εν θερμό χάλυβα (50μm) βαμμένου με ηλεκτροστατική βαφή και τα αντιδονητικά στηρίγματα (sylomer πάχους 3cm) μεταξύ βάσης και εξοπλισμού, τα sound insulation hangers τύπου MUPRO στήριξης/ανάρτησης όλου του εξοπλισμού και υλικών, πλήρες δηλαδή, η προμήθεια και τοποθέτηση, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, τις δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Σημειώνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται να διαστασιολογήσει το σύστημα με το λογισμικό του προμηθευτή με αποκλειστικά δική του επιβάρυνση. Περιλαμβάνεται η δοκιμή στεγανότητας και η διάνοιξη-αποκατάσταση οπών. Αφορά όλο το δίκτυο από την εξωτερική μονάδα έως την τελευταία εσωτερική μονάδα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.500,00
(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 510

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.5 Τοπικό χειριστήριο VRF

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Τοπικό χειριστήριο VRF, πλήρες δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά, τις δοκιμές και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 160,00**(Ολογράφως): εκατόν εξήντα****A.T. : 511****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.6 Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού, σύμφωνα με την διαμόρφωση της εγκατάστασης των σωληνώσεων και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τιμή ανά kg

Ευρώ (Αριθμητικά): 40,00**(Ολογράφως): σαράντα****A.T. : 512****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.7 Εναλλάκτης Θερμότητας Αέρα-Αέρα (VAM) κατάλληλος για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής Παροχής 1.000m³/h.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού, σύμφωνα με την διαμόρφωση της εγκατάστασης των σωληνώσεων και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 3.500,00**(Ολογράφως): τρεις χιλιάδες πεντακόσια****A.T. : 513****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8473.1.6 Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 80 l**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Δοχείο διαστολής πλήρες με τα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

8473. 1 Κλειστό με μεμβράνη 0

8473. 1. 6 Χωρητικότητας 80 1

Ευρώ (Αριθμητικά): 361,02**(Ολογράφως): τριακόσια εξήντα ένα και δύο λεπτά****A.T. : 514****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8473.1.7 Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 140 l**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Δοχείο διαστολής πλήρες με τα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

8473. 1 Κλειστό με μεμβράνη 0

8473. 1. 7 Χωρητικότητας 140 1

Ευρώ (Αριθμητικά): 485,46**(Ολογράφως): τετρακόσια ογδόντα πέντε και σαράντα έξι λεπτά****A.T. : 515****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8473.1.11 Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 850,00
(Ολογράφως): οκτακόσια πενήντα

A.T. : 516

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8474.2 Αυτόματος πλήρωσης δοχείου διαστολής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23

Αυτόματος πλήρωσης με μανόμετρο, αντεπίστροφο, μειωτή πίεσεως και φίλτρο, ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος DN15 πλήρης δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 100,00
(Ολογράφως): εκατό

A.T. : 517

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.8 Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, με μερική ανάκτηση, λειτουργίας με R-454BA, με 4 συμπιεστές σπειροειδούς τύπου (scroll), ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW, με τα μικροϋλικά και την μεταφορά σε χώρο εντός του ΧΥΤΑ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 62.000,00
(Ολογράφως): εξήντα δύο χιλιάδες

A.T. : 518

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.9 Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, με μερική ανάκτηση, λειτουργίας με R-454B, με 4 συμπιεστές σπειροειδούς τύπου (scroll), ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW. με ενσωματωμένο υδροστάσιο, σύμφωνα με τα τεύχη της μελέτης. Περιλαμβάνεται η αντλία πρωτεύοντος, το πρωτόκολλο επικοινωνίας με BMS. Περιλαμβάνεται η μεταλλική υπερψωμένη βάση, οι ελατηριωτές αντικραδασμικές βάσεις με ελατήρια και ελαστικά πέλματα απο EPDM.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.500,00
(Ολογράφως): χίλια πεντακόσια

A.T. : 519

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.10 Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (ΚΚΜ-1)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (ΚΚΜ-1), με τον κινητήρα του ανεμιστήρα προσαγωγής εφοδιασμένο με μετατροπέα συχνότητας (inverter) για λειτουργία με μεταβλητό αριθμό στροφών, με τα μικροϋλικά και την μεταφορά σε χώρο εντός του ΧΥΤΑ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 30.000,00
(Ολογράφως) : τριάντα χιλιάδες

A.T. : 520

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.11 Εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 Μ3/Η, (ΚΚΜ-1)
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33

Εγκατάσταση και σύνδεση Κεντρικής Κλιματιστικής μονάδας, πλήρης δηλαδή, εγκαταστάση και σύνδεση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Περιλαμβάνονται τα ελαστικά πέλματα απο EPDM.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.500,00
(Ολογράφως) : χίλια πεντακόσια

A.T. : 521

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.2 Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 1720 Kcal/h
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 1720 Kcal/h πλήρης, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα αεραγωγών και ηλεκτρικού ρεύματος, τα sound insulation hangers τύπου ΜΥΡΟ στήριξης/ανάρτησης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 450,00
(Ολογράφως) : τετρακόσια πενήντα

A.T. : 522

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.3 Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 4.730 Kcal/h
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 4730 Kcal/h πλήρης, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα αεραγωγών και ηλεκτρικού ρεύματος, τα sound insulation hangers τύπου ΜΥΡΟ στήριξης/ανάρτησης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 600,00
(Ολογράφως) : εξακόσια

A.T. : 523

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.4 Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 11.008 Kcal/h
Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 11008 Kcal/h πλήρης, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα αεραγωγών και ηλεκτρικού ρεύματος, τα sound insulation hangers τύπου ΜΥΡΟ στήριξης/ανάρτησης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 900,00
(Ολογράφως) : εννιακόσια

A.T. : 524**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18605.2.3 Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ, (ΑΝΑ-Κ2/ΑΝΑ-Κ2ΕΦ). Πλήρης, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα κλιματισμού και ηλεκτρικού ρεύματος και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.500,00**(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες πεντακόσια****A.T. : 525****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18605.2.3.2 Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ, (ΑΨΘ-Κ1/ΑΨΘ-Κ1ΕΦ). Πλήρης, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση, με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα κλιματισμού και ηλεκτρικού ρεύματος και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4.500,00**(Ολογράφως) : τέσσερις χιλιάδες πεντακόσια****A.T. : 526****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18560.1.1 Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 150 Μ3/Η**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 39

Ανεμιστήρας αεραγωγού κυλινδρικός "Βαρελάκι", Τεχνικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τα σχέδια. Ο Ανεμιστήρας θα είναι κατάλληλος για Εσωτερική τοποθέτηση και νοείται πλήρως τοποθετημένο και συνδεδεμένο με τα δίκτυα αεραγωγών, καθώς και τα δίκτυα ηλεκτρικής παροχής και αυτοματισμών, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων (αεραγωγούς, εύκαμπτες συνδέσεις, γωνιές, καλώδια, βάση στήριξης, αντιδονητικά και αντισεισμικά πέλματα, σκέπαστρο προστασίας, κλπ) και μικροϋλικά, έτοιμο για πλήρη λειτουργία με ασφάλεια, κατάλληλο για χρήση σε δίκτυα Κλιματισμού/Θέρμανσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 300,00**(Ολογράφως) : τριακόσια****A.T. : 527****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18560.1.1.8 Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 300 Μ3/Η**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 39

Ανεμιστήρας αεραγωγού κυλινδρικός "Βαρελάκι", Τεχνικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τα σχέδια. Ο Ανεμιστήρας θα είναι κατάλληλος για Εσωτερική τοποθέτηση και νοείται πλήρως τοποθετημένο και συνδεδεμένο με τα δίκτυα αεραγωγών, καθώς και τα δίκτυα ηλεκτρικής παροχής και αυτοματισμών, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων (αεραγωγούς, εύκαμπτες συνδέσεις, γωνιές, καλώδια, βάση στήριξης, αντιδονητικά και αντισεισμικά πέλματα, σκέπαστρο προστασίας, κλπ) και μικροϋλικά, έτοιμο για πλήρη λειτουργία με ασφάλεια, κατάλληλο για χρήση σε δίκτυα Κλιματισμού/Θέρμανσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 400,00**(Ολογράφως) : τετρακόσια**

A.T. : 528**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1.9 Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 500 M3/H**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 39

Ανεμιστήρας αεραγωγού κυλινδρικός "Βαρελάκι", Τεχνικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τα σχέδια. Ο Ανεμιστήρας θα είναι κατάλληλος για Εσωτερική τοποθέτηση και νοείται πλήρως τοποθετημένο και συνδεδεμένο με τα δίκτυα αεραγωγών, καθώς και τα δίκτυα ηλεκτρικής παροχής και αυτοματισμών, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων (αεραγωγούς, εύκαμπτες συνδέσεις, γωνιές, καλώδια, βάση στήριξης, αντιδονητικά και αντισεισμικά πέλματα, σκέπαστρο προστασίας, κλπ) και μικροϋλικά, έτοιμο για πλήρη λειτουργία με ασφάλεια, κατάλληλο για χρήση σε δίκτυα Κλιματισμού/Θέρμανσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 400,00**(Ολογράφως) : τετρακόσια****A.T. : 529****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8537.1 Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 34

Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής οποιωνδήποτε διαστάσεων, θηλυκωτός ή φλαντζωτός κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Αμερικάνικους κανονισμούς. Περιλαμβάνονται τα κάθε φύσεως ειδικά τεμάχια (καμπύλες, γωνιές, τιά, S κλπ) οι κατευθυντήρες αέρα, τα διαφράγματα διαχωρισμού και ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα και τα στόμια λήψεως ή απορρίψεως αέρα, με τις ενισχύσεις από μορφοσίδηρο, και υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και στεγανώσεως και την εργασία κατασκευής, εγκαταστάσεως και ρυθμίσεως (1 kg)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,71**(Ολογράφως) : οκτώ και εβδομήντα ένα λεπτά****A.T. : 530****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8537.3.7 Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής ονομ. διαμέτρου 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία (1 m)

8537.3. 7 Ονομαστικής διαμέτρου 125 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,31**(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα ένα λεπτά****A.T. : 531****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8537.4.12 Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 225 MM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Εύκαμπτος αεραγωγός από αλουμίνιο, ηχοαπορροφητικός με μόνωση 25mm, κυκλικής διατομής Φ225, με στηρίγματα προκατασκευασμένα από μορφοσίδηρο γαλβανισμένο, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά επί τόπου του έργου και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή και τους τοίχους και θα γίνει με χρήση sound insulation hangers.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) αεραγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,00
(Ολογράφως): δεκαπέντε

A.T. : 532

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18537.4.13 **Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 250 MM**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Εύκαμπτος αεραγωγός από αλουμίνιο, ηχοαπορροφητικός με μόνωση 25mm, κυκλικής διατομής Φ250, με στηρίγματα προκατασκευασμένα από μορφοσίδηρο γαλβανισμένο, με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά επί τόπου του έργου και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Η στήριξη στην οροφή και τους τοίχους και θα γίνει με χρήση sound insulation hangers.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μ) αεραγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά): 15,50
(Ολογράφως): δεκαπέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 533

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18539.1.1.2 **Θερμική μόνωση επιφανειών αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες πετροβάμβακα, πάχους 4 CM.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 40

Θερμική μόνωση αεραγωγών με πάπλωμα πετροβάμβακα 40mm, 50kg/m³ με ενισχυμένο αλουμίνιο στην μία πλευρά, τοποθετημένη σε ορθογωνικό αεραγωγό πλήρης δηλαδή προμήθεια και εγκατάσταση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ²) επιφάνειας αεραγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά): 13,50
(Ολογράφως): δεκατρία και πενήντα λεπτά

A.T. : 534

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18537.1 **Εξωτερική επικάλυψη θερμικής μόνωσης επιφανειών με φύλλα αλουμινίου πάχους 0.6mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35

Επικάλυψη μόνωσης αεραγωγών εξωτ. χώρου με φύλλα αλουμινίου πάχους 0,6 mm πλήρης δηλαδή προμήθεια και εγκατάσταση με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στερέωσης και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ²) επιφάνειας αεραγωγών

Ευρώ (Αριθμητικά): 30,25
(Ολογράφως): τριάντα και είκοσι πέντε λεπτά

A.T. : 535

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.2 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 95,00
(Ολογράφως): ενενήντα πέντε

A.T. : 536

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.3 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 96,00
(Ολογράφως): ενενήντα έξι

A.T. : 537

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.4 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 145,00
(Ολογράφως): εκατόν σαράντα πέντε

A.T. : 538

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.5 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 147,00
(Ολογράφως): εκατόν σαράντα επτά

A.T. : 539

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.6 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι

δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 167,00

(Ολογράφως) : εκατόν εξήντα επτά

A.T. : 540

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.7 **Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 173,00

(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα τρία

A.T. : 541

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.8 **Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 115,00

(Ολογράφως) : εκατόν δεκαπέντε

A.T. : 542

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.9 **Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,00

(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε

A.T. : 543

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.10 **Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 135,00
(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα πέντε

A.T. : 544

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.11 Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm2. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 65,00
(Ολογράφως) : εξήντα πέντε

A.T. : 545

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.12 Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm2. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75,00
(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε

A.T. : 546

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.13 Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 70,00
(Ολογράφως) : εβδομήντα

A.T. : 547

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.14 Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 450,00
(Ολογράφως) : τετρακόσια πενήντα

A.T. : 548**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.15 Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπουδισκοβαλβίδας (disk valves),οροφής, ανοξειδωτη, διαμέτρου125 mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπουδισκοβαλβίδας (disk valves),οροφής, ανοξειδωτη, διαμέτρου125 mm. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, το ανάλογο Plenum τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 45,00**(Ολογράφως): σαράντα πέντε****A.T. : 549****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.16 Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 150x150mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Επίτοιχο διάφραγμα πυρκαϊάς Ε120 (FIRE DAMPER) με τηκτό, διαστάσεων 150mmx150mm, με δύο βοηθητικές επαφές ένδειξη κατάστασης, με ηλεκτρομαγνήτη συγκράτησης για αυτόματο κλείσιμο σε έλειψη τάσης 230V, πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 200,00**(Ολογράφως): διακόσια****A.T. : 550****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.30 Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 350x250mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Επίτοιχο διάφραγμα πυρκαϊάς Ε120 (FIRE DAMPER) με τηκτό, διαστάσεων 350mmx250mm, με δύο βοηθητικές επαφές ένδειξη κατάστασης, με ηλεκτρομαγνήτη συγκράτησης για αυτόματο κλείσιμο σε έλειψη τάσης 230V, πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 300,00**(Ολογράφως): τριακόσια****A.T. : 551****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.17 Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 500x250mm.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Επίτοιχο διάφραγμα πυρκαϊάς Ε120 (FIRE DAMPER) με τηκτό, διαστάσεων 500mmx250mm, με δύο βοηθητικές επαφές ένδειξη κατάστασης, με ηλεκτρομαγνήτη συγκράτησης για αυτόματο κλείσιμο σε έλειψη τάσης 230V, πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με τα μικροϋλικά και την εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 650,00**(Ολογράφως): εξακόσια πενήντα****A.T. : 552****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.18 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 215,00

(Ολογράφως): διακόσια δεκαπέντε

A.T. : 553

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.19 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 235,00

(Ολογράφως): διακόσια τριάντα πέντε

A.T. : 554

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.20 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 265,00

(Ολογράφως): διακόσια εξήντα πέντε

A.T. : 555

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.21 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 300,00

(Ολογράφως): τριακόσια

A.T. : 556

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.22 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 550,00
(Ολογράφως) : πεντακόσια πενήντα

A.T. : 557

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.23 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300x300mm. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 215,00
(Ολογράφως) : διακόσια δεκαπέντε

A.T. : 558

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.24 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500x300mm. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 275,00
(Ολογράφως) : διακόσια εβδομήντα πέντε

A.T. : 559

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.25 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400x300mm. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 255,00
(Ολογράφως) : διακόσια πενήντα πέντε

A.T. : 560

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.26 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900x300mm. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 355,00
(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα πέντε

A.T. : 561

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.27 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200x300mm. πλήρες, δηλαδή

προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 455,00

(Ολογράφως): τετρακόσια πενήντα πέντε

A.T. : 562

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.28 Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750x300mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750x300mm. πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 415,00

(Ολογράφως): τετρακόσια δεκαπέντε

A.T. : 563

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18541.1.1.29 Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 36

Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm. Πλήρες, δηλαδή προμήθεια και τοποθέτηση (δίκτυα αεραγωγών, ηλεκτρικά) με κάθε μικροϋλικό και εργασία για εγκατάσταση καθώς και οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά): 3.500,00

(Ολογράφως): τρεις χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 564

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 47.02.01ΣΧ Συμπαγής περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 4702

Για τη συμμόρφωση με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Ακινήτων εντός ή πλησίον δασικών εκτάσεων (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/55904/2019/24.05.2023), θα κατασκευαστεί περιμετρικά του οικοπέδου συμπαγής περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 40,00

(Ολογράφως): σαράντα

A.T. : 565

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18000.28.3 Σύστημα απόκονίωσης με σακόφιλτρο δυναμικότητας 25.000m³/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Αυτοφερόμενο αρθρωτό σύστημα απόκονίωσης με φίλτρο σάκων μέγιστης φόρτισης έως και 110m³/m²/h, κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χάλυβα, κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους, δυναμικότητας έως και 25.000m³/h. Το σύστημα είναι εξοπλισμένο με ανεμιστήρα καθαρισμού και μεταφορική διάταξη απομάκρυνσης της σκόνης. Το σύστημα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, την πλήρη τοποθέτηση και σύνδεση με τα επιμέρους δίκτυα (εξαερισμού, ηλεκτρολογικά, κ.λπ).

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σύστημα απόδοσης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 60.000,00
(Ολογράφως): εξήντα χιλιάδες

A.T. : 566

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.28.4 Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 10.000m³/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Χημική πλυνητρίδα απόσμησης οσμηρών ενώσεων (αμμωνία, VOCs, κ.λπ) δυναμικότητας έως και 10.000m³/h , σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου.
 Αποτελείται από

1. Το στόμιο προσαγωγής του «ρυπασμένου» αέρα.
2. Τον χώρο μέσα στον οποίο πραγματοποιείται η επαφή του αερίου μείγματος με το δ/μα έκπλυσης
3. Το πληρωτικό υλικό
4. Την ράμπα ψεκασμού του δ/τος έκπλυσης
5. Την διάταξη αποτροπής συμπαρασυρμού σταγονιδίων (απονεφωτής)
6. Το στόμιο εξόδου του «καθαρού» ρεύματος αέρα
7. Τον θάλαμο αποθήκευσης των εκπλυμάτων
8. Το υδραυλικό δίκτυο ανακυκλοφορίας του δ/τος έκπλυσης
9. Το υδραυλικό δίκτυο τροφοδοσίας με «φρέσκο» νερό
10. Το δίκτυο τροφοδοσίας των χημικών αντιδραστηρίων για το δ/μα έκπλυσης.

Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, την πλήρη τοποθέτηση και διασύνδεση με τα επιμέρους δίκτυα (ηλεκτρολογικά, εξαερισμός, αποχέτευση, κ.λπ) και τις δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σύστημα απόσμησης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 40.000,00
(Ολογράφως): σαράντα χιλιάδες

A.T. : 567

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.28.5 Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 25.000m³/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Χημική πλυνητρίδα απόσμησης οσμηρών ενώσεων (αμμωνία, VOCs, κ.λπ) δυναμικότητας έως και 25.000m³/h , σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου.
 Αποτελείται από

1. Το στόμιο προσαγωγής του «ρυπασμένου» αέρα.
2. Τον χώρο μέσα στον οποίο πραγματοποιείται η επαφή του αερίου μείγματος με το δ/μα έκπλυσης
3. Το πληρωτικό υλικό
4. Την ράμπα ψεκασμού του δ/τος έκπλυσης
5. Την διάταξη αποτροπής συμπαρασυρμού σταγονιδίων (απονεφωτής)
6. Το στόμιο εξόδου του «καθαρού» ρεύματος αέρα
7. Τον θάλαμο αποθήκευσης των εκπλυμάτων
8. Το υδραυλικό δίκτυο ανακυκλοφορίας του δ/τος έκπλυσης
9. Το υδραυλικό δίκτυο τροφοδοσίας με «φρέσκο» νερό
10. Το δίκτυο τροφοδοσίας των χημικών αντιδραστηρίων για το δ/μα έκπλυσης.

Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, την πλήρη τοποθέτηση και διασύνδεση με τα επιμέρους δίκτυα (ηλεκτρολογικά, εξαερισμός, αποχέτευση, κ.λπ) και τις δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σύστημα απόσμησης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 55.000,00
(Ολογράφως): πενήντα πέντε χιλιάδες

A.T. : 568**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.28.2 Βιόφιλτρο απόσμησης 60.000m³/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Βιόφιλτρο απόσμησης δυναμικότητας 60.000m³/h . Περιλαμβάνει τον κεντρικό διανομέα άερα , την σωλήνωση εισόδου άερα , τα πλακίδια διάχυσης άερα , τις σωληνώσεις αποχέτευσης του, το σύστημα διαβροχής/ ρυθμίσης υγρασίας του, πλήρως τοποθετημένα και συνδεδεμένα με τα επιμέρους δίκτυα (νερού, αποχέτευσης, εξαερισμού , κλπ).

Δεν περιλαμβάνει τα δομικά στοιχεία (σκυρόδεμα , χάλυβας κ.λπ) , το υλικό πλήρωσης , αντλίες ανακυκλοφορίας, αεριστήρες προσαγωγής αέρα, τα οποία προμετρώνται ξεχωριστά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75.000,00**(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε χιλιάδες****A.T. : 569****Άρθρο : ΝΑΠΡΣ Δ11ΣΧ Προμήθεια πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου**

Κωδικός αναθεώρησης: ΠΡΣ 5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου προερχομένου από φλύδες δέντρων, ροκανίδια, ώριμο compost ή άλλο παρεμφερές υλικό κατάλληλο για διαμόρφωση ειδικού υποστρώματος με στόχο την ανάπτυξη βακτηριακής βιομάζας εντός αυτού.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)**Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,00****(Ολογράφως) : είκοσι****A.T. : 570****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.30 Γερανογέφυρα με βαρούλκο**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση γερανογέφυρας με βαρούλκο, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 420.000,00**(Ολογράφως) : τετρακόσιες είκοσι χιλιάδες****A.T. : 571****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.31 Υδραυλική άρπάγη**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση υδραυλικής άρπάγης, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60.000,00
(Ολογράφως) : εξήντα χιλιάδες

A.T. : 572

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.32 Διάταξη διάνοιξης σάκων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση διάταξης διάνοιξης σάκων, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 242.000,00
(Ολογράφως) : διακόσιες σαράντα δύο χιλιάδες

A.T. : 573

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.33 Αλυσομεταφορέας 10-15m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση αλυσομεταφορέα 10-15m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 75.000,00
(Ολογράφως) : εβδομήντα πέντε χιλιάδες

A.T. : 574

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.34 Αλυσομεταφορέας 25-30m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση αλυσομεταφορέα 25-30m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 150.000,00
(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα χιλιάδες

A.T. : 575

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.35 Περιστροφικό κόσκινο

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση περιστροφικού κοσκίνου, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις

τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 330.000,00

(Ολογράφως): τριακόσιες τριάντα χιλιάδες

A.T. : 576

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.36 Μεταφορική ταινία 4-6m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας 4-6m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 21.000,00

(Ολογράφως): είκοσι μία χιλιάδες

A.T. : 577

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.37 Μεταφορική ταινία 6-8m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας 6-8m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 28.000,00

(Ολογράφως): είκοσι οκτώ χιλιάδες

A.T. : 578

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.38 Μεταφορική ταινία μήκος 40-45m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας μήκους 40-45m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 157.500,00
(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα επτά χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 579

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.39 Μεταφορική ταινία μήκος 8-10m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας μήκους 8-10m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 35.000,00
(Ολογράφως) : τριάντα πέντε χιλιάδες

A.T. : 580

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.40 Μεταφορική ταινία μήκος 10-12m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας μήκους 10-12m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 42.000,00
(Ολογράφως) : σαράντα δύο χιλιάδες

A.T. : 581

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.41 Μαγνητικός διαχωριστής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μαγνητικού διαχωριστή, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 45.000,00
(Ολογράφως) : σαράντα πέντε χιλιάδες

A.T. : 582

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.42 Αλουμινοδιαχωριστής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση αλουμινοδιαχωριστή, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές

προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 100.000,00
(Ολογράφως): εκατό χιλιάδες

A.T. : 583

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.43 Βαλλιστικός διαχωριστής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση βαλλιστικού διαχωριστή, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 264.000,00
(Ολογράφως): διακόσιες εξήντα τέσσερεις χιλιάδες

A.T. : 584

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.44 Καμπίνα προδιαλογής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση καμπίνας προδιαλογής, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 82.500,00
(Ολογράφως): ογδόντα δύο χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 585

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.45 Μεταφορική ταινία μήκος 20-25m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεταφορικής ταινίας μήκους 20-25m, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 87.500,00
(Ολογράφως) : ογδόντα επτά χιλιάδες πεντακόσια

A.T. : 586

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.46 Μεριστής ροής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση μεριστή ροή, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6.000,00
(Ολογράφως) : έξι χιλιάδες

A.T. : 587

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.47 Καμπίνα χειροδιαλογής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση καμπίνας χειροδιαλογής, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 140.000,00
(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα χιλιάδες

A.T. : 588

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.48 Χοάνη υποδοχής προδιαλεγμένων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση χοάνης υποδοχής προδιαλεγμένων, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 20.000,00
(Ολογράφως) : είκοσι χιλιάδες

A.T. : 589

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8000.49 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αντιδραστήρα κομποστοποίησης

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού αντιδραστήρα κομποστοποίησης, σύμφωνα

με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 40.000,00
(Ολογράφως): σαράντα χιλιάδες

A.T. : 590

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18000.50 Πρέσσα Δεματοποίησης

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση πρέσσας δεματοποίησης, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 280.000,00
(Ολογράφως): διακόσιες ογδόντα χιλιάδες

A.T. : 591

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18000.51 Αλυσομεταφορέας τροφοδοσίας πρέσσας δεματοποίησης

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52

Προμήθεια και εγκατάσταση αλυσομεταφορέα τροφοδοσίας πρέσσας δεματοποίησης, σύμφωνα με την οριστική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση-εγκατάσταση, η διασύνδεση με δίκτυα ηλεκτρισμού, αυτοματισμού κλπ, οι δοκιμές και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 80.000,00
(Ολογράφως): ογδόντα χιλιάδες

A.T. : 592

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ Τρίοδη ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 110, PN10

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή τρίοδης ηλεκτροκίνητης δικλείδας. Περιλαμβάνεται το σύνολο των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών για την σύνδεση και λειτουργία της δικλείδας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 250,00
(Ολογράφως): διακόσια πενήντα

A.T. : 593**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ1 Ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 50**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή ηλεκτροκίνητης δικλείδας. Περιλαμβάνεται το σύνολο των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών για την σύνδεση και λειτουργία της δικλείδας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλείδας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 180,00**(Ολογράφως): εκατόν ογδόντα****A.T. : 594****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.5.1 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως και 50mΣΥ και παροχής έως 5m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 50 m, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, με πλήρες σύστημα στερέωσης και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9202.1 μανομετρικού έως 50 mΣΥ

N9202. 1. 1 Ονομαστικής παροχής έως 5 m3/h

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.407,10**(Ολογράφως): δύο χιλιάδες τετρακόσια επτά και δέκα λεπτά****A.T. : 595****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.03.01.01 Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό

Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm.

Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.

Ευρώ (Αριθμητικά): 80,00**(Ολογράφως): ογδόντα****A.T. : 596****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.11.01.01ΣΧ Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6653.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή βαλβίδας αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο.

Περιλαμβάνονται, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα της βαλβίδας, οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο βαλβίδα.

Ευρώ (Αριθμητικά): 150,00
(Ολογράφως): εκατόν πενήντα

A.T. : 597

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 13.15.01.14 Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 "Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Ονομαστικής πίεσης PN 10 at.
Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.

Ευρώ (Αριθμητικά): 860,00
(Ολογράφως): οκτακόσια εξήντα

A.T. : 598

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ8 Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6630.1

Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm, σύμφωνα με τη μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η τοποθέτηση και συγκόλληση των σωλήνων, η αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκόλλησης και η εκτέλεση των απαιτούμενων ελέγχων στεγανότητας.

Επιμέτρηση ανά χιλόγραμμα χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

Ευρώ (Αριθμητικά): 43,00
(Ολογράφως): σαράντα τρία

A.T. : 599

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 12.14.01.04 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10 atm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio:

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερος με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερος βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2.

Ονομ. διάμετρου DN 63 mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm.

Ευρώ (Αριθμητικά): 4,30

(Ολογράφως): τέσσερα και τριάντα λεπτά

A.T. : 600

Άρθρο : ΑΤΗ Ν\500.14 Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου DN 65

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Τιμή για το σύνολο των απαραίτητων εργασιών για την Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού Παροχόμετρου DN 65

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4.900,00
(Ολογράφως) : τέσσερεις χιλιάδες εννιακόσια

A.T. : 601

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 63.01ΣΧ Μεταλλική Σκάλα με προστατευτικό κλωβο

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6301

Ανεμόσκαλες, καθαρού πλάτους 500 mm, με σκελετό και ποδαρικά από γωνία 60x60x6 mm και πατήματα από μασίφ Φ25 mm, με προστατευτικό κλωβό από λάμες 50x5 mm (800 mm), γαλβανισμένη εν θερμώ κατά ISO 1461, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 250,00
(Ολογράφως) : διακόσια πενήντα

A.T. : 602

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ1 Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50cm x 50cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6327

Προκατασκευασμένο φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50*50εκ

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απαιτούμενη εκσκαφή και η διάνοιξη του ορύγματος σε έδαφος πάσης φύσεως
- Η φόρτωση και μεταφορά προς απόθεση των προϊόντων εκσκαγών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των στοιχείων του φρεατίου και η συναρμολόγησή του σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- Η σύνδεση των αγωγών αφίξεως και αναχωρήσεως
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του ορύγματος με διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου συμπυκνωμένο κατά στρώσεις ή υλικό ελεγχόμενης χαμηλής αντοχής (ΥΕΧΑ)
- Η αποκατάσταση της επιφάνειας του εδάφους στην προτέρα του κατάσταση

Τιμή ανά προκατασκευασμένο φρεάτιο από σκυρόδεμα (τεμ)

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,00
(Ολογράφως) : πενήντα πέντε

A.T. : 603

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\500.19 Προμήθεια - Τοποθέτηση - Μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Το άρθρο είναι περιγραφικό και περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών προμήθειας, τοποθέτησης, εγκατάστασης έως και την θέση σε αποδοτική λειτουργία της μονάδας, όπως προδιαγράφεται στην Οριστική Μελέτη. Συμπεριλαμβάνονται δηλαδή όλες οι απαιτούμενες υδραυλικές, ηλεκτρομηχανολογικές και ηλεκτρικές εργασίες (συνδέσεις με άλλες μονάδες, ηλεκτρική τροφοδότηση και αυτοματισμοί λειτουργίας κλπ.)

Πιο συγκεκριμένα :

Η μονάδα αντίστροφης όσμωσης θα έχει δυναμικότητα επεξεργασίας 170m³/day και θα είναι εγκατεστημένη μαζί με όλο τον παρελκόμενο εξοπλισμό της εντός συμπαγούς εμπορευματοκιβωτίου (container) και ελέγχεται από τοπικό πίνακα με σύστημα ελέγχου PLC. Η διεργασία περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω:

Από την δεξαμενή αποθήκευσης του διηθήματος του MBR μια αντλία παραλαμβάνει το διήθημα και το τροφοδοτεί σε δεξαμενή προκατεργασίας - ρύθμισης pH.

Η αντλία τροφοδοσίας του 1ου σταδίου θα παραλαμβάνει το προκατεργασμένο στράγγισμα από την δεξαμενή ρύθμισης pH και το οδηγεί μέσα από το φίλτρο φυσιγγίων, το οποίο απομακρύνει αιωρούμενα

έως 1 μικρά, στην αναρρόφηση της αντλίας υψηλής πίεσης του 1ου σταδίου.

Η αντλία υψηλής πίεσης δημιουργεί την κατάλληλη υψηλή πίεση ώστε το επιβαρυσμένο με διαλυτά συστατικά (οργανικά & ανόργανα) στράγγισμα να διαπεράσει τις μεμβράνες.

Το στράγγισμα χωρίζεται στο 1ο στάδιο σε δύο ρεύματα: το ρεύμα του απορριπτόμενου συμπυκνώματος και το ρεύμα του διηθήματος. Το μεν ρεύμα του συμπυκνώματος, όπου είναι συσσωρευμένοι οι περισσότεροι ρύποι της τροφοδοσίας, επιστρέφει στον ΧΥΤ, όπου οι συμπυκνωμένοι ρύποι προσροφώνται στα στερεά υλικά του. Το δε ρεύμα του διηθήματος οδηγείται σε ενδιάμεση δεξαμενή με σκοπό την παραπέρα επεξεργασία του.

Το διήθημα του 1ου σταδίου παραλαμβάνεται κατευθείαν από την αντλία του 2ου περάσματος που το οδηγεί στις μεμβράνες του 2ου περάσματος, οι οποίες είναι υφάλμυρου τύπου.

Το τροφοδοτούμενο ρεύμα χωρίζεται στο 2ο στάδιο επίσης σε δύο (2) ρεύματα. Το ρεύμα του τελικού διηθήματος το οποίο πληροί τις προδιαγραφές απόρριψης σε επιφανειακούς αποδέκτες μιας και έχει απομακρυνθεί το 99,9% των αρχικών ρύπων και το ρεύμα του συμπυκνώματος το οποίο λόγω της σχετικά καλής του ποιότητας ανακυκλοφορεί στην δεξαμενή ρύθμισης pH - τροφοδοσίας του συστήματος (ανάμιξη με το ρεύμα της τροφοδοσίας).

Λόγω των αυξημένων ρύπων του στραγγίσματος απαιτούνται τακτικοί χημικοί καθαρισμοί (κάθε 3-4 εβδομάδες για το 1ο πέρασμα, κάθε 6-12 μήνες για το 2ο πέρασμα) των μεμβρανών και των δύο σταδίων. Για τον σκοπό αυτό το σύστημα ενσωματώνει κατάλληλο σύστημα χημικών καθαρισμών και έκπλυσης (αντλία καθαρισμών, δεξαμενή κλπ.).

Τα κύρια φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του προς επεξεργασία στραγγίσματος (pH, ORP-REDOX, ΠΑΡΟΧΗ) ελέγχονται από το PLC της μονάδας.

Η μονάδα Αντιστρόφου Ωσμώσεως είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και διακόπτει την λειτουργία της κάθε φορά που αυτό επιβάλλεται ώστε να προστατευθούν οι μεμβράνες που αποτελούν την καρδιά του συστήματος.

Σε κάθε σταμάτημα λειτουργίας της μονάδας οι μεμβράνες πλένονται (flushing) αυτόματα με καθαρό νερό έτσι ώστε να παραμένουν σε κατάλληλο περιβάλλον, χωρίς τον κίνδυνο επικαθήσεων, όσο η μονάδα παραμένει εκτός λειτουργίας.

Το διήθημα της μονάδας οδηγείται προς την κατάντη μονάδα απολύμανσης ενώ το συμπύκνωμα του πρώτου σταδίου που απορρίπτεται, αποτελεί την άλμη (συμπύκνωμα) της μονάδας και διατίθεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα της μελέτης (ανακυκλοφορία σε ΧΥΤΑ).

Το άρθρο είναι περιγραφικό και περιλαμβάνει το σύνολο των απαιτούμενων εργασιών προμήθειας, τοποθέτησης - εγκατάστασης, έως και την θέση σε αποδοτική λειτουργία της μονάδας. Συμπεριλαμβάνονται δηλαδή και όλες οι απαιτούμενες υδραυλικές, ηλεκτρομηχανολογικές, και ηλεκτρολογικές εργασίες (συνδέσεις με άλλες μονάδες, ηλεκτρική τροφοδότηση και αυτοματισμοί λειτουργίας κλπ.)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ευρώ (Αριθμητικά): 400.000,00
(Ολογράφως): τετρακόσιες χιλιάδες

A.T. : 604

Άρθρο : ΥΔΡ ΝΙΑΤ6 Εξάμηνη δοκιμαστική λειτουργία

Κωδικός αναθεώρησης:

Το άρθρο αφορά στην επί έξι (6) μήνες δοκιμαστική λειτουργία του έργου από τον Ανάδοχο, ο οποίος θα διαθέσει το αναγκαίο προς τούτου προσωπικό. Την εποπτεία και τον έλεγχο της κανονικής και σύμφωνης με τις δεδομένες σταθερές 6μηνης δοκιμαστικής λειτουργία του έργου θα την ασκεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά την 6μηνη δοκιμαστική λειτουργία, υποχρέωση του Αναδόχου είναι και η εκπαίδευση του προσωπικού του Κυρίου του Έργου.

Οι δαπάνες εκείνες οι οποίες για τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο θα περιληφθούν στην οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου.

Διευκρινίζεται ότι κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, όλες οι δαπάνες βαρύνουν τον Ανάδοχο, με εξαίρεση τις δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας

Τιμή κατ' αποκοπή.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 230.000,00

(Ολογράφως) : διακόσιες τριάντα χιλιάδες

Οι μελετητές

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Οι ελεγκτές**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής**

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ
ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με
Κωδικό ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 & Ίδιοι
Πόροι Δήμου Σύρου - Ερμούπολης

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Πίνακας Περιεχομένων

Σελίδα

ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	1
1 ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΣΥ	1
2 ΑΡΘΡΟ 2: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	1
3 ΑΡΘΡΟ 3: ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ - ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ	2
4 ΑΡΘΡΟ 4: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ	2
5 ΑΡΘΡΟ 5: ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ	2
5.1 Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης	2
5.2 Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)	3
5.3 Εκδοση εγγυητικών	4
5.4 Λοιπές διατάξεις.....	4
ΜΕΡΟΣ Β: ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	5
6 ΑΡΘΡΟ 6: ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΞΕΛΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΔΑΝΕΙΩΝ	5
6.1 Ποιότητα Υλικών	5
6.2 Προμήθεια Υλικών.....	5
6.3 Προσπέλαση προς θέσεις λήψης υλικών.....	5
6.4 Θέσεις απόθεσης ακατάλληλων υλικών.....	5
6.5 Διαχείριση ΑΕΚΚ.....	6
6.6 Υλικά δανείων	6
6.7 Πηγές λήψης υλικών	6
6.8 Αλλαγές των πηγών υλικών	7
6.9 Ακαταλληλότητα υλικών - Ελαττώματα - Παράλειψη συντήρησης	7
6.10 Γενικά	8
7 ΑΡΘΡΟ 7: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ - ΠΡΙΜ	8
7.1 Συνολική προθεσμία κατασκευής του έργου	8
7.2 Τμηματικές και λοιπές προθεσμίες.....	8
7.3 Ποινικές ρήτρες.....	9
8 ΑΡΘΡΟ 8: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΟΥ	9
9 ΑΡΘΡΟ 9: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	12
10 ΑΡΘΡΟ 10: ΜΕΛΕΤΕΣ - ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ	12
11 ΑΡΘΡΟ 11: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	12
12 ΑΡΘΡΟ 12: ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΦΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	13
12.1 Απρόβλεπτα	13
12.2 Πρωτόκολλα αφανών εργασιών	13



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΩΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



12.3	Απολογιστικές εργασίες	13
12.4	Επείγουσες εργασίες.....	14
13	ΆΡΘΡΟ 13: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ	14
14	ΆΡΘΡΟ 14: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ	14
15	ΆΡΘΡΟ 15: ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΛΟΓΑΡΙΣΜΟΙ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ	15
15.1	Επιμετρήσεις	15
15.2	Πιστοποιήσεις – ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ - Πληρωμές	18
16	ΆΡΘΡΟ 16: ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ	20
17	ΆΡΘΡΟ 17: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΌ ΤΟΝ ΑΝΆΔΟΧΟ	20
18	ΆΡΘΡΟ 18: ΧΡΌΝΟΣ ΕΓΓΎΗΣΗΣ - ΔΩΡΕΆΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	23
19	ΆΡΘΡΟ 19: ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΜΈΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ	23
20	ΆΡΘΡΟ 20: ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΌΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΈΛΕΙΑΣ	24
21	ΆΡΘΡΟ 21: ΜΕΛΈΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΌΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	25
22	ΆΡΘΡΟ 22: ΦΎΛΑΞΗ ΥΦΙΣΤΆΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΌΝ, ΈΡΓΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΎΩΝ & ΜΈΣΩΝ	26
23	ΆΡΘΡΟ 23: ΠΡΌΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΆΤΩΝ ΚΑΙ ΜΈΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	26
24	ΆΡΘΡΟ 24: ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΙΣ ΑΝΑΔΌΧΟΥ - ΦΩΤΙΣΜΌΣ	34
25	ΆΡΘΡΟ 25: ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΙΣΦΟΡΌΝ ΠΡΟΣ ΕΦΚΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΌΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΌΥΣ	34
26	ΆΡΘΡΟ 26: ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΑΠΆΝΕΣ ΠΟΥ ΒΑΡΎΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΆΔΟΧΟ	35
27	ΆΡΘΡΟ 27: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ (ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΠΡΟ ΤΗΣ ΑΠΟΠΕΡΆΤΩΣΗΣ)	37
28	ΆΡΘΡΟ 28: ΒΛΆΒΕΣ ΣΤΑ ΈΡΓΑ – ΑΝΑΓΝΌΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΊΩΣΕΩΝ.....	38
29	ΆΡΘΡΟ 29: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΠΊΟΥ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ	39
30	ΆΡΘΡΟ 30: ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΌΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ, ΚΑΤΑΣΚΕΎΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	40
31	ΆΡΘΡΟ 31: ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΤΡΙΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΕΣ ΤΟΥΣ	41
32	ΆΡΘΡΟ 32: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ	41
32.1	Γενικοί όροι	41
32.2	Ειδικές ρήτρες για τις περιπτώσεις μη συμμόρφωσης του Αναδόχου με τις υποχρεώσεις του	43
32.3	Διαδικασία ελέγχου από τον ΚτΕ της επάρκειας των ασφαλιστικών συμβάσεων με ασφαλιστική περίοδο εκκινούσα από την υπογραφή της σύμβασης	44
32.4	Ασφάλιση του προσωπικού του ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	44
32.5	Ασφάλιση του έργου “ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ” – Ασφάλιση έναντι υλικών ζημιών	45
32.6	Πρόστιμα ή/και ποινικές ρήτρες.....	45
32.7	Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων	45



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



32.8	Διάρκεια της ασφάλισης	46
32.9	Όρια αποζημίωσης	46
32.10	Ασφάλιση κύριου μηχανικού εξοπλισμού “ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ”	46
32.11	Ασφάλιση αυτοκινήτων.....	47
32.12	Ειδικοί όροι που πρέπει να περιλαμβάνονται στις ασφαλιστικές συμβάσεις του έργου	47
33	Άρθρο 33: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	48
34	Άρθρο 34: ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ	48
34.1	Γνώση τοπικών συνθηκών.....	48
34.2	Καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη Αναδόχου.....	48
35	Άρθρο 35: ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ –ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	49
36	Άρθρο 36: ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	50
37	Άρθρο 37: ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ	51
38	Άρθρο 38: ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	52
39	Άρθρο 39: ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	53
40	Άρθρο 40: ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ	53
41	Άρθρο 41: ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	54
42	Άρθρο 42: ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	56
43	Άρθρο 43: ΠΤΩΧΕΥΣΗ, ΘΑΝΑΤΟΣ	56
44	Άρθρο 44: ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ	57
45	Άρθρο 45: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	57
46	Άρθρο 46: ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	59
47	Άρθρο 47: ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	59



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1 ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΣΥ

Αντικείμενο της παρούσης Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) είναι η διατύπωση των Γενικών και Ειδικών Όρων, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους λοιπούς όρους της σύμβασης, τα λοιπά συμβατικά τεύχη, τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, τη μελέτη που έχει εγκριθεί, καθώς και τις έγγραφες οδηγίες της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας, θα εκτελεστεί η σύμβαση.

Οι όροι αυτοί συμπληρώνουν τους όρους της Διακήρυξης και συμπληρώνονται με τους όρους των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης (Τ.Δ.).

2 ΑΡΘΡΟ 2: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το έργο αφορά στην κατασκευή του έργου της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Σύρου και στα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β' Φάση)

Το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει τα παρακάτω έργα:

1. ΜΕΑ που θα δέχεται τα παρακάτω:
 - 6.298 τη/έτος υπολειπόμενα σύμμεικτα απόβλητα,
 - 2.987 τη/έτος προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα.
 - 3.265 τη/έτος Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ
2. Β φάση ΧΥΤΥ χωρητικότητας 158.432 m³ και διάρκειας ζωής 46 ετών και 8 μηνών
3. Αναβάθμιση υφιστάμενης ΕΕΣ με προσθήκη ενός συστήματος μεμβρανών (αντίστροφη ώσμωση).

Επίσης, στο αντικείμενο περιλαμβάνεται και η βμηνη δοκιμαστική λειτουργία του.

Αναλυτικά το αντικείμενο του έργου περιγράφεται στα κείμενα και τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης και τα τεύχη δημοπράτησης.

Γενικά για την εκτέλεση της σύμβασης θα εφαρμοσθούν:

- τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή και τις συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές του Έργου, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας Ε.Σ.Υ. και συμβατικά τεύχη της εργολαβίας, σε συνδυασμό με το περιεχόμενο της εγκεκριμένης Οριστικής Μελέτης του έργου.
- οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση, σε οποία κατηγορία εργασιών η υλικών προβλέπονται, όπως ισχύουν.
- τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» όπως έχουν εγκριθεί από την Επιτροπή CEN.
- οι Ελληνικοί κανονισμοί και πρότυπα και οι άλλες διατάξεις (νόμοι, διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις, εγκύκλιοι κ.λπ.) που ισχύουν στην Ελλάδα.
- συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.
- οποιοδήποτε άλλοι Κανονισμοί, Τεχνικές Προδιαγραφές και Ειδικές Διατάξεις, καθώς και Εγκύκλιοι, Οδηγίες, Διαταγές και Αποφάσεις του τ. ΥΠΕΧΩΔΕ που δεν αναφέρονται ρητώς προηγουμένως, αλλά άπτονται του αντικειμένου του υπόψη έργου.

Για θέματα που δεν καλύπτονται από τους παραπάνω κανονισμούς πρότυπα και προδιαγραφές, θα εφαρμοσθούν οι αντίστοιχες ξένες προδιαγραφές (π.χ. DIN, BS, NF, κ.λπ.)



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Η εκτέλεση του έργου θα πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να τηρούνται οι εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι για την κατασκευή και λειτουργία αυτού.

3 ΆΡΘΡΟ 3: ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ - ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Δεν αναμένεται να απαιτηθούν απαλλοτριώσεις.

Σε κάθε περίπτωση, οι απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις γίνονται με φροντίδα του φορέα του έργου, τον οποίο και βαρύνουν οι επιδικαζόμενες αποζημιώσεις.

Καμιά ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης δεν αναλαμβάνει ο φορέας του έργου έναντι του αναδόχου, εκτός από τη χορήγηση παράτασης της προθεσμίας περαίωσης στην περίπτωση καθυστέρησης της περαίωσης του έργου λόγω αναγκαστικής απαλλοτρίωσης που δεν οφείλεται σε υπαιτιότητα του αναδόχου.

4 ΆΡΘΡΟ 4: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Το έργο έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» και αποτελεί υποέργο της Πράξης «ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ ΧΥΤΥ ΔΗΜΟΥ ΣΥΡΟΥ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ» με Κωδικό 5002450 και ως εκ τούτου η θετική γνώμη από την ΕΥΔ Ε.Π. ΥΜΕΠΕΡΑΑ ή η τεκμαιρόμενη θετική γνώμη για τη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης αποτελεί όρο για τη χρηματοδότηση της πράξης.

Το έργο χρηματοδοτείται από το ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ, από Ιδίους Πόρους Δήμου Σύρου – Ερμούπολης και από πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (κωδικός της Σ.Α. της πράξης είναι 2018ΣΕ27510133 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας).

Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης 0,1% για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235), της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/12-02-2020 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2780), καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος θα καταβάλλει τις αντίστοιχες κρατήσεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο δημοπράτησης προσκομίζοντας πριν από την πληρωμή κάθε λογαριασμού τις αντίστοιχες αποδείξεις, καθώς και απόδειξη καταβολής του προκαταβλητέου φόρου εισοδήματος.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τέλη διοδίων κάθε είδους μεταφορικών του μέσων, από τον Φ.Π.Α και τον ειδικό φόρο του άρθρου 17 του Ν.Δ.3092/54 πάνω στα εισαγόμενα από το εξωτερικό υλικά, εφόδια κλπ έστω και αν αναφέρεται αντίθετη γενική διατύπωση στην ΣΑΕ του ΥΠ.ΟΙ.Ο., καθώς και από τους φόρους που αναφέρονται στα Ν.Δ.4486/66-ΦΕΚ 131Α και 453/66-ΦΕΚ16Α "Περί τροποποίησης των φορολογικών διατάξεων". Επίσης, δεν απαλλάσσεται από τους δασμούς και κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου για καύσιμα και λιπαντικά, σύμφωνα με το Ν.2366/53 (ΦΕΚ 83Α/10.4.53) Ν.1081/71 (ΦΕΚ 273Α/27.12.71) και Ν.893/79 (ΦΕΚ 86Α/18.4.79)

Ο Φ.Π.Α. επί των τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου επιβαρύνει τον Φορέα.

5 ΆΡΘΡΟ 5: ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

5.1 ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 ν. 4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, η αναθέτουσα αρχή οφείλει να απαιτεί από τον ανάδοχο να καταθέσει, μέχρι και την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά τρεις (3) τουλάχιστον μήνες από το άθροισμα της συμβατικής προθεσμίας, της οριακής προθεσμίας και του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412 και τα έγγραφα της παρούσας σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής, στην περίπτωση παράβασης από τον ανάδοχο των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης, καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ειδικά, σε περίπτωση οριστικοποίησης της απόφασης έκπτωσης του αναδόχου, το σύνολο των εγγυήσεων για την καλή εκτέλεση του έργου, καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, ως ειδική ποινική ρήτρα, και κατά μέγιστο μέχρι το υπολειπόμενο προς κατασκευή ποσό της σύμβασης και εφόσον ληφθεί υπόψη προς επιστροφή αρνητικός λογαριασμός.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατόπιν τροποποιήσεων της σύμβασης, κατά το άρθρο 132 του ν. 4412/2016, μειώνεται αμέσως μετά από την έγκριση της τελικής επιμέτρησης από τη διευθύνουσα υπηρεσία, κατά ποσοστό εβδομήντα τοις εκατό (70%) της συνολικής αξίας.

Το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης επιστρέφεται χωρίς καθυστέρηση, αμέσως μετά από την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου.

5.2 ΕΓΓΥΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ - ΡΗΤΡΑ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΚΑΤΑΒΟΛΗΣ (ΠΡΙΜ)

Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο ποσού ίσο με το 15% της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ, υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών.

Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται, άμεσα ή έμμεσα, με το αντικείμενο της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 72 και 150 του ν. 4412/2016. .

Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής καταπίπτει με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



5.3 ΕΚΔΟΣΗ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/2016 (Α' 13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/αναδόχου από ένα ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Εάν η εγγύηση εκδοθεί από αλλοδαπό πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να συνταχθεί σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά θα συνοδεύεται απαραίτητα από μετάφραση στην ελληνική γλώσσα.

5.4 ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οι κρατήσεις της παρ. 12 του άρθρου 152 του ν. 4412/2016, περί λογαριασμών και πιστοποιήσεων, μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή. Οι εγγυήσεις αυτές περιορίζονται κατά ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας των εργασιών που περιλαμβάνονται στις υποβληθείσες στην υπηρεσία επιμετρήσεις. Η μείωση αποφασίζεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία συνοδεύεται από ειδικό απολογισμό των εργασιών των οποίων έχουν υποβληθεί οι επιμετρήσεις



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Β: ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6 ΑΡΘΡΟ 6: ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΔΑΝΕΙΩΝ

6.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας της αγοράς, χωρίς βλάβη ή ελάττωμα. Επίσης, θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές, καθώς και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απόλυτης έγκρισης της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τη σύνθεση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κλπ.

Σε περίπτωση που ο Φορέας παραδώσει στον Ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών και οφείλει να προβεί στους κατάλληλους ελέγχους αναφορικά με την ποιότητα τους, πριν τη χρήση ή την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον Φορέα, μόνον εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον Φορέα στον Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από αυτόν φέρει ακέραια την ευθύνη για τη φύλαξή τους και για κάθε βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν συμβεί στα υλικά αυτά.

6.2 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα προμηθευτεί ο Ανάδοχος με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του. Η αξία των υλικών που αναλογούν για την κατασκευή κάθε εργασίας που προβλέπεται στη σύμβαση, καθώς και η δαπάνη μεταφοράς των μέχρι τις εγκαταστάσεις, της φορτοεκφόρτωσης και σταλίας και κάθε δαπάνη χρησιμοποιήσεώς των περιλαμβάνεται στο τίμημα της οικονομικής προσφοράς του Αναδόχου και είναι της αποκλειστικής αρμοδιότητας και ευθύνης του.

Το ποσοστό συμμετοχής των υλικών σε κάθε ανάλογη εργασία, πρέπει να ευρίσκεται εντός των ορίων που καθορίζουν η Μελέτη και οι σχετικές με αυτές ΕΤΕΠ, καθώς και τα εγκεκριμένα εκάστοτε Τιμολόγια.

Σε κάθε περίπτωση τα ανωτέρω ποσοστά ελήφθησαν υπόψη για τη διαμόρφωση της προσφοράς του Αναδόχου.

6.3 ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΠΡΟΣ ΘΕΣΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η κατασκευή και συντήρηση των οδών προσπέλασης προς τις θέσεις λήψης των διαφόρων υλικών και κατασκευής τεχνικών κλπ έργων βαρύνει τον Ανάδοχο. Η δαπάνη περιλαμβάνεται στην προσφορά του Αναδόχου και είναι της καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης του, σύμφωνα με το άρθρο 34.2 της Ε.Σ.Υ..

6.4 ΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Για τα υλικά από ποταμούς, χείμαρρους κλπ οι αποθέσεις των ακαταλλήλων υλικών ορίζονται μέσα στο εύρος της κοίτης αυτών, σε θέσεις που καθορίζονται από τον Φορέα ή και λοιπές αρμόδιες Αρχές κατά την εκτέλεση των εργασιών και κατά την απόλυτη κρίση της λαμβάνοντας υπόψη τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς όρους. Τα εν λόγω υλικά διαστρώνονται κατάλληλα, σύμφωνα με τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, το βαθμό συμπυκνώσεως κ.λ.π. Για τα υλικά των λατομείων οι αποθέσεις των ακαταλλήλων υλικών ορίζονται σε θέσεις που βρίσκονται σε οιαδήποτε απόσταση που εξευρίσκονται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου και επιτρέπονται από τον Φορέα ή άλλες αρμόδιες Αρχές.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΩΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα για κατασκευή επιχωμάτων προϊόντα εκσκαφής και τα λοιπά ακατάλληλα υλικά θα αποτεθούν και διαστρωθούν όπως ορίζεται στις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές, με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του Αναδόχου, σε θέσεις που θα εγκριθούν από τον Φορέα ή και τις λοιπές αρμόδιες Αρχές.

6.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΕΚΚ

Η διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και ειδικότερα τις διατάξεις :

- του ν. 4042/2012 (Α'24)
- του ν. 4819/21 (Α'129)
- της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23.08.2010 (ΦΕΚ 1312/24.08.2012 τεύχος Β')
- καθώς και την ερμηνευτική εγκύκλιο αυτής με αρ. 4834/25.01.2013 Εγκύκλιος του Υπ. Περιβ. Ενεργ. & Κλιμ. Αλ. "Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα»

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμμετέχει σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ή να οργανώσει Ατομικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης, ενώ κατά το σχεδιασμό ενός έργου να λαμβάνει πλήρως υπόψη και να διευκολύνει την αποξήλωση, την επαναχρησιμοποίηση, την αξιοποίηση και ιδίως την ανακύκλωση των κατασκευαστικών υλικών. Η συμμετοχή του Αναδόχου σε ΣΣΕΔ συνεπάγεται την καταβολή εκ μέρους του χρηματικής εισφοράς. Τα κόστη που αναλογούν στις προαναφερόμενες εργασίες καθώς και στις χρηματικές εισφορές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβλέψει κατά τη σύνταξη της μελέτης και του προσφερόμενου προϋπολογισμού.

6.6 ΥΛΙΚΑ ΔΑΝΕΙΩΝ

Ο Φορέας δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για την εξεύρεση και διάθεση στον Ανάδοχο πηγών λήψης δανείων. Η ευθύνη για τη μεταφορά τους βαρύνει τον Ανάδοχο που μπορεί να χρησιμοποιήσει για απόληψη δανείων οποιαδήποτε κατάλληλη θέση, αρκεί τα υλικά αυτά να πληρούν τις προβλεπόμενες ιδιότητες της Μελέτης και των οικείων ΕΤΕΠ.

Κατόπιν αυτού, ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για την εξεύρεση των κατάλληλων πηγών λήψης υλικών, είτε με μίσθωση είτε με αγορά κατάλληλων θέσεων.

Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξετάσει σε αναγνωρισμένα Κρατικά Εργαστήρια ή και άλλα εργαστήρια τις υπόδειξης του Φορέα, τα υλικά που παρέχονται από πηγή που εκείνος επέλεξε, πριν προβεί στη χρησιμοποίησή τους.

Ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται θα συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, με παρακολούθηση του Φορέα. Ο Φορέας έχει τη δυνατότητα, κατά την απόλυτη κρίση του, να αποκλείσει πηγές υλικών που δεν παρέχουν υλικά με τις απαιτητές ιδιότητες κλπ, σύμφωνα προς τη Μελέτη, τις ισχύουσες ΕΤΕΠ και την παρούσα Ε.Σ.Υ.

6.7 ΠΗΓΕΣ ΛΗΨΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στις παρ. 7, 12 & 13 του άρθρου 138 του ν. Ν.4412/2016.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αναφέρει στη διευθύνουσα υπηρεσία τις πηγές των υλικών που θα χρησιμοποιήσει για την κατασκευή του Έργου. Επίσης, πριν από τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε πηγής υλικών, έχει την υποχρέωση να προβεί με δικές του δαπάνες στην εξέταση των υλικών, σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της επιλογής του (κατόπιν εγκρίσεως της Υπηρεσίας) ή σε



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



κρατικό Εργαστήριο για να εισηγηθεί στη Διευθύνουσα Υπηρεσία την αποδοχή των υλικών που θα χρησιμοποιήσει.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι η χρήση από τον Ανάδοχο οποιασδήποτε πηγής λήψης κατάλληλων υλικών δεν δημιουργεί σ' αυτόν δικαίωμα απαίτησης πληρωμής δαπάνης μεταφοράς των υλικών, αφού αυτή περιλαμβάνεται ανοιγμένα στην προσφορά του, και είναι της καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης του σύμφωνα με το άρθρο 34.2 της παρούσης Ε.Σ.Υ.

6.8 ΑΛΛΑΓΕΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Σε περίπτωση που εγκριθείσες πηγές αποδειχθούν ακατάλληλες ή ανεπαρκείς, ο Ανάδοχος θα φροντίσει μόνος του να βρει άλλες κατάλληλες πηγές υλικών που θα προτείνει στην Υπηρεσία για έγκριση. Οποιαδήποτε και αν είναι η θέση των πηγών αυτών, ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα να απαιτήσει πρόσθετη αποζημίωση. Όλα τα ανωτέρω περιλαμβάνονται στην προσφορά του και είναι της καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης του.

6.9 ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 159 του Ν. 4412/16 και συγκεκριμένα:

1. Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από έναν (1) ή περισσότερους τεχνικούς του άρθρου 139 του Ν. 4412/16, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου, ο οποίος συντάσσει και υποβάλει δήλωση προς τη διευθύνουσα υπηρεσία, με την οποία βεβαιώνει και την αλήθεια του περιεχομένου της. Παράλειψη σύνταξης και υποβολής της σχετικής δήλωσης συνιστά κώλυμα υποβολής κάθε επόμενου λογαριασμού.

2. Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί, ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο, που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση, η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.

3. Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την παραλαβή, οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της διευθύνουσας υπηρεσίας. Με την ειδική διαταγή προσδιορίζονται τα ελαττώματα, καθορίζεται αν είναι ουσιώδη, επουσιώδη ή και επικίνδυνα και τάσσεται εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνονται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτήν περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

4. Ο ανάδοχος δύναται να ασκήσει ένσταση στην περίπτωση της ειδικής διαταγής της παρ. 3, εντός ανατρεπτικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίησή της. Με την εμπρόθεσμη ένσταση αναστέλλεται η υποχρέωση εκτέλεσης των εργασιών μέχρις ότου εκδοθεί απόφαση επί αυτής, εκτός αν οι χαρακτηρισθείσες ως κακότεχνες εργασίες πρέπει να αποκατασταθούν άμεσα, προκειμένου να μην καθυστερεί η εκτέλεση του έργου. Στην περίπτωση αυτήν, οι εργασίες για την άρση του ελαττώματος εκτελούνται άμεσα από τον ανάδοχο.

5. Αν ο ανάδοχος με την ένστασή του ζητεί τη διενέργεια εργαστηριακών ερευνών ή άλλων δοκιμών για την εξακρίβωση του ελαττώματος, οι εργασίες αυτές εκτελούνται αφού εκδοθεί απόφαση επί



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



της ένστασης, η οποία δεν μπορεί να εκδοθεί πριν την έκδοση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών δοκιμών.

6. Αν τελικά ύστερα από την ένσταση ή τη δικαστική προσφυγή δικαιωθεί ο ανάδοχος, έχει το δικαίωμα να πληρωθεί με τους συμβατικούς όρους και τιμές για τις πρόσθετες εργασίες. Αν οι εργασίες διατάχθηκαν ύστερα από την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων του αναδόχου, συντάσσονται νέες τιμές που λαμβάνουν υπόψη τους και το γεγονός αυτό.

7. Αν ο ανάδοχος δεν αποκαταστήσει τις πλημμέλειες μέσα στην προθεσμία που τάσσεται σε αυτόν με την ειδική διαταγή ή μετά την έκδοση απόφασης επί της ένστασης, τότε οι εργασίες αποκατάστασης της πλημμέλειας μπορεί να εκτελεσθούν με μέριμνα της διευθύνουσας υπηρεσίας με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου με την επιφύλαξη των δικαιωμάτων του κυρίου του έργου ως προς την εφαρμογή των λοιπών κυρώσεων κατά του αναδόχου.

8. Οι διατάξεις των παρ. 3 έως 7 εφαρμόζονται ανάλογα και για την περίπτωση που ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων όσο διάστημα τον βαρύνει η συντήρηση αυτή.

9. Οι εργασίες που παρουσιάζουν ουσιώδη ελαττώματα δεν περιλαμβάνονται στον λογαριασμό. Οι εργασίες που παρουσιάζουν επουσιώδη ελαττώματα περιλαμβάνονται με μειωμένη τιμή, όπως καθορίζεται στην ειδική διαταγή μέχρι την αποκατάσταση του ελαττώματος. Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί αφού έχουν περιληφθεί σε λογαριασμό οι εργασίες, η περικοπή θα γίνει στον αμέσως επόμενο λογαριασμό και, εφόσον αυτός δεν επαρκεί στους επόμενους, μέχρι πλήρους εξόφλησης, σύμφωνα με σχετική απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

10. Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί κατά την παραλαβή των έργων, εφαρμόζεται η παρ. 5 του άρθρου 172 του Ν. 4412/16, περί παραλαβής και η διαπίστωση της αποκατάστασης των ελαττωμάτων γίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία.

6.10 ΓΕΝΙΚΑ

Δεν προβλέπεται καταβολή αμοιβής στον Ανάδοχο για τις οποιοσδήποτε σχετικές ερευνητικές εργασίες χρειασθεί να εκτελεσθούν.

Επισημαίνεται ότι, οι όποιες δαπάνες διαμόρφωσης των δανειοθαλάμων, πηγών, λατομείων, χώρων απόθεσης, σύνδεσής των με το υπάρχον δίκτυο συγκοινωνιακών έργων, κατασκευής οδών προσπέλασης και μεταφοράς υλικών, απαιτήσεων εκτέλεσης έργων επανόρθωσης μετά το πέρας των συγκεκριμένων εργασιών, ή ακόμη και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης αυτών και τυχόν άλλες δαπάνες που θα προκύψουν θα βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να περιληφθούν από αυτόν στην προσφορά του.

7 ΆΡΘΡΟ 7: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ - ΠΡΙΜ

7.1 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **δεκαοκτώ (18) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης, εκ των οποίων οι πρώτοι δώδεκα (12) μήνες αφορούν στην κατασκευή του έργου και την προμήθεια του εξοπλισμού και οι επόμενοι έξι (6) μήνες αφορούν στη δοκιμαστική λειτουργία του.

7.2 ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

Εκτός από τη συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τις Τμηματικές Προθεσμίες. Όλες οι τμηματικές προθεσμίες υπολογίζονται από την ημέρα υπογραφή της Σύμβασης.

Καθορίζονται οι παρακάτω Τμηματικές Προθεσμίες (ΤΠ) :



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Το αργότερο σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία για έγκριση το "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου", (άρθρο 145 του Ν.4412/2016).
- Το αργότερο σε τριάντα (30) ημέρες από την πάροδο της προθεσμίας της παρ. 2 του άρθρου 138, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου (άρθρο 145 του Ν.4412/2016).
- Το αργότερο σε είκοσι (20) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος θα προτείνει για έγκριση άλλα εργαστήρια, εκτός του πιθανού δικού του εργοταξιακού, που θα χρησιμοποιήσει.
- Το αργότερο σε είκοσι (20) ημέρες από την εντολή εκπόνησης εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει την εργοταξιακή του ανάπτυξη.
- Το αργότερο σε δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει την κατασκευή του έργου και την προμήθεια του εξοπλισμού και να το θέσει σε δοκιμαστική λειτουργία.
- Το αργότερο σε έξι (6) μήνες από την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου.

7.3 ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Ποινικές ρήτρες επιβάλλονται στον Ανάδοχο, για υπαίτια εκ μέρους του υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας κατασκευής του έργου, και για τις τυχόν τεθείσες τμηματικές και αποκλειστικές προθεσμίες κατασκευής του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν.4412/2016.

Συγκεκριμένα:

Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου.

Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το ημερήσιο του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου δηλαδή αρχική συνολική προθεσμία και όλες οι παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου.

Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

Εφόσον στη σύμβαση ορίζονται τμηματικές προθεσμίες, ορίζεται υποχρεωτικά και το ποσοστό των ποινικών ρητρών ανά ημέρα υπέρβασης, καθώς και ο συνολικός χρόνος για την επιβολή τους. Το συνολικό ποσό της ποινικής ρήτρας για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών δεν μπορεί να ξεπεράσει σε ποσοστό το τρία τοις εκατό (3%) του αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 148 του Ν. 4412/16.

8 ΆΡΘΡΟ 8: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΟΥ

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου θα ξεκινήσει η περίοδος της δοκιμαστικής λειτουργίας του (ΧΥΤΥ και ΕΕΣ), η οποία θα έχει διάρκεια έξι (6) μηνών. Για τον σκοπό αυτό ο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ανάδοχος, ως αποκλειστικά υπεύθυνος για τη λειτουργία του έργου κατά το διάστημα αυτό, θα διαθέσει το αναγκαίο προσωπικό.

Για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του χώρου θα εκπονηθεί μελέτη οργάνωσης και λειτουργίας του χώρου, η οποία θα οριστικοποιηθεί από τον Ανάδοχο ως το τελικό “Εγχειρίδιο και Κανονισμός Λειτουργίας”. Το θέμα θα αντιμετωπίζεται συνολικά ώστε να αποδίδονται όλες οι παράμετροι εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης, η οποία άπτεται τόσο της παραγωγικής διαδικασίας όσο και των διαχειριστικών και διοικητικών θεμάτων της συνολικής εγκατάστασης. Σ’ αυτό, θα λαμβάνονται υπόψη και οι ελάχιστες απαιτήσεις της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου, ως προς τα θέματα λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει αναφορά κάθε δεκαπέντε (15) ημέρες, η οποία θα περιέχει κατ’ ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Εισερχόμενες ποσότητες αποβλήτων
- Κατανάλωση νερού, ενέργειας, καυσίμων και αναλωσίμων
- Απασχολούμενα άτομα
- Τις παραμέτρους περιβαλλοντικής παρακολούθησης του ΧΥΤΥ
- Την ποσότητα του παραγόμενου κόμποστ και υπολειμμάτων
- Χρόνο διαθεσιμότητας/λειτουργίας του εξοπλισμού, των συστημάτων της ΕΕΣ και των λοιπών εγκαταστάσεων καθώς και διακοπές/βλάβες με τεχνικές επεξηγήσεις για τα αίτια τους.
- Εργασίες συντήρησης, επισκευών και τροποποιήσεων

Ειδικότερα για τη λειτουργία του ΧΥΤΥ περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες:

- η ζύγιση και καταγραφή των εισερχόμενων ποσοτήτων
- η εκτέλεση των εργασιών υγειονομικής ταφής, δηλαδή της διάστρωσης – συμπίεσης – κάλυψης των απορριμμάτων και της μεταφοράς – διάστρωσης του χώματος ημερήσιας κάλυψης. Η ύπαρξη δανειοθαλάμου γαιώδους υλικού κάλυψης για τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου είναι υποχρέωση του Αναδόχου.
- η εφαρμογή του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου των εγκαταστάσεων
- η λειτουργία των συνοδών εγκαταστάσεων του έργου.

Ειδικότερα για τη λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Στραγγισμάτων

Κατά την περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας και συντήρησης της ΕΕΣ, όλες οι δαπάνες βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά τη διάρκεια της 6μηνης δοκιμαστικής λειτουργίας και συντήρησης των έργων από τον Ανάδοχο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να λειτουργεί τη ΕΕΣ με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, ώστε να τηρούνται οι εγγυημένες αποδόσεις και να προβαίνει στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα ελέγχου των ανωτέρω ανά πάσα στιγμή και χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

Ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε διορθωτική παρέμβαση ή βελτίωση στο έργο απαιτηθεί προκειμένου να ικανοποιηθούν τα παραπάνω κριτήρια το συντομότερο δυνατόν. Όλες οι σχετικές εργασίες καθώς και τροποποιήσεις ή βελτιώσεις στον εξοπλισμό θα πραγματοποιηθούν με δική του δαπάνη.

Σε περίπτωση, που διαπιστωθεί ότι, λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου, δεν τηρούνται οι αποδόσεις και τα λοιπά λειτουργικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τις εγγυήσεις του Αναδόχου και τα Συμβατικά Τεύχη, τότε η Υπηρεσία θα εφαρμόσει τις σχετικές για την περίπτωση διατάξεις της νομοθεσίας περί Δημοσίων Έργων.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Δεν περιλαμβάνονται στις δαπάνες συντήρησης οι ακόλουθες δαπάνες, οι οποίες θεωρούνται σαν βλάβες εκ της χρήσεως:

- αναλώσιμα χημικά
- λιπαντικά εξοπλισμού
- ασφάλειες των ηλεκτρικών πινάκων εφ' όσον οι καταστροφές τους δεν οφείλονται σε αστοχία άλλου υλικού τα οποία θα αντικαταστήσει ή επισκευάσει ο Ανάδοχος
- ενδεικτικές λυχνίες των ηλεκτρικών πινάκων

Βλάβες λόγω κακής ή μη έγκαιρης συντήρησης δεν θεωρούνται βλάβες εκ της χρήσεως και επιβαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση που, από εσφαλμένη συντήρηση ή αστοχία εξοπλισμού του έργου, προκληθούν βλάβες σε άλλες εγκαταστάσεις και άτομα ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση των βλαβών αυτών και την κάλυψη των σχετικών απαιτήσεων που θα προκύψουν.

Ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαθιστά άμεσα τις βλάβες. Εάν αυτό δεν γίνεται η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αποκαταστήσει μόνη της με οποιοδήποτε τρόπο τις βλάβες, οπότε η σχετική δαπάνη θα γίνεται εις βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου. Στη περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος θα καταβάλει και τις δαπάνες του προσωπικού του Κυρίου του Έργου που απασχολήθηκε για την επισκευή των βλαβών. Εάν ο Ανάδοχος δεν καταβάλει το σχετικό ποσό εντός δεκαπέντε ημερών από την ειδοποίηση η είσπραξη αυτού γίνεται από τις εγγυητικές επιστολές που έχει προσκομίσει ή με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο.

Ειδικότερα για τη λειτουργία της ΜΕΑ περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες:

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας θα γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις και ρυθμίσεις στις παραγωγικές διαδικασίες, ώστε να εξασφαλιστεί η επαρκής και ασφαλής απόδοση της μονάδας, ενώ ο φορέας λειτουργίας του έργου θα πρέπει να τροφοδοτεί τη μονάδα με προδιαλεγμένο οργανικό υλικό.

Κατά το διάστημα αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει:

- Να παρακολουθεί όλες τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν από την είσοδο του απορριμματοφόρου στο χώρο μέχρι την τελική διάθεση των παραγόμενων προϊόντων
- Να εφαρμόσει το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης
- Να ολοκληρώσει τις απαραίτητες ρυθμίσεις και προσαρμογές σε κάθε τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας προκειμένου να είναι σύμφωνη η λειτουργία της μονάδας με τα εγγυημένα-δεσμευτικά μεγέθη.
- Να λειτουργήσει τα τμήματα της μονάδας που προβλέπονται με το πλήρες εφεδρικό φορτίο που παρέχουν τα Η/Ζ.
- Να εφαρμόσει το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης σύμφωνα με τους εκάστοτε εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους της εγκατάστασης.

Γενικά για το σύνολο των εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες:

Ο Ανάδοχος θα έχει την αποκλειστική ευθύνη για την εύρυθμη λειτουργία των συνολικών εγκαταστάσεων του έργου

- Τη διατήρηση της καθαριότητας των χώρων της εγκατάστασης
- Την εκτέλεση του συνόλου των εργασιών συντήρησης
- Τη διατήρηση και άρδευση των χώρων πρασίνων
- Την τήρηση μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων.

Υποχρέωση του Αναδόχου, κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, είναι και η εκπαίδευση του προσωπικού του Κυρίου του Έργου.

Το προσωπικό που θα διαθέσει ο Ανάδοχος κατά τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στον χειρισμό του εξοπλισμού και τις εργασίες λειτουργίας του έργου, αλλά και σε θέματα ασφάλειας στο χώρο και πρώτες βοήθειες.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Στο τέλος της δοκιμαστικής λειτουργίας θα συνταχθεί πρωτόκολλο μεταξύ του Αναδόχου και του Κυρίου του Έργου, με το οποίο θα πιστοποιείται η ολοκλήρωση της εκπαίδευσης του προσωπικού του ΚτΕ.

Επίσης, κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, όλες οι δαπάνες βαρύνουν τον Ανάδοχο, με εξαίρεση τις δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας.

9 ΆΡΘΡΟ 9: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ο Ανάδοχος οφείλει, σύμφωνα με το άρθρο 145 του Ν.4412/2016, να υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία “Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής του Έργου”, ανταποκρινόμενο προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση, μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου ιδίως αναφορικά με την κατασκευαστική αλληλουχία, την κατασκευαστικότητα της μεθοδολογίας, την επίτευξη των χρονικών οροσέμων της σύμβασης και με τις δυνατότητες χρονικής κλιμάκωσης των πιστώσεων. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου.

Αν η έγκριση δεν γίνει μέσα στην πιο πάνω προθεσμία ή αν μέσα στην προθεσμία αυτή δεν ζητήσει γραπτά η Διευθύνουσα Υπηρεσία διευκρινήσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί από την Προϊσταμένη Αρχή του έργου.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 145 του Ν. 4412/16.

10 ΆΡΘΡΟ 10: ΜΕΛΕΤΕΣ - ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του ιδίου, αφού η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στην προσφορά του και είναι της καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης του, σύμφωνα με το άρθρο 34.2 της παρούσης, να συντάξει τις παρακάτω - ενδεικτικά, όχι όμως περιοριστικά - μελέτες κλπ, όπως περιγράφονται στη μελέτη αλλά και στα λοιπά Τεύχη:

- Τυχόν απαιτούμενες πρόσθετες τοπογραφικές, ερευνητικές, εργαστηριακές και υποστηρικτικές μελέτες, έρευνες κλπ, απαραίτητες για την άρτια κατασκευή του έργου.
- Όλες οι απαιτούμενες μελέτες για τη χορήγηση των προβλεπόμενων από την κείμενη Νομοθεσία αδειών και εγκρίσεων που είναι απαραίτητες για την οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση για την κατασκευή του έργου.
- Εάν κατά την κατασκευή παραστεί ανάγκη σύνταξης συμπληρωματικών σχεδίων, υπολογισμών ή μελετών ο Ανάδοχος θα προσκομίσει για έγκριση τα αντίστοιχα σχέδια και υπολογισμούς χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την κατασκευή των αντίστοιχων εργασιών. Εάν τα παραπάνω δεν υποβληθούν έγκαιρα, η αντίστοιχη καθυστέρηση του έργου βαρύνει τον Ανάδοχο.

Ομοίως, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωσή του, αφού η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στην προσφορά του με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του, στη σύμφωνα με τη Μελέτη αλλά και με τα λοιπά συμβατικά τεύχη προηγούμενη έγκαιρη έκδοση των κάθε είδους αδειών, εγκρίσεων κλπ ή συνδέσεων με δίκτυα Οργανισμών και Επιχειρήσεων που προβλέπονται από την κείμενη Νομοθεσία και που είναι απαραίτητες για την κατασκευή των κάθε είδους εργασιών, δραστηριοτήτων, λειτουργιών και εγκαταστάσεων που σχετίζονται με την κατασκευή του πλήρους έργου.

11 ΆΡΘΡΟ 11: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

Εάν παραστεί ανάγκη κατασκευής νέων εργασιών, για τον Κανονισμό Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών ισχύουν οι αντίστοιχες διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Για τον υπολογισμό και την πληρωμή της δαπάνης αναθεώρησης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016.

12 ΆΡΘΡΟ 12: ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ - ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΦΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

12.1 ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ

Το ποσό των απρόβλεπτων ορίζεται υποχρεωτικά σε 9% επί του προϋπολογισμού του έργου (στον οποίο έχει ενσωματωθεί και το Γ.Ε & Ο.Ε.), το οποίο επαναυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Με το ποσοστό των απροβλέπτων δαπανών που περιλαμβάνονται στην αρχική σύμβαση, καλύπτονται οι δαπάνες που προκύπτουν από την εφαρμογή νέων κανονισμών ή κανόνων που καθιερώθηκαν ως υποχρεωτικοί μετά την ανάθεση του έργου και οι δαπάνες για εργασίες απαραίτητες για την αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου και σε καμία περίπτωση από τροποποίηση των σχεδίων της μελέτης και αλλαγή του βασικού σχεδίου του έργου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 156 του Ν. 4412/2016.

12.2 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΑΦΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει δήλωση γνωστοποίησης αφανών εργασιών που συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, η οποία συνιστά διακριτή επιμέτρηση και περιλαμβάνει δήλωση περί της αλήθειας των στοιχείων, υπογράφεται δε, τόσο από τον ανάδοχο όσο και από τους τεχνικούς του άρθρου 139 του Ν. 4412/16, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου. Ο ανάδοχος πριν από την επικάλυψη των εργασιών αυτών υποχρεούται να καλεί τον επιβλέποντα να ελέγξει τις εργασίες αυτές σε ημερομηνία, που δεν απέχει περισσότερο από τρεις (3) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης. Ο επιβλέπων συντάσσει έκθεση στην οποία επιβεβαιώνεται η εκτέλεση των εργασιών αυτών και υποβάλλεται αμελλητί στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η έκθεση συνοδεύεται απαραίτητα από επαρκή, για την τεκμηρίωση της εκτέλεσης των αφανών εργασιών, αριθμό ψηφιακών φωτογραφιών, οι οποίες περιλαμβάνονται στο Μητρώο του έργου. Ο επιβλέπων είναι υποχρεωμένος να ανταποκριθεί στο αίτημα ελέγχου των αφανών εργασιών. Ακολούθως, ο ανάδοχος ενημερώνει ηλεκτρονικά τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η παράλειψη ελέγχου των αφανών εργασιών μέσα στην ως άνω προθεσμία συνιστά υπερημερία του κυρίου του έργου, αν προκύπτει ότι ο ανάδοχος υφίσταται ζημία για τον λόγο αυτόν. Η έκθεση παραλαβής αφανών εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, δεν έχει εκτελεστό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς, παρά μόνο από κοινού με την εγκριτική πράξη της επιμέτρησης αυτής, που εκδίδει η διευθύνουσα υπηρεσία εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υποβολή της.

12.3 ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η εκτέλεση απολογιστικών εργασιών γίνεται στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ασφαλής επιμέτρηση ή τιμολόγησή τους, αλλά και τότε μόνο εφόσον εκδοθεί έγγραφη εντολή του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας Επίβλεψης των Έργων, που να καθορίζει σαφώς την έκταση της εργασίας αυτής.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 152 και το άρθρο 154 του Ν. 4412/16..



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



12.4 ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η μελέτη, ο προγραμματισμός και η εκτέλεση του Έργου θα γίνονται σε συνεχή συνεργασία με την Υπηρεσία, ώστε να επιτευχθεί η άρτια, έντεχνη, εμπρόθεσμη και ασφαλής ολοκλήρωση του Έργου. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί πάντοτε τις εντολές της Υπηρεσίας μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται με αυτές, ακόμη και εάν δεν συμφωνεί με τον προβλεπόμενο τρόπο πληρωμής ή κατασκευής κλπ.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, παραλείπει ή αρνείται να πραγματοποιήσει τις προβλεπόμενες από τη Σύμβαση εργασίες και εφ' όσον κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας αυτές κρίνονται ως επείγουσες, τότε η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να προχωρήσει με μέσα και συνεργάτες της επιλογής της, στην εκτέλεση των εργασιών αυτών. Στην περίπτωση αυτή η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να μετακινήσει ή να χρησιμοποιήσει εξοπλισμό ή υλικά του Αναδόχου χωρίς ο Ανάδοχος να δικαιούται άλλη αποζημίωση από τον λόγο αυτό, εκτός από την αξία των υλικών που ενσωματώθηκαν στο Έργο. Αν οι επείγουσες εργασίες είναι νέες ή συμβατικές με πρόσθετη ποσότητα, τότε εφαρμόζεται το άρθρο 155 του Ν.4412/2016.

Η Υπηρεσία κοινοποιεί στον Ανάδοχο τα τεχνικά και οικονομικά στοιχεία των εργασιών που εκτελεί, καθώς και το μέρος του Έργου όπου αυτές κατά την γνώμη της εντάσσονται.

Οι δαπάνες που πραγματοποιούνται με την παραπάνω διαδικασία παρακρατούνται από τον επόμενο λογαριασμό του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρακολουθεί τις εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία για λογαριασμό και σε βάρος του και να τις περιλάβει σε όλα τα στοιχεία απεικόνισης του Έργου (σχέδια εξ εκτελέσεως, οδηγίες συντήρησης κλπ.).

13 ΆΡΘΡΟ 13: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Όλες οι δοκιμές, με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του Αναδόχου, μπορεί να διενεργούνται σε αναγνωρισμένα εργαστήρια που θα επιλεγούν με τη διαδικασία που αναφέρεται παρακάτω. Τον Ανάδοχο βαρύνει η καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη λήψης δοκιμών και εκτέλεσης των ποιοτικών ελέγχων των υλικών της κατασκευής που ορίζουν τα συμβατικά τεύχη, οι ΕΤΕΠ και οι ισχύουσες διατάξεις. Οι έλεγχοι θα γίνονται με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του.

Ο Ανάδοχος στην αρχή εκτέλεσης της Σύμβασης θα προτείνει στο Φορέα αναγνωρισμένο εργαστήριο εδαφολογικών αναλύσεων (κρατικό ή αναγνωρισμένο από το Κ.Ε.Δ.Ε.), το οποίο θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, και με αυτό θα συνεργάζεται κατά την κατασκευή των έργων, ενώ θα μπορεί (είτε ο Ανάδοχος είτε ο Φορέας) να προσκαλεί τους αρμόδιους επί τόπου του έργου όταν αναφύονται σχετικά προβλήματα για την επίλυσή τους.

Ο διεξαγόμενος έλεγχος των υλικών (Δειγματοληψίες και έλεγχοι) και των εκτελούμενων εργασιών πρέπει να γίνεται συνεχώς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών που ισχύουν.

14 ΆΡΘΡΟ 14: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

Ρητά ορίζεται ότι ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει το πλήρες Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου (Π.Π.Ε.), το οποίο θα τηρηθεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών του έργου. Η σχετική δαπάνη βαρύνει τον Ανάδοχο και περιλαμβάνεται στο κατ' αποκοπή τίμημα της προσφοράς του.

Το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου θα συνταχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις των αποφάσεων ΔΕΕΠ/οικ.502/13.10.2000 (Β' 1265), ΔΙΠΑΔ/οικ. 611/ 24.7.2001 (Β' 1013), ΔΙΠΑΔ/οικ.501/1.7.2003 (Β' 928) του Υπουργού Δημόσιων Έργων. Την ποιότητα των Δημόσιων έργων αφορούν και οι παρακάτω αποφάσεις: α) ΔΕΕΠ/οικ.4/ 19.1.2001 (Β' 94), β) ΔΕΕΠ/οικ.110/12.5.2003 (Β' 624) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, γ) η Δ14/43309/5.3.2001 (Β' 332) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και δ) ΔΙΠΑΔ/οικ. 12/13.01.2009 (Β'125Β/ 27.01.2009).



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο Ανάδοχος του Έργου θα υποβάλλει το Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου (Π.Π.Ε.) στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, σε δύο (2) αντίτυπα και εντός των προθεσμιών που προβλέπονται στο άρθρο 4 της παρούσης. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα επιστρέψει ένα εγκεκριμένο αντίτυπο στον Ανάδοχο με τις τυχόν παρατηρήσεις της.

Κάθε πιθανή αναθεώρηση του παραπάνω Π.Π.Ε. που θα απαιτηθεί να γίνει κατά τη διάρκεια των εργασιών κατόπιν συγκεκριμένων αναγκών του έργου, θα υποβάλλεται για έγκριση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, η οποία θα εγκρίνει το τροποποιημένο Π.Π.Ε. εντός της παραπάνω προθεσμίας.

Το Π.Π.Ε. αποτελεί το εγχειρίδιο στο οποίο διατυπώνονται οι ειδικές πρακτικές και τα μέσα για την ποιότητα καθώς επίσης και η αλληλουχία των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το συγκεκριμένο έργο.

Επίσης στο Π.Π.Ε.:

- α) Ενσωματώνονται και κωδικοποιούνται όλες οι απαιτήσεις των συμβατικών τευχών.
- β) Περιγράφονται οι φάσεις ανάπτυξης του έργου και οι αντίστοιχες σε αυτές δραστηριότητες.
- γ) Καθορίζεται ο τρόπος οργάνωσης και διοίκησης του έργου.
- δ) Καθορίζεται λεπτομερώς η μεθοδολογία συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή του έργου, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας.

Το Π.Π.Ε. βρίσκεται σε πλήρη εναρμόνιση με το χρονοδιάγραμμα του έργου, το οποίο περιλαμβάνεται στη δομή του Π.Π.Ε. Το Π.Π.Ε. θα παραδοθεί σε εκτυπωμένα αντίτυπα, αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή.

Επίσης το Π.Π.Ε. αποτελεί το εσωτερικό κανονιστικό έγγραφο του έργου και έχει ως σκοπό του την παροχή όλων των εργαλείων παρακολούθησης του έργου, συγκέντρωσης των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί και αρχειοθέτησής τους σύμφωνα με το άρθρο 158 του Ν.4412/2016.

15 ΑΡΘΡΟ 15: ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΛΟΓΑΡΙΣΜΟΙ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ

15.1 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Η επιμέτρηση των εργασιών και η σύνταξη των επιμετρήσεων θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 151 (Επιμετρήσεις) του Ν. 4412/2016.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά στη διαδικασία σύνταξης και έγκρισης των επιμετρήσεων ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λαμβάνονται επί τόπου όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών. Τα επιμετρητικά στοιχεία υποβάλλονται από τον ανάδοχο στους επιβλέποντες του άρθρου 136 του Ν.4412/2016, με υπεύθυνη δήλωση περί της αληθείας αυτών. Σε κάθε επιμέτρηση αποτυπώνονται διακριτά οι συμβατικές ποσότητες από τις εξωσυμβατικές ποσότητες που τυχόν εκτέλεσε ο ανάδοχος, κατόπιν εντολών της υπηρεσίας.
2. Στο τέλος κάθε τμηματικής προθεσμίας, όπως ορίζεται στο χρονοδιάγραμμα της σύμβασης, αλλιώς στο τέλος κάθε μήνα, εφόσον δεν υφίσταται χρονοδιάγραμμα ή σε άλλη χρονική περίοδο που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, ο ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν το προηγούμενο προβλεπόμενο διάστημα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της, με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γ' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των δηλώσεων της παρ. 3. Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στη διευθύνουσα υπηρεσία με δήλωση περί της αλήθειας αυτών. Η υποβολή των επιμετρήσεων αποτελεί προϋπόθεση της τμηματικής πληρωμής του αναδόχου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



3. Ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας δύναται οποτεδήποτε να διατάξει τη συνολική ή δειγματοληπτική ενδεικτική επαλήθευση οποιασδήποτε υποβληθείσας επιμέτρησης, σε κάθε περίπτωση, όμως, υποχρεούται να προβεί σε δειγματοληπτικό ενδεικτικό έλεγχο επαλήθευσης επιμετρήσεως, σε αριθμό που αντιστοιχεί σε ποσοστό σαράντα τοις εκατό (40%) των επιμετρήσεων που υποβλήθηκαν ή τουλάχιστον τέσσερις (4) εξ αυτών, αν υποβάλλονται λιγότερες από δέκα (10) επιμετρήσεις.
4. Αν διαπιστωθεί υποβολή ανακριβούς ή εκ προθέσεως αναληθούς επιμέτρησης, ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας διατάσσει πλήρη έλεγχο του συνόλου των υποβληθεισών επιμετρήσεων και καλείται ο ανάδοχος με πρόσκληση της διευθύνουσας υπηρεσίας να υποβάλλει, εντός ταχθείσης με την πρόσκληση προθεσμίας, που δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριών (3) ημερών και μεγαλύτερη των δέκα (10) ημερών, τα πραγματικά επιμετρητικά στοιχεία και να παράσχει εξηγήσεις. Ως ανακριβείς θεωρούνται οι επιμετρήσεις, που φέρουν προφανή υπολογιστικά σφάλματα ή παραλείψεις ή αναφορά λανθασμένου άρθρου του τιμολογίου και δεν μπορούν να αποδοθούν σε πρόθεση του αναδόχου να εξαπατήσει τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ως εκ προθέσεως αναληθείς επιμετρήσεις νοούνται οι επιμετρήσεις που εκ προθέσεως περιέχουν αναληθή επιμετρητικά στοιχεία. Οι ανακριβείς ή εκ προθέσεως αναληθείς επιμετρήσεις διορθώνονται οποτεδήποτε με πρωτοβουλία της διευθύνουσας υπηρεσίας. Δικαίωμα διόρθωσης των ανακριβών επιμετρήσεων διατηρεί και ο ανάδοχος. Κατά των αποφάσεων της διευθύνουσας υπηρεσίας χωρεί ένσταση κατ' άρθρο 174 του Ν.4412/2016.
5. Αν υποβληθούν ανακριβείς ή εκ προθέσεως αναληθείς επιμετρήσεις και εφόσον αυτές είχαν ως συνέπεια την πληρωμή λογαριασμού, συντάσσεται σε βάρος του αναδόχου, με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας, αρνητικός λογαριασμός για την επιστροφή του τυχόν αχρεωστήτως καταβληθέντος ποσού, προσαυξημένου κατά ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) ως ειδικής ποινικής ρήτρας στις περιπτώσεις εκ προθέσεως αναληθών επιμετρήσεων.
6. Αν παρέλθει άπρακτη η ταχθείσα ανωτέρω προθεσμία της παρ. 4 ή ο ανάδοχος καθ' υποτροπή προβαίνει στην υποβολή αναληθών επιμετρήσεων, τούτος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος με απόφαση της Προϊσταμένης Αρχής, κατόπιν εισήγησης της διευθύνουσας υπηρεσίας και καταπίπτει σε βάρος του η εγγύηση καλής εκτέλεσης. Ως υποτροπή θεωρείται ιδίως, η υποβολή τουλάχιστον τριών αναληθών επιμετρήσεων. Κατά της απόφασης έκπτωσης χωρεί ένσταση κατ' άρθρο 174 του Ν.4412/2016. Οι κυρώσεις της παρούσας δεν εμποδίζουν την επιβολή και άλλων κυρώσεων που προβλέπονται είτε σε διατάξεις του παρόντος είτε από διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
7. Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει δήλωση γνωστοποίησης αφανών εργασιών που συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, η οποία συνιστά διακριτή επιμέτρηση και περιλαμβάνει δήλωση περί της αλήθειας των στοιχείων, υπογράφεται δε, τόσο από τον ανάδοχο όσο και από τους τεχνικούς του άρθρου 139 του Ν.4412/2016, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου. Ο ανάδοχος πριν από την επικάλυψη των εργασιών αυτών υποχρεούται να καλεί τον επιβλέποντα να ελέγξει τις εργασίες αυτές σε ημερομηνία, που δεν απέχει περισσότερο από τρεις (3) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης. Ο επιβλέπων συντάσσει έκθεση στην οποία επιβεβαιώνεται η εκτέλεση των εργασιών αυτών και υποβάλλεται αμελλητί στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η έκθεση συνοδεύεται απαραίτητα από επαρκή, για την τεκμηρίωση της εκτέλεσης των αφανών εργασιών, αριθμό ψηφιακών φωτογραφιών, οι οποίες περιλαμβάνονται στο Μητρώο του έργου. Ο επιβλέπων είναι υποχρεωμένος να ανταποκριθεί στο αίτημα ελέγχου των αφανών εργασιών. Ακολούθως, ο ανάδοχος ενημερώνει ηλεκτρονικά τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η παράλειψη ελέγχου των αφανών εργασιών μέσα στην ως άνω προθεσμία συνιστά



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



υπερημερία του κυρίου του έργου, αν προκύπτει ότι ο ανάδοχος υφίσταται ζημία για τον λόγο αυτόν. Η έκθεση παραλαβής αφανών εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, δεν έχει εκτελεστό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς, παρά μόνο από κοινού με την εγκριτική πράξη της επιμέτρησης αυτής, που εκδίδει η διευθύνουσα υπηρεσία εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υποβολή της.

8. Ειδικώς ο χαρακτηρισμός και η παραλαβή του φυσικού εδάφους στο οποίο εκτελείται το έργο, γίνονται από δύο (2) ή περισσότερους τεχνικούς, που ορίζονται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ο ορισμός των τεχνικών του προηγούμενου εδαφίου ανακοινώνεται στην Προϊσταμένη Αρχή, η οποία μπορεί να ορίσει και άλλον τεχνικό. Η Προϊσταμένη Αρχή μπορεί σε κάθε περίπτωση να ορίσει επιτροπή αποτελούμενη από τρεις (3) τουλάχιστον τεχνικούς για επανέλεγχο του χαρακτηρισμού και της παραλαβής του φυσικού εδάφους. Αν δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό ή σε περίπτωση αδυναμίας να ληφθεί απόφαση, λόγω διαφωνίας των υπαλλήλων που ορίζονται σε άρτιο αριθμό, ο ανωτέρω χαρακτηρισμός εδαφών γίνεται κατά τον προσφορότερο τρόπο με απόφαση της Προϊσταμένης Αρχής.

9. Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη διευθύνουσα υπηρεσία την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων, η οποία υπογράφεται από τον ανάδοχο και από έναν τουλάχιστον από τους τεχνικούς του άρθρου 139 του Ν.4412/2016. Στην τελική επιμέτρηση εμφανίζονται διακριτά οι συμβατικές εργασίες, οι οποίες εκτελέστηκαν με βάση τη σύμβαση ή με εγκεκριμένους Ανακεφαλαιωτικούς Πίνακες Εργασιών και οι εξωσυμβατικές, έστω και αν εκκρεμεί η διαδικασία τακτοποίησης τους. Η τελική επιμέτρηση ελέγχεται από τον επιβλέποντα, ο οποίος υποβάλλει εντός προθεσμίας δύο (2) μηνών προς τη διευθύνουσα υπηρεσία σχετική έκθεση. Η διευθύνουσα υπηρεσία υποχρεούται, εντός δύο (2) μηνών από την υποβολή της έκθεσης του προηγούμενου εδαφίου, να εκδώσει απόφαση περί της έγκρισης αυτής. Σε περίπτωση εμφάνισης διαφορών μεταξύ επιμέρους επιμετρήσεων και τελικής επιμέτρησης, ο ανάδοχος υποχρεούται, εντός της ταχθείσας από τη διευθύνουσα υπηρεσία προθεσμίας, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των τριών (3) ημερών, να προβεί σε πλήρη και αιτιολογημένη απόδειξη της εμφανιζόμενης διαφοράς.

10. Αν δεν υποβληθεί από τον ανάδοχο τελική επιμέτρηση, το αργότερο εντός δύο (2) μηνών από την κοινοποίηση προς αυτόν της βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο χιλιοστών (2%) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί στον ανάδοχο μέχρι τότε για την όλη σύμβαση. Η ποινική ρήτρα επιβάλλεται με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και για έξι (6) το πολύ μήνες καθυστέρησης. Ανεξάρτητα από την επιβολή της ποινικής ρήτρας και μετά την πάροδο του χρόνου επιβολής της, η τελική επιμέτρηση συντάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιήσει γι' αυτό ιδιώτες τεχνικούς και συνεργεία καταλογίζοντας τη σχετική δαπάνη σε βάρος του αναδόχου. Η τελική επιμέτρηση που συντάσσεται με αυτόν τον τρόπο κοινοποιείται στον ανάδοχο, και αν δεν την αμφισβητήσει με ένσταση, τούτη καθίσταται οριστική και απρόσβλητη ως προς τις παραδοχές της.

11. Μαζί με την τελική επιμέτρηση ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλει και κάθε άλλο αίτημά του που σχετίζεται με δικαίωμά του από την εκτέλεση της σύμβασης, αν αυτό δεν έχει αποσβεστεί και η σχετική αξίωση παραγραφεί, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 173 του Ν.4412/2016, περί αποσβέσεων δικαιωμάτων του αναδόχου, ή αν το σχετικό δικαίωμα δεν έχει αποσβεστεί ή παραγραφεί. Μετά την υποβολή ή σύνταξη κατά την παρ. 6 της τελικής επιμέτρησης, ο ανάδοχος δεν μπορεί να εγείρει σχετικές απαιτήσεις παρά μόνο για οψιγενείς αιτίες.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



15.2 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Οι πιστοποιήσεις – λογαριασμοί - πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 (Λογαριασμοί, πιστοποιήσεις) του Ν. 4412/2016.

Συγκεκριμένα:

Η πληρωμή στον Ανάδοχο του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά, με βάση τις πιστοποιήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος εργασιών.

Οι τμηματικές πληρωμές και η οριστική πληρωμή του εργολαβικού ανταλλάγματος, καθώς και η εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων από την εργολαβική σύμβαση, γίνονται με βάση τους λογαριασμούς.

Μετά από τη λήξη κάθε μήνα ή άλλης χρονικής περιόδου που ορίζει η σύμβαση για τις τμηματικές πληρωμές, ο ανάδοχος συντάσσει λογαριασμό των ποσών από εργασίες που εκτελέστηκαν, τα οποία οφείλονται σε αυτόν. Οι λογαριασμοί αυτοί στηρίζονται στις επιμετρήσεις των εργασιών και στις δηλώσεις γνωστοποίησης αφανών εργασιών. Απαγορεύεται να περιλαμβάνονται στον λογαριασμό εργασίες που δεν έχουν επιμετρηθεί. Για την πληρωμή εργασιών που αποτελούν συμπληρωματικές ή νέες (υπερσυμβατικές) εργασίες, ο ανάδοχος συντάσσει χωριστό λογαριασμό μετά από τη συμβατική τακτοποίησή τους, σύμφωνα με τα άρθρα 155 του Ν.4412/2016, περί επειγουσών και απρόβλεπτων πρόσθετων εργασιών οι οποίες εκτελούνται πριν από την έγκριση του Α.Π.Ε., και 156 του Ν.4412/2016.

Αν δεν προβλέπεται διαφορετικά στη σύμβαση, ημιτελείς εργασίες μπορεί να περιληφθούν στον λογαριασμό με αιτιολογημένη εγκριτική απόφαση του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας, αν η φύση τους είναι τέτοια που ενδεχόμενη διακοπή του έργου δεν θα κατέστρεφε την ημιτελή εργασία. Οι εργασίες αυτές καταχωρούνται σε χωριστό μέρος του λογαριασμού και περιλαμβάνονται με προσωρινή τιμή μειωμένη, ώστε να είναι δυνατή η αυτοτελής αποπεράτωση της εργασίας με το υπόλοιπο της προβλεπόμενης τιμής.

Στον λογαριασμό μπορεί να περιληφθούν, επίσης, τα υλικά που εισκομίσθηκαν με έγκριση της υπηρεσίας στα εργοτάξια ή σε αποθήκες που δηλώθηκαν και εγκρίθηκαν. Οι ποσότητες των υλικών αυτών δεν μπορεί να υπερβαίνουν αυτές που απαιτούνται για την εκτέλεση των προσεχών εργασιών του εγκεκριμένου προγράμματος, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη σύμβαση. Οι ποσότητες των υλικών περιλαμβάνονται χωριστά στον συνοπτικό πίνακα εργασιών που συνοδεύει τον λογαριασμό, στον οποίο αναφέρονται επίσης και οι θέσεις αποθήκευσης των υλικών. Για τα περιλαμβανόμενα στους λογαριασμούς υλικά, ο ανάδοχος έχει ακέραιη την ευθύνη μέχρι την ενσωμάτωσή τους και την παραλαβή του έργου. Τα υλικά περιλαμβάνονται σε χωριστό τμήμα των λογαριασμών, με τιμές που βρίσκονται σε συνάρτηση προς την αντίστοιχη συμβατική τιμή, ώστε το υπόλοιπο μέρος της τιμής να αρκεί για την ολοκλήρωση της εργασίας, στην οποία θα ενσωματωθούν τα υλικά. Ποσοστά γενικών εξόδων και οφέλους όπως αναφέρονται κατωτέρω, δεν υπολογίζονται στα υλικά.

Στους λογαριασμούς περιλαμβάνονται επίσης, η αναθεώρηση τιμών, αποζημιώσεις κάθε είδους που έχουν εγκριθεί, αντίτιμο απολογιστικών εργασιών που εκτελέστηκαν μέσω της εργολαβίας και κάθε άλλη εγκεκριμένη δαπάνη που καταβάλλεται στον ανάδοχο. Στον λογαριασμό περιλαμβάνεται ακόμη και το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του εργολάβου της περ. Θ' της παρ. 7 του άρθρου 53 του Ν.4412/2016, αν αυτό δεν περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές, και το σύνολο μειώνεται κατά το ποσοστό έκπτωσης της δημοπρασίας, αν συντρέχει περίπτωση. Από τους λογαριασμούς αφαιρούνται όλες οι εκκαθαρισμένες απαιτήσεις του εργοδότη, όπως ποινικές ρήτρες, περικοπές τιμών του άρθρου 159 του Ν.4412/2016, συμπληρωματική κράτηση εγγύησης, αν γι' αυτήν δεν έχουν κατατεθεί εγγυητικές επιστολές, οπότε γίνεται σχετική μεία, απόσβεση προκαταβολών, παρακράτηση αξίας χορηγούμενων υλικών, πληρωμές που έγιναν σε βάρος και για



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



λογαριασμό του αναδόχου και γενικά κάθε απαίτηση του εργοδότη που δεν έχει ικανοποιηθεί με άλλον τρόπο.

Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί και συνοδεύονται ιδίως, από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των επιμετρήσεων εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, από τα παραστατικά στοιχεία των απολογιστικών εργασιών, από τον πίνακα του υπολογισμού της αναθεώρησης και από τις αποφάσεις που αναγνωρίζουν αποζημιώσεις ή επιβάλλουν ποινικές ρήτρες ή περικοπές ή άλλες απαιτήσεις του εργοδότη. Από κάθε νεότερο λογαριασμό αφαιρούνται τα ποσά που πληρώθηκαν με τους προηγούμενους λογαριασμούς, καθώς και ποσά που δεν αντιστοιχούν σε επιμετρήσεις ή αφορούν σε λάθη εγκεκριμένων λογαριασμών. Κατά την υποβολή, τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού δεν απαιτείται η προσκόμιση των δικαιολογητικών πληρωμής και των παραστατικών πληρωμής των κρατήσεων εκ μέρους του αναδόχου.

Οι λογαριασμοί υποβάλλονται στη διευθύνουσα υπηρεσία που τους ελέγχει, τους διορθώνει και τους εγκρίνει μέσα σε έναν (1) μήνα. Αν ο λογαριασμός που έχει υποβληθεί έχει ασάφειες ή ανακρίβειες, σε βαθμό που να είναι δυσχερής η διόρθωσή του, η διευθύνουσα υπηρεσία, με εντολή της προς τον ανάδοχο, επισημαίνει τις ανακρίβειες ή ασάφειες που διαπιστώθηκαν από τον έλεγχο και παραγγέλλει την ανασύνταξη και επανυποβολή του. Στην περίπτωση αυτήν, η οριζόμενη μηνιαία προθεσμία για τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού αρχίζει από την επανυποβολή, ύστερα από την ανασύνταξη από τον ανάδοχο. Ο έλεγχος του λογαριασμού μπορεί να γίνει και από συνεργείο της υπηρεσίας, στο οποίο συμμετέχει ο επιβλέπων το έργο. Ο επιβλέπων υπογράφει τον λογαριασμό, διαπιστώνοντας ότι οι ποσότητες είναι σύμφωνες με τις υποβληθείσες επιμετρήσεις και τα επιμετρητικά στοιχεία, οι τιμές σύμφωνες με τη σύμβαση και τις σχετικές διατάξεις και γενικά, ότι έχουν διενεργηθεί στον λογαριασμό όλες οι περικοπές ή εκπτώσεις ποσών, που προκύπτουν από τον νόμο και την εφαρμογή της σύμβασης. Η παράλειψη εμπρόθεσμου ελέγχου και έγκρισης του λογαριασμού αποτελούν πειθαρχικά παραπτώματα για τα αρμόδια όργανα της διευθύνουσας υπηρεσίας. Ο εγκεκριμένος λογαριασμός αποτελεί το έγγραφο για την πληρωμή του αναδόχου («πληρωτέο εργολαβικό αντάλλαγμα»). Προϋπόθεση πληρωμής του λογαριασμού είναι η προσκόμιση από τον ανάδοχο όλων των απαιτούμενων δικαιολογητικών πληρωμής. Το τιμολόγιο του αναδόχου που αφορά στο ποσό του εργολαβικού ανταλλάγματος που θα πληρωθεί, καθώς και η φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητά του προσκομίζονται στην υπηρεσία της αναθέτουσας αρχής που διενεργεί τις πληρωμές, μετά από σχετική ειδοποίησή του. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις στο εργολαβικό αντάλλαγμα γίνονται από την υπηρεσία αυτήν και αποδίδονται απευθείας στους δικαιούχους.

Λογαριασμός που πληρώθηκε χωρίς έλεγχο, λόγω παρέλευσης της πιο πάνω μηνιαίας προθεσμίας, ή που βασίστηκε σε επιμέτρηση που διορθώθηκε, ελέγχεται και διορθώνεται από την υποβολή ή επανυποβολή του και οι προκύπτουσες διαφοροποιήσεις λαμβάνονται υπόψη σε επόμενο λογαριασμό ή κατά τη σύνταξη αρνητικού λογαριασμού. Η διευθύνουσα υπηρεσία ελέγχει, εγκρίνει και διορθώνει τον λογαριασμό με ή και χωρίς την υπογραφή του επιβλέποντος.

Όταν συντρέχει περίπτωση σύνταξης αρνητικού λογαριασμού είτε ενδιάμεσα κατά την εξέλιξη του έργου είτε και κατά τον τελικό λογαριασμό, αυτός μπορεί να συνταχθεί από τη διευθύνουσα υπηρεσία και το ποσό του πρέπει να καταβληθεί από τον ανάδοχο μέσα σε έναν (1) μήνα από την κοινοποίηση του λογαριασμού σε αυτόν, άλλως καταπίπτουν ισόποσα σε βάρος του οι εγγυητικές επιστολές που έχουν κατατεθεί στον κύριο του έργου, εφόσον δεν υπάρχει ανεξόφλητο εργολαβικό αντάλλαγμα. Αν ασκηθεί ένσταση κατά του αρνητικού λογαριασμού, η κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής αναστέλλεται μέχρι την έκδοση απόφασης επ' αυτών.

Αν η πληρωμή ενός λογαριασμού καθυστερήσει χωρίς υπαιτιότητα του αναδόχου, πέραν του ενός (1) μήνα από την υποβολή του ή την επανυποβολή του, οφείλεται τόκος υπερημερίας, σύμφωνα με την παρ. Ζ του άρθρου πρώτου του ν. 4152/2013 (Α' 107). Ο ανάδοχος μπορεί να διακόψει τις



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εργασίες δέκα (10) ημέρες μετά από την κοινοποίηση στη διευθύνουσα υπηρεσία ειδικής έγγραφης δήλωσης.

Απαγορεύεται η εκχώρηση του εργολαβικού ανταλλάγματος ή η κατάσχεσή του στα χέρια του κυρίου του έργου, καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσής του και για έναν (1) μήνα μετά από την περαίωσή του. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπονται: α) η οποτεδήποτε εκχώρηση, εν όλω ή εν μέρει, του πληρωτέου εργολαβικού ανταλλάγματος, όπως αυτό προσδιορίζεται στη σύμβαση του έργου, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, όταν πρόκειται για την κάλυψη οφειλής του αναδόχου από την προμήθεια υλικών και μηχανημάτων προς εκτέλεση του έργου ή από παροχή εργασίας που παρασχέθηκε από εργάτες ή υπαλλήλους αυτού, στην εκτέλεση του έργου ή σε αναγνωρισμένες τράπεζες και λοιπά πιστωτικά ιδρύματα ή νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και β) η κατάσχεση του εργολαβικού ανταλλάγματος από τους προμηθευτές υλικών και μηχανημάτων του έργου ή από τους εργάτες και τους υπαλλήλους του, όπως και τους υπεργολάβους που αποδεδειγμένα χρησιμοποιούνται στο έργο από τον ανάδοχο. Επιτρέπεται επίσης, ο συμψηφισμός εκκαθαρισμένων απαιτήσεων του κυρίου του έργου κατά του αναδόχου, που προέρχονται από την εκτέλεση άλλων έργων και μέχρι ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) από κάθε λογαριασμό του εκτελούμενου έργου.

Όλες οι πληρωμές που γίνονται στον ανάδοχο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου, με βάση τους λογαριασμούς, αποτελούν πάντοτε καταβολές έναντι του εργολαβικού ανταλλάγματος που εκκαθαρίζεται μετά την παραλαβή. Σε κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο πραγματοποιούνται κρατήσεις, οι οποίες ανέρχονται σε ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) στην αξία των εργασιών μετά της αναλογούσας αναθεώρησης.

Μετά από τη διενέργεια της παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής, ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «τελικό λογαριασμό». Για τον τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του Ν. 4412/2016. Με την έγκριση του τελικού λογαριασμού εκκαθαρίζονται οι εκατέρωθεν απαιτήσεις από τη σύμβαση εκτέλεσης, εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από μεταγενέστερες διαδικασίες διοικητικής, συμβιβαστικής ή δικαστικής επίλυσης διαφορών.

16 ΑΡΘΡΟ 16: ΓΕΝΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ

Το ποσό για γενικά και επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις κλπ για κάθε είδους υποχρεώσεις του Αναδόχου όπως και για το όφελος αυτού ορίζεται σε 18%, και συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά του Αναδόχου.

17 ΑΡΘΡΟ 17: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα δηλώσει στην Υπηρεσία τον Αντίκλητό του, τη διεύθυνση των γραφείων του, καθώς και το εντεταλμένο προσωπικό που θα βρίσκεται σε αυτά.

Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται μέσα σε έναν (1) μήνα από την πάροδο της προθεσμίας της παρ. 2 του άρθρου 138 του Ν. 4412/16 να υποβάλει οργανόγραμμα εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου. Το Οργανόγραμμα θα συνοδεύεται από τα Βιογραφικά Σημειώματα και από τα Πιστοποιητικά Εμπειρίας των προαναφερόμενων στελεχών και λοιπά λεπτομερή στοιχεία που θα αφορούν στα προσόντα και την πείρα του.

Όλο το προσωπικό του Αναδόχου που θα απασχολείται με τη διεύθυνση και επίβλεψη του Έργου θα έχει την απαιτούμενη εμπειρία -κατασκευαστική ή διοικητική έργων- σε παρόμοια έργα ανάλογα με τη θέση που πρόκειται να καταλάβει στα κλιμάκια Διεύθυνσης και εκτέλεσης του Έργου και τις αντίστοιχες ευθύνες. Συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος εκτός από τον διορισμό του προϊστάμενου του εργοταξίου και του αναπληρωτή του υποχρεούται να στελεχώσει μόνιμα το εργοτάξιο με ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, αναγκαίο επί τόπου του έργου για την επαρκή καθοδήγηση,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



παρακολούθηση και εκτέλεση του έργου. Στο ανωτέρω προσωπικό, θα πρέπει να καλύπτονται και οι αρμοδιότητες υπεύθυνου χρονικού προγραμματισμού και ελέγχου της προόδου του έργου, υπεύθυνου ποιότητας έργου και υπεύθυνου υγιεινής και ασφάλειας.

Η Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μην δώσει την έγκρισή της για οιοδήποτε στέλεχος -τεχνικό ή διοικητικό- του Αναδόχου, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτό δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλο για την παραπάνω θέση.

Με την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης του Αναδόχου θα αναλάβει τα καθήκοντά του και ο Προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου, ο οποίος θα ορισθεί κατά την υπογραφή της εργολαβικής Σύμβασης, όπως επίσης και ο αναπληρωτής του.

Ο Προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου θα είναι έμπειρος διπλωματούχος μηχανικός με κατασκευαστική πείρα παρομοίων έργων, που θα διορισθεί από τον Ανάδοχο ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας. Για την έγκριση του παραπάνω προτεινόμενου Μηχανικού, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία με την υπογραφή της Σύμβασης, πριν την ανάληψη των καθηκόντων του, όλες τις πληροφορίες, πιστοποιητικά και λοιπά λεπτομερή στοιχεία, που θα αφορούν τα προσόντα και την πείρα του. Η Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μην δώσει την έγκρισή της για τον προτεινόμενο Μηχανικό, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου οφείλει να ομιλεί, διαβάζει και γράφει άριστα την Ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος θα διαθέτει με δαπάνες του μόνιμα τεχνικό διερμηνέα. Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να υποβάλλει συγχρόνως κατάσταση προσωπικού του εργοταξίου το οποίο θα είναι εξουσιοδοτημένο να αναπληρώνει τον Προϊστάμενο του Εργοταξιακού γραφείου, όταν απουσιάζει.

Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου θα είναι πλήρως εξουσιοδοτημένος με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο να εκπροσωπεί τον Ανάδοχο σε όλα τα θέματα του Εργοταξίου, περιλαμβανομένης της παραλαβής των εντολών, ειδοποιήσεων, οδηγιών ή παρατηρήσεων της Υπηρεσίας επί τόπου του Έργου και της υπογραφής κάθε εγγράφου και στοιχείου, που η υπογραφή του προβλέπεται επί τόπου του Έργου (παραλαβές, επιμετρήσεις, ημερολόγια κλπ.).

Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου είναι υπεύθυνος για την έντεχνη, άρτια και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών και για τη λήψη και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων προστασίας και ασφαλείας των εργαζομένων στο Έργο, καθώς και κάθε τρίτου. Γι' αυτό ο Προϊστάμενος αυτός πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση (του Ν.1599/86), με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

Ο Ανάδοχος επίσης, θα ορίσει τον Μηχανικό Ασφαλείας του Έργου, ο οποίος θα πρέπει να είναι διπλωματούχος μηχανικός, και θα είναι πλήρως και αποκλειστικά υπεύθυνος επί θεμάτων ασφαλείας, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία. Ο διορισμός και η αποδοχή διορισμού του Μηχανικού Ασφαλείας του Αναδόχου θα πρέπει να γίνει εντός δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης. Ο Μηχανικός Ασφαλείας θα παρίσταται στο Εργοτάξιο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Ως υπεύθυνος ασφαλείας θα πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση, με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

Η Υπηρεσία δύναται κατά την απόλυτη κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκρισή της για τον ορισμό οποιουδήποτε από τα παραπάνω πρόσωπα, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να το απομακρύνει και να το αντικαταστήσει με άλλο, του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

Επίσης, η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την επάνδρωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό, όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο. Ρητά καθορίζεται ότι η αποδοχή των άποψη προσώπων από την Υπηρεσία σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του και τις υποχρεώσεις του, ο δε Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο Ανάδοχος, εκτός των ανωτέρω, υποχρεούται να επανδρώσει μονίμως τα γραφεία του στο εργοτάξιο με επιτελείο από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, αναγκαίο για τη διεύθυνση, παρακολούθηση και εκτέλεση της σύμβασης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 139 του Ν.4412/2016.

Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός των υπόψη μηχανικών σε καμία περίπτωση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του και παραμένει αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εγκαταστήσει επί τόπου του έργου, γραφείο εργοταξίου.

Η παρουσία του τεχνικού προσωπικού θα ελέγχεται από την Υπηρεσία και σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του Αναδόχου, θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες κυρώσεις. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει επαύξηση της παραπάνω στελέχωσης, εφόσον τούτο επιβάλλουν κατά την απόλυτη κρίση της οι συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών.

Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει Ελληνικό ή αλλοδαπό προσωπικό. Το αλλοδαπό προσωπικό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να απασχολεί και ιατρό εργασίας λόγω της φύσης του έργου για την εξασφάλιση της υγείας των εργαζομένων. Οφείλει επίσης σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 3850/2010 να ενημερώνει, να εκπαιδεύει και να λαμβάνει όλα εκείνα τα απαραίτητα μέτρα για την υγεία και την ασφάλεια τους.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να απασχολεί και τεχνικό ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας

Επιτρέπεται η εκτέλεση υπερωριακής ή νυκτερινής εργασίας και εργασίας κατά τις αργίες και εορτές σύμφωνα με όσα σχετικά ορίζονται από τους Νόμους του Κράτους. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αποζημίωση. Κατά την εκτέλεση της ανωτέρω εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει τη σχετική άδεια και να τηρεί όλους τους νόμους και κανονισμούς, που αφορούν τέτοια εργασία. Εφόσον καθίσταται αναγκαία κατά την κρίση της Υπηρεσίας η υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία ή η εκτέλεση εργασίας κατά τις αργίες και εορτές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να την εκτελεί χωρίς αντίρρηση και χωρίς καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση.

Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει με δαπάνη του πρόσθετο και ικανοποιητικό φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού του και του κοινού, καθώς και κατάλληλα μέσα, που να επιτρέπουν την καλή τοποθέτηση και επιθεώρηση υλικών και την από κάθε άποψη αποδοτικότητα εκτέλεσης των έργων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του την ισχύουσα νομοθεσία, για ηχορύπανση και ώρες κοινής ησυχίας στην περιοχή, για τον προγραμματισμό εκτέλεσης του Έργου. Κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και τις νυκτερινές θα πρέπει να αποφεύγεται εκτέλεση εργασιών που ηχορυπαίνουν την περιοχή και θα πρέπει να λαμβάνονται τέτοια μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η ηχορύπανση.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, να καλύπτει με ένα εξειδικευμένο στέλεχος τη θέση του Υπεύθυνου Ποιότητας έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει, στο οργανόγραμμα, τα άτομα εκείνα που έχουν αρμοδιότητες σε θέματα διασφάλισης ποιότητας και να προσδιορίσει γραπτά αυτές τις αρμοδιότητες στο ΠΠΕ που θα υποβάλει. Ο Υπεύθυνος Ποιότητας θα έχει πλήρη εξουσία, ώστε να διασφαλίζεται ότι η πολιτική ποιότητας είναι γνωστή σε όλο το προσωπικό και εφαρμόζεται, ότι το ΠΠΕ, που εγκρίθηκε, εφαρμόζεται, καθώς επίσης και να αναφέρει στον προϊστάμενο του εργοταξιακού γραφείου, σχετικά με την αποτελεσματικότητα του προγράμματος, ώστε να λαμβάνονται μέτρα βελτίωσης του.

Επίσης, ο Υπεύθυνος Ποιότητας οφείλει να προμηθευτεί αρμοδίως τις σχετικές με το αντικείμενό του διαδικασίες του συστήματος διασφάλισης ποιότητας της Υπηρεσίας, εφόσον διατίθεται τέτοιο,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



για να τις λάβει υπόψη του κατά την σύνταξη του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου και των υποστηρικτικών εγγράφων.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος: για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων ώστε να προληφθεί οποιαδήποτε ατασθαλία, παρανομία, βίαιη διατάραξη τάξης ή κατά οποιοδήποτε τρόπο ανάρμοστη συμπεριφορά εκ μέρους του προσωπικού του και για τη διατήρηση ομαλών συνθηκών και την προστασία προσώπων και περιουσιών στους εργοταξιακούς χώρους ή γύρω από αυτούς.

Η Υπηρεσία δύναται κατά την απόλυτη κρίση της να ζητήσει την απομάκρυνση μέλους ή μελών του προσωπικού του Αναδόχου από το έργο, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να τους απομακρύνει και να τους αντικαταστήσει με άλλους, των οποίων ο διορισμός θα υπόκειται στους όρους της παρούσας παραγράφου.

18 ΆΡΘΡΟ 18: ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ - ΔΩΡΕΑΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο χρόνος εγγύησης, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 157 του Ν. 4412/16, περί βλαβών στα έργα - αποζημιώσεων, και την παρ. 2 του άρθρου 172, περί παραλαβής, και μετά από την πάροδο του οποίου ενεργείται η παραλαβή, ορίζεται γενικά σε δεκαπέντε (15) μήνες.

Η υποχρεωτική συντήρηση του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του Ν.4412/2016, αφορά καθαρά στη συντήρησή του για 15 μήνες, στον οποίο χρόνο ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Ως συντήρηση νοείται, για τις ανάγκες του παρόντος, η αποκατάσταση βλαβών οι οποίες οφείλονται στην εκτέλεσή του έργου κατά παράβαση των κανόνων της τεχνικής. Εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών, κλοπών ή βανδαλισμών από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, εκτελούνται με έγκριση της υπηρεσίας και η δαπάνη αποδίδεται στον ανάδοχο ή οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την υπηρεσία.

Αν ο Ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά τον χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την Υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου ή όπως αλλιώς προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη. Οι εργασίες και ενέργειες συντήρησης καταγράφονται σε ειδικό τεύχος, ο μορφότυπος του οποίου και η συχνότητα καταγραφής προβλέπονται στα συμβατικά τεύχη ή συμφωνούνται με τη διευθύνουσα υπηρεσία.

19 ΆΡΘΡΟ 19: ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση με δική του ευθύνη και δαπάνη, να προβεί στη διάνοιξη, διαμόρφωση και συντήρηση των οδών προσπέλασης προς τις θέσεις λήψης αδρανών υλικών, λατομείων, ορυχείων ή δανειοθαλάμων, καθώς και προς τα εργοτάξια και τις θέσεις εναπόθεσης των υλικών και εφοδίων του έργου. Όλες οι δαπάνες κατασκευής των οδών προσπέλασης προς τις θέσεις λήψεως αδρανών υλικών, λατομείων, ορυχείων, δανειοθαλάμων ή προς τους χώρους εναποθέσεως των ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφής καθώς και προς τα εργοτάξια και τις θέσεις εναποθέσεως των υλικών και εφοδίων του έργου, δεν πληρώνονται ή αποζημιώνονται ιδιαίτερα, επειδή περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος προσφοράς του Τιμολογίου και ως εκ τούτου έχουν ληφθεί υπ' όψη του Αναδόχου κατά την υποβολή της προσφοράς του.

Ο Ανάδοχος οφείλει να μη δημιουργεί κωλύματα και να διευκολύνει την τυχόν λειτουργία έργων και εξοπλισμού από άλλο Ανάδοχο, σε περίπτωση παράλληλων εργολαβιών.

Όταν για τους ανωτέρω σκοπούς ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί Δημόσιες οδικές αρτηρίες (Εθνικές, επαρχιακές, Δημοτικές, κλπ) ή και τα καταστρώματα αναχωμάτων που έχουν κατασκευαστεί από άλλους φορείς, υποχρεούται καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών να προβαίνει στην απαραίτητη και αναγκαία συντήρηση αυτών, με αποκλειστικά δική του δαπάνη και ευθύνη. Ιδιαίτερα ευθύνεται για κάθε φθορά ή ζημία που ενδέχεται να προκληθεί είτε στα οδοστρώματα



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



των οδών είτε στα κάθε είδους τεχνικά έργα αυτών και οφείλει να τις επιδιορθώσει με δική του δαπάνη και χωρίς καθυστέρηση. Όταν πρόκειται για αμμοχαλικόστρωτους, σκυροστρωτους ή χωρίς οδόστρωμα δρόμους, οι κάθε είδους συνήθεις καταστροφές ή φθορές του καταστρώματος που θα οφείλονται στην εν γένει κυκλοφορία των οχημάτων του Αναδόχου θα επισκευάζονται στο πλαίσιο των ανωτέρω υποχρεώσεων του Αναδόχου, με χρήση υλικού οδοστρωσίας ομοίου με το υφιστάμενο.

Ο Ανάδοχος δεν θα παρακωλύει σε καμία περίπτωση, έστω και παροδικώς, την κυκλοφορία στις ανωτέρω Δημόσιες οδούς, λόγω καταλήψεως τμήματος αυτών από τα μεταφορικά οχήματα που χρησιμοποιεί ή από την εναπόθεση επί του καταστρώματος αυτών κάθε είδους υλικών, εφοδίων, εργαλείων ή μηχανημάτων. Επίσης, θα πρέπει να μεριμνά ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση των κατοίκων προς τις οικίες και τις άλλες ιδιοκτησίες τους.

Ο Ανάδοχος φέρει αποκλειστική ευθύνη, αστική και ποινική, για κάθε ατύχημα εξ αιτίας των έργων ή της πλημμελούς σήμανσης των, ακόμα των εκτελούμενων απολογιστικά.

Εάν ο Ανάδοχος δεν προβεί στην έγκαιρη και πλήρη σήμανση των έργων, ο Φορέας ανεξάρτητα από την εφαρμογή των κυρώσεων εναντίον του, μπορεί να εκτελέσει τη σήμανση σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου, ο οποίος και στην περίπτωση αυτή έχει ακέραια την ευθύνη για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από την αμέλειά του αυτή.

20 ΆΡΘΡΟ 20: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Πριν από την εκτέλεση οποιουδήποτε έργου, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να ενημερωθεί σχετικά με τα στοιχεία των αγωγών ή γραμμών όλων των Οργανισμών ή Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) που διέρχονται από την περιοχή του έργου και να κάνει γνωστό στην Υπηρεσία κάθε πρόβλημα που προκύπτει σχετικά. Η έρευνα των υπογείων εμποδίων θα συμπληρώνεται και με δοκιμαστικές τομές, η αμοιβή των οποίων περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου των εκσκαφών και δεν θα πληρωθούν ιδιαίτερα.

Κάθε βλάβη που προξενείτε σε έργα τρίτων με υπαιτιότητα του Αναδόχου, βαρύνει εξ ολοκλήρου ποινικώς και αστικώς αυτόν. Ιδιαίτερη μέριμνα θα ληφθεί κατά την επίχωση των ορυγμάτων, όπου υφίστανται και άλλοι αγωγοί Ο.Κ.Ω., ώστε να αποφευχθεί τυχόν υποχώρηση του εδάφους κάτω από αυτούς και η εξ αυτής θραύση ή υπερβολική παραμόρφωση αυτών. Κάθε βλάβη στους αγωγούς αυτούς είτε κατά την εκσκαφή είτε από κακή εκτέλεση της υποστήριξης του αγωγού είτε εξαιτίας υποχωρήσεως της επιχώσεως κατά τη διάρκεια των εργασιών ή μετά το πέρας τους, βαρύνει τον Ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή η απαιτούμενη επισκευή θα γίνεται από την Υπηρεσία στην οποία ανήκει ο αγωγός με χρέωση του Αναδόχου, στον οποίο συγχρόνως θα καταλογίζονται όλες οι τυχόν αποζημιώσεις προς τρίτους λόγω ζημιών τους από την παραπάνω αιτία.

Απαγορεύεται καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κάθε επέμβαση σε αγωγούς, καλώδια εγκαταστάσεις κλπ άλλων Ο.Κ.Ω. χωρίς έγγραφη εντολή της αρμόδιας Υπηρεσίας. Στην περίπτωση κατά την οποία η θέση των αγωγών κοινής ωφελείας είναι τέτοια ώστε να απαιτηθεί μόνιμη μετάθεσή τους, οι εργασίες θα εκτελούνται με δαπάνες του κυρίου του έργου από τον Ο.Κ.Ω. στον οποίο ανήκει.

Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση εξαιτίας τυχόν προσθέτων δυσχερειών ή καθυστερήσεως ή άλλης αιτίας που θα δημιουργηθούν από την ανάγκη μεταθέσεως των εγκαταστάσεων κοινής ωφελείας, γιατί έχει την υποχρέωση να πάρει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες προκειμένου να εκτιμήσει τις τυχόν πρόσθετες δαπάνες και καθυστερήσεις τις οποίες θα του επιφέρει η μετάθεση αυτών.

Προκειμένου για προσωρινές μετατοπίσεις αγωγών ο Ανάδοχος δεν θα πληρωθεί ιδιαίτερα γιατί η αμοιβή του περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές μονάδος του τιμολογίου, ανεξάρτητα από τις τυχόν δυσχέρειες. Ο ΚτΕ μπορεί να αναθέτει στον Ανάδοχο, εφόσον κρίνει σκόπιμο και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, την εκτέλεση έργων μόνιμης μετατοπίσεως αγωγών και δικτύων και ο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ανάδοχος υποχρεούται στην εκτέλεση αυτών. Οι εργασίες αυτές αποζημιώνονται ιδιαίτερως. Εάν οι μετατοπίσεις των αγωγών Ο.Κ.Ω. επηρεάζουν υπερβολικά και δυσανάλογα το πρόγραμμα κατασκευής των έργων ως προς την εγκεκριμένη προθεσμία εκτέλεσης, τότε ο Ανάδοχος δικαιούται ανάλογη παράταση προθεσμίας, αλλά όχι αποζημίωση.

Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κάθε μέτρο για την ασφάλεια του προσωπικού του ή τρίτων από τη διατήρηση ανοιχτών αγωγών Ο.Κ.Ω. κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και είναι ο μόνος υπεύθυνος για κάθε ατύχημα που θα προκληθεί από το λόγο αυτό.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει κάθε εύλογη διευκόλυνση προς άλλους εργολήπτες ή εργατικό προσωπικό που χρησιμοποιείται από τον ΚτΕ ή άλλους Ο.Κ.Ω., εφόσον αυτοί εκτελούν εργασίες στην περιοχή του έργου. Στην περίπτωση που εκτιμηθεί ότι αυτό θα επιφέρει σημαντικές καθυστερήσεις στην εκτέλεση της εργολαβίας ή ότι υπάρχει κίνδυνος για την ασφάλεια του εκτελούμενου έργου, θα πρέπει να ειδοποιείται εγκαίρως η επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Όλες οι εργασίες μετακίνησης ή αντικατάστασης αγωγών θα πρέπει να γίνονται έπειτα από λήψη σχετικής άδειας. Προϋπόθεση επίσης, είναι η έγκαιρη προειδοποίηση των αρμοδίων Οργανισμών και της Επίβλεψης.

21 ΆΡΘΡΟ 21: ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να διερευνήσουν πλήρως και να περιλάβουν αναλόγως στην προσφορά τους:

- Την περιοχή του έργου και τις περιοχές πηγών υλικών στην περιοχή του έργου.
- Τη Διεθνή και Ελληνική αγορά εργασίας, υλικών, κλπ.
- Τις συνθήκες κατασκευής του έργου.
- Τα διατιθέμενα στοιχεία και πληροφορίες από Δ.Ε.Κ.Ο., Τοπικές Αρχές κλπ.
- Την προσπέλαση και τα προβλήματα εξασφάλισης της κυκλοφορίας.
- Τις δυνατότητες εγκατάστασης εργοταξίων με σκοπό να καταστούν πλήρως ενήμεροι των συνθηκών εκτέλεσης της Σύμβασης, να εκτιμήσουν επαρκώς τους επιχειρηματικούς κινδύνους και τις συνθήκες που θα επηρεάσουν τη διαμόρφωση της Προσφοράς τους.
- Την ισχύουσα Νομοθεσία στην Ελλάδα και Διεθνώς και να λάβουν σοβαρά υπόψη τους την επιρροή των νέων διατάξεων που επιβάλλονται στην κατασκευή των έργων.

Αφήνεται στην κρίση των διαγωνιζομένων να αξιολογήσουν τα υφιστάμενα στοιχεία σχετικά με τις τοπικές συνθήκες ή και να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιοσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, μελέτες ή παρατηρήσεις για επαλήθευση, επέκταση ή και ακριβέστερο καθορισμό των στοιχείων που τους διατέθηκαν, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ή αποζημίωση.

Ο Ανάδοχος με την προσφορά του θεωρείται ότι έχει πλήρως ενημερωθεί για τις επιτόπιες συνθήκες με επισκέψεις επί τόπου του έργου, την εκτέλεση τυχόν πρόσθετων ή νέων τοπογραφικών μελετών, τη μελέτη των γεωτεχνικών συνθηκών. Για όλα τα ανωτέρω ο Ανάδοχος δεν θα αμειφθεί χωριστά αφού αυτά περιλαμβάνονται στην προσφορά του.

Επισημαίνονται οι δυσχέρειες που είναι δυνατό να προκύψουν από τις εργασίες που θα εκτελούνται στην περιοχή του έργου από τον Φορέα ή από άλλους πιθανούς εργολήπτες, ώστε να τις πάρει ο Ανάδοχος υπόψη και να τις συμπεριλάβει στην προσφορά του.

Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην ανάγκη να διερευνήσει ο Ανάδοχος και να συμπεριλάβει στην προσφορά του δυνατότητες προσπορισμού νερού που θα είναι αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.

Οι διαγωνιζόμενοι με την προσφορά τους αποδέχονται ότι μελέτησαν πλήρως τη φύση και τη θέση των έργων, τις γενικές και τοπικές συνθήκες κυρίως όσον αφορά στις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και εναποθήκευση υλικών, ύδατος, τις καιρικές συνθήκες, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των υλών που μπορεί να βρεθούν πάνω και κάτω από το έδαφος το είδος και τα μέσα, που θα χρειαστούν πριν από την έναρξη και κατά την



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



πρόοδο των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο δύναται να επηρεάσουν τις εργασίες ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

Παράλειψη των διαγωνιζόμενων ή του Αναδόχου για ενημέρωση τους με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά στους όρους αυτούς δεν τους απαλλάσσει από την καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωση των προς τη σύμβαση.

Η υποβολή και μόνο προσφοράς από τον Διαγωνιζόμενο στη δημοπρασία προϋποθέτει και αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι ο Διαγωνιζόμενος έλαβε πλήρη γνώση των τοπικών συνθηκών του Έργου, των όρων της παρούσης και όλων των λοιπών συμβατικών στοιχείων και ότι αποδέχεται αυτά ανεπιφύλακτα. Οποιαδήποτε τυχόν διατυπωμένη σχετική επιφύλαξη θεωρείται άκυρη και ανίσχυρη.

Ο Ανάδοχος οφείλει, μετά την υπογραφή της Σύμβασης, με δική του καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη να επαληθεύσει όλα τα στη διάθεσή του στοιχεία και να εκτελέσει και τυχόν συμπληρωματικές έρευνες, μελέτες κλπ προκειμένου να οριστικοποιηθούν τα κατασκευαστικά σχέδια των έργων. Επίσης, να έχει συμπεριλάβει όλα αυτά στην προσφορά του.

Οι Διαγωνιζόμενοι οφείλουν να ενημερωθούν επαρκώς για την Ελληνική Νομοθεσία. Αντίστοιχη υποχρέωση υπάρχει και αναφορικά με τη Νομοθεσία των κρατών όπου ενδεχόμενα θα κατασκευασθούν τμήματα του έργου ή από τα οποία θα γίνει προμήθεια υλικών, καθώς και για τις Διεθνείς Συμβάσεις, Συνθήκες και Νομοθεσίες σχετικές με Διπλώματα ευρεσιτεχνίας κλπ.

22 ΆΡΘΡΟ 22: ΦΥΛΑΞΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΈΡΓΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΜΕΣΩΝ

Ο Ανάδοχος πρέπει πάντοτε να φυλάσσει και διατηρεί όλα τα κάθε είδους υλικά και μέσα που βρίσκονται εις χείρας του, συμπεριλαμβανομένης και της ιδιοκτησίας του Δημοσίου, καθώς επίσης και κάθε εργασία που εκτελέστηκε. Όλες οι απαιτήσεις του Εργοδότη για την περίφραξη ή την ειδική φύλαξη της περιουσίας αυτού, θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο χωρίς κάποια ιδιαίτερη αποζημίωση. Εάν ο Φορέας διαπιστώσει ότι ο Ανάδοχος δεν προφυλάσσει με επάρκεια υλικά, μηχανήματα, εφόδια ή εργασίες που εκτελέστηκαν, τότε η περιουσία αυτή δύναται να προφυλαχθεί από τον πρώτο με τη δαπάνη φύλαξης να βαρύνει τον Ανάδοχο και θα κρατηθεί από όσα αυτός δικαιούται να λαμβάνει.

Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα μέτρα που απαιτούνται για την προστασία των κατασκευών, των κοινωφελών και κάθε είδους έργων που υπάρχουν και για την πρόληψη ζημιών ή τη διακοπή της λειτουργίας τους. Ζημίες που προκλήθηκαν από αμέλεια του Αναδόχου πρέπει να επανορθώνονται αμέσως από τον ίδιο. Σε αντίθετη περίπτωση αυτό θα γίνεται από τον Εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.

23 ΆΡΘΡΟ 23: ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

23.1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών, όπως ισχύουν σήμερα, για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά τη φάση κατασκευής του έργου: ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.9), Ν. 3850/10 ** (αρ. 42).

23.2. Στο πλαίσιο της ευθύνης του, ο Ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική κριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα (Ν.4412/2016, αρθ. 138, παρ.9).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27- 11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.10).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ. 10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για τη σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη, ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

23.3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 23.2, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα:

23.3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα:

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια: ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου, σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

γ. Να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με τη μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητες του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ, ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και τον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα, ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5- 7) και στις ΥΑ: ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους: Π.Δ.305/96 (αρθ. 12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11- 2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου: ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙ ΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

23.3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο Ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας, αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ. 12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής: Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον Ανάδοχο, από τον τεχνικό ασφαλείας και τον ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ. 14 παρ.1 και αρ. 17 παρ. 1).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος, όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ. 18 παρ.9).

23.3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ. 14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μη/κούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν. 1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

23.3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.

Στο πλαίσιο του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

23.4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο

23.4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων: ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας: ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



των εγκαταστάσεων αυτών: ΠΔ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως: κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ.: ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

Για την προστασία και αντιμετώπιση πυρκαγιών στις εγκαταστάσεις των εργοταξιακών χώρων και στους χώρους εκτέλεσης των εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται να φροντίζει:

- Για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης.
- Για τον περιοδικό καθαρισμό των χώρων από επικίνδυνα για ανάφλεξη υλικά και την κατάλληλη διάθεσή τους.
- Να μην πραγματοποιεί εργασίες κολλήσεων ή και άλλες ανοιχτής πυράς κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλών του εργοταξίου και των γειτονικών ιδιοκτησιών που ανήκουν σε τρίτους.
- Για την ασφαλή αποθήκευση των εκρηκτικών υλών που θα γίνεται κατόπιν και σύμφωνα με σχετική άδεια της αρμόδιας Αρχής.

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ): ΠΔ 1073/81 (αρ. 109,110), Ν. 1430/84 (αρ. 17,18), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ. 13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81 (αρ. 102-108), Ν. 1430/84 (αρ. 16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

23.4.2 Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση - εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Την ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας: Ν.2696/99 (αρ. 9-11 και αρ.52) και την τροπ. αυτού: Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου: Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ: ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ. 12,παραρτ.ΙΝ/μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων: ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α παρ. 11 και μέρος Β τμήμα II παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν: α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων: ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες: Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

23.4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο Ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και το χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ): ΠΔ 1073/81 (αρ. 17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ. 11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ.ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία:

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
2. Άδεια κυκλοφορίας
3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).
7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

23.5. Ρητά καθορίζεται ότι, ανεξάρτητα από όλα τα παραπάνω, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων στα έργα και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και ορθών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν γενικά όσα ορίζονται από την Ελληνική Νομοθεσία και σε περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από αυτή θα εφαρμόζονται οι διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

23.6. Επίσης, ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή ζημιών και ατυχημάτων από τη χρήση εκρηκτικών υλών, όπως ελεγχόμενες εκρήξεις, συστήματα συναγερού για την απομάκρυνση ατόμων από τους χώρους των εκρήξεων, λήψη προστατευτικών μέτρων για υπερκείμενες ή παρακείμενες κατασκευές και ιδιοκτησίες κλπ, εφόσον βεβαίως επιτραπεί από την Υπηρεσία η χρησιμοποίηση εκρηκτικών υλών στις εκσκαφές.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



23.7. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

23.7.1 Κατεδαφίσεις:

N. 2168/1993, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ. 18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙΝ/ μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 4229/395/2013, Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/23.8.2010.

23.7.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις:

N. 2168/1993, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

23.7.3 Ικρίωματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύμους, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), N. 1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ. 10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

23.7.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,. 104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ. 15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ. οικ. 74124/ΔΤΒΝ 1431/16.

23.7.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστηρίξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

23.8. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ: «ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»							
Α. ΝΟΜΟΙ		Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ		Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ		Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ	
N. 2168/1993	ΦΕΚ 147/Α/93	Π.Δ.413/77	ΦΕΚ 128/Α/77	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
N1396/83	ΦΕΚ 126/Α/83	Π.Δ.95/78	ΦΕΚ 20/Α/78	ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-08
N1430/84	ΦΕΚ 49/Α/84	Π.Δ.216/78	ΦΕΚ 47/Α/78	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



					1	Σ.ΕΠ.Ε.	
N2168/93	ΦΕΚ 147/Α/93	Π.Δ.778/80	ΦΕΚ 193/Α/80	ΚΥΑαρ. οικ Β 4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/9 3		
N2696/99	ΦΕΚ 57/Α/99	Π.Δ.1073/8 1	ΦΕΚ 260/Α/81	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/4 45/93	ΦΕΚ 765/Β/9 3		
N3542/07	ΦΕΚ 50/Α/07	Π.Δ.225/89	ΦΕΚ 106/Α/89	ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/9 4		
N3850/10	ΦΕΚ 84/Α/10	Π.Δ.31/90	ΦΕΚ 11/Α/90	ΥΑ αρ οικ 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/9 3		
N4030/11	ΦΕΚ 249/Α/11	Π.Δ.70/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΥΑ 3009/2/21- γ/94	ΦΕΚ 301/Β/9 4		
N4412/16	ΦΕΚ 147/Α/16	Π.Δ.85/91	ΦΕΚ 38/Α/91	ΥΑ 2254/230/Φ.6.9 /94	ΦΕΚ 73/Β/95		
		Π.Δ.113/12	ΦΕΚ 198/Α/12	ΥΑ Φ 6.9/13370/1560 /95	ΦΕΚ 677/Β/9 5		
		Π.Δ.395/94	ΦΕΚ 220/Α/94	ΥΑ Φ.6.9/25068/11 83/96	ΦΕΚ 1035/Β/ 96		
		Π.Δ.396/94	ΦΕΚ 220/Α/94	ΥΑ αρ. οικ. Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/9 7		
		Π.Δ.397/94	ΦΕΚ 221/Α/94	ΚΥΑ αρ. οικ. 74124/ΔΤΒΝ 1431/16	ΦΕΚ 2278/Β/ 16		
		Π.Δ.105/95	ΦΕΚ 67/Α/95	ΚΥΑ αρ. οικ. 15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/ 03		
		Π.Δ.455/95	ΦΕΚ 268/Α/95	ΚΥΑ αρ. οικ. 21867/2016	ΦΕΚ 3276/Β/ 16		
		Π.Δ.305/96	ΦΕΚ 212/Α/96	ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/1 1		
		Π.Δ.89/99	ΦΕΚ 94/Α/99	ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89		
		Π.Δ.304/00	ΦΕΚ 241/Α/00	ΥΑ Φ. 28/18787/1032/ 00	ΦΕΚ 1035/Β/ 00		
		Π.Δ.155/04	ΦΕΚ 121/Α/04	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/ 1		



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



					00		
		Π.Δ.176/05	ΦΕΚ 227/Α/05	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/0 1	ΦΕΚ 686/Β/0 1		
		Π.Δ.149/06	ΦΕΚ 159/Α/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/ 01	ΦΕΚ 266/Β/0 1		
		Π.Δ.2/06	ΦΕΚ 1/Α/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/ 02	ΦΕΚ 16/Β/03		
		Π.Δ.212/06	ΦΕΚ 212/Α/06	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/1 1	ΦΕΚ 905/Β/1 1		
		Π.Δ.82/10	ΦΕΚ 145/Α/10	Υ.Α. 4229/395/2013	ΦΕΚ 318/Β/1 3		
		Π.Δ.57/10	ΦΕΚ 97/Α/10	Πυροσβεστική διάταξη 7, Αποφ. 7568.Φ.700.1/9 6	ΦΕΚ 155/Β/9 6		

24 ΆΡΘΡΟ 24: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Από τον Ανάδοχο μπορούν να ανεγείρονται προσωρινά κτίσματα (υπόστεγα αποθήκευσης, εργαστήρια, γραφεία κ.α.) με δική του μέριμνα, εργάτες και υλικά χωρίς καμία δαπάνη του Εργοδότη. Προσωρινά κτίσματα και έργα αυτού του είδους θα παραμείνουν στην κυριότητα του Αναδόχου και θα αφαιρούνται από αυτόν με έξοδα του, μετά την αποπεράτωση των έργων. Αυτά τα κτίσματα και έργα μπορεί να εγκαταλείπονται και να μην απαιτείται η αφαίρεση τους, μόνο κατόπιν γραπτής έγκρισης του Εργοδότη. Σε περίπτωση που ανεγερθούν κτίρια αυτού του είδους με υλικά του Φορέα, αυτά θα παραμείνουν στην ιδιοκτησία του.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύει και συντηρεί με δαπάνες του τις κατάλληλες εγκαταστάσεις ύδρευσης, εξασφαλίζουσες επαρκή παροχή ύδατος για χρήση στα έργα και την κατανάλωση του προσωπικού. Επίσης, υποχρεούται στην εγκατάσταση ηλεκτρικού ρεύματος για τη λειτουργία των εγκαταστάσεών του και για χρήση του προσωπικού που διαμένει στον τόπο των έργων ή των εργαζόμενων σε νυκτερινές εργασίες.

25 ΆΡΘΡΟ 25: ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΠΡΟΣ ΕΦΚΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, πέρα από τις καταβαλλόμενες προς τον Ε.Φ.Κ.Α. και τους άλλους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς νόμιμες εισφορές, που καθορίζονται από αυτούς επί των μισθών και ημερομισθίων του προσλαμβανόμενου από αυτόν εργατοτεχνικού και κάθε είδους απασχολούμενου στο παρόν έργο προσωπικού και βαρύνουν τον Εργοδότη, να μεριμνά κατά τη μισθοδοσία του εν λόγω προσωπικού για την κράτηση και των κάθε είδους εισφορών και κρατήσεων που βαρύνουν τον εργαζόμενο. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος σε κάθε περίπτωση παράλειψης κράτησης εισφορών αυτού του είδους και υποχρεούται στην καταβολή τους, με δικές του δαπάνες χωρίς επιβάρυνση του Φορέα.

Για την πληρωμή του Αναδόχου είναι απαραίτητη η προσκόμιση βεβαίωσης της αρμόδιας Υπηρεσίας του Ε.Φ.Κ.Α. για μη οφειλή προς αυτό. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει στον



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



φορέα τα οικεία ασφαλιστήρια συμβόλαια του προσωπικού του, στις περιπτώσεις που δεν υπάγεται στις Κοινωνικές Ασφαλίσεις. Αν δεν το πράξει, ο φορέας δικαιούται να εφαρμόζει ανάλογη κράτηση πάνω στους λογαριασμούς που συντάσσονται κάθε φορά για την πληρωμή του και μέχρι το χρόνο προσκόμισης τους.

Εάν ο Ανάδοχος παραλείψει τη σύναψη των εν λόγω ασφαλειών ή παραλείψει την καταβολή των ασφαλιστρών, ο Φορέας προβαίνει στη σύναψη της ασφάλειας ή την καταβολή των ασφαλιστρών σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου και κρατάει τις δαπάνες που έγιναν από τον πρώτο λογαριασμό.

26 ΆΡΘΡΟ 26: ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

26.1. Στην προσφορά του ο Ανάδοχος αναφέρεται σε πλήρως περαιωμένες εργασίες ή προμήθειες υλικών. Κατά συνέπεια, το τίμημα αυτό καλύπτει εξ ολοκλήρου άπασες τις εργασίες που αναφέρονται στα συμβατικά τεύχη, στις τεχνικές προδιαγραφές, ανεξάρτητα αν αυτές εμφανίζουν μικρές ή μεγάλες δυσχέρειες εκτέλεσης τους. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, στην προσφορά, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται:

- Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την κατασκευή της εργασίας, δηλαδή τα μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από οποιαδήποτε αιτία (παραλαβή και επιστροφή του μηχανήματος, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, βλάβες, εορτές κλπ) ή λόγω επισκευών και συντήρησης των μηχανημάτων, οι δαπάνες παραλαβής, μεταφοράς επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους, οι δαπάνες για την κανονική λειτουργία των εγκαταστάσεων εργοταξίου (ύδρευση, θέρμανση κλπ).
- Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό μηχανικού εξοπλισμού και των λοιπών συνεργείων από εργοδηγούς, μηχανοτεχνίτες, τεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για ημερομίσθια αυτών, ημεραργίες ασφάλισης, δώρα εορτών, ιατρικής των περίθαλψης κλπ.
- Οι δαπάνες των υλικών που απαιτούνται, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά αλλά είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε είδους εργασίας, με τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά στον τόπο των έργων. Επίσης, περιλαμβάνονται και οι κάθε είδους ασφαλίσεις υλικών.
- Τα έξοδα αποθήκευσης και φύλαξης των μηχανημάτων και των υλικών.
- Οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς όλων των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών από τους τόπους ή θέσεις προμήθειας ή παραγωγής μέχρι της ενσωμάτωσής τους στο έργο.
- Οι δαπάνες αποζημίωσης ιδιόκτητων πηγών λήψης κάθε είδους υλικών ή χώρων προσωρινής αποθήκευσής τους. Ο Φορέας δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση διενέργειας απαλλοτριώσεων χώρων λήψης αποθήκευσης κλπ υλικών.
- Οι δαπάνες κατασκευής όλου ή μέρους εργασιών δια χειρών εργατοτεχνιτών, στις περιπτώσεις εκείνες που είναι αδύνατο ή δεν ενδείκνυται με μηχανήματα ή κρίνεται απαραίτητη για καλύτερη εκτέλεση του έργου της Φορέα.
- Οι δαπάνες υπαίθρου και γραφείου για τη λήψη στοιχείων, καταμέτρηση υλικών κλπ, σύνταξη και εκτύπωση σε τετραπλούν των επιμετρητικών στοιχείων, καθώς και των τελικών κατασκευαστικών σχεδίων εις διπλούν.
- Οι δαπάνες εκτέλεσης και επανάληψης απασών των απαιτούμενων δοκιμών των εγκαταστάσεων μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητών αποτελεσμάτων τους.
- Οι δαπάνες επιθεώρησης των εγκαταστάσεων και επανόρθωσης κάθε βλάβης ή ζημίας κατά την περίοδο εγγύησης.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Οι δαπάνες διοδίων των μεταφορικών μέσων του Αναδόχου, όταν απαιτείται.
 - Οι δασμοί και λοιποί φόροι, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων του έργου. Προκειμένου για είδη εσωτερικού, ο φόρος κύκλου εργασιών και τα τέλη χαρτοσήμου όπου ισχύουν και γενικότερα όλοι οι φόροι, δασμοί, τέλη, κρατήσεις κλπ, που θα ισχύουν κατά την κατασκευή του έργου. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνιακό Δασμολόγιο Εισαγωγής και τις διατάξεις του Ν.3215/55 δεν προέρχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία που θα εποπτεύσει την κατασκευή του έργου ή σε άλλη Υπηρεσία η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση ή να χορηγήσει οποιαδήποτε βεβαίωση για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα.
 - Η προμήθεια, εγκατάσταση, λειτουργία, κλπ του εργοταξιακού εργαστηρίου, σε συνδυασμό και με τις δαπάνες ποιοτικού ελέγχου σε αναγνωρισμένα εργαστήρια.
 - Η τοποθέτηση πινακίδων με την αναγραφή της επωνυμίας του έργου
 - Οι κάθε είδους μετρήσεις και λήψη στοιχείων (υψομέτρων, διαστάσεων κλπ)
 - Οι κάθε είδους μελέτες που αναφέρονται αναλυτικά στα συμβατικά τεύχη, καθώς και τυχόν χρήση ευρεσιτεχνιών μετ' αποζημίωσης των δικαιούχων.
 - Η κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών που θα χρειασθούν για την κατασκευή των εργασιών που προβλέπονται στην παρούσα σύμβαση και οι τυχόν δαπάνες μίσθωσης χώρου ή αγοράς των αναγκαίων εδαφικών λωρίδων για την κατασκευή αυτών των εργοταξιακών δρόμων.
 - Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δαπάνες του, να εξασφαλίσει τους αναγκαίους χώρους για την απόθεση προϊόντων ορυγμάτων, περισσευμάτων φυτικών γαιών, υπολειμμάτων κάθε είδους έργων όπως και οποιουδήποτε περισσεύματος υλικών, ανεξάρτητα από τον χρόνο εκτέλεσης της εργασίας, τη διάρκεια αυτής ή το μέγεθος της απαιτούμενης έκτασης (σε συσχετισμό με το δημοπρατούμενο έργο).
 - Οι δαπάνες αποκατάστασης τοπίου και των εν γένει μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος.
 - Οι δαπάνες που συνεπάγονται τα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων που θα πρέπει να εξασφαλίσει ο Ανάδοχος στο εργοτάξιο κατά την κατασκευή των έργων.
 - Γενικά κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της πλήρους εργασίας, στην οποία αναφέρονται τα συμβατικά τεύχη, οι Π.Τ.Π, η Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου όπως θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, το κατ' αποκοπήν τίμημα της προσφοράς του Αναδόχου κλπ για τακτοποίηση και λειτουργία του έργου από κάθε πλευρά.
- 26.2.** Στο ποσό των ενσωματωμένων στην προσφορά γενικών εξόδων του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες των εργαλείων, των επισφαλών εξόδων επιστάσιας, των κάθε είδους κρατήσεων, φόρων, τελών, δασμών, δικαιωμάτων, ασφαλίσεων κλπ δημοσιεύσεων, διακηρύξεων, κηρυκείων, συμφωνητικού, των θέσεων εγκαταστάσεων μηχανημάτων και εργοταξίων γενικά, των προσπελάσεων προς τα εργοτάξια και τις θέσεις αποθήκευσης των υλικών κάθε είδους.
- 26.3.** Ο Φορέας δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου για τυχόν δυσχέρειες εκμετάλλευσης των λατομείων και λοιπών πηγών που θα αναφύουν ή από την ανάγκη δημιουργίας εγκατάστασης θραύσης και χώρων αποθήκευσης υλικών μακριά από τις πηγές λήψης, ήτοι χειμάρρων λατομείων κλπ, που θα παρουσιασθεί ή από τυχόν δυσχέρειες μεταφορών από οποιαδήποτε αιτία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- 26.4.** Οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των προσπελάσεων για την, κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων, ακώλυτη και ασφαλή εξυπηρέτηση της διενεργούμενης κυκλοφορίας για την κατασκευή και επίβλεψη του έργου, βαρύνουν τον Ανάδοχο. Σε ότι αφορά στις οδούς που βρίσκονται σε λειτουργία, ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι δεν δύναται να κυκλοφορήσει οχήματα βάρους μεγαλύτερου εκείνου για το οποίο έχει υπολογισθεί η αντοχή του οδοστρώματος, ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή του. Οποσδήποτε εφ' όσον κάνει χρήση τέτοιων οδών (μέσα στους ανωτέρω περιορισμούς) υποχρεούται να προβεί στην συντήρηση και των οδών αυτών καθ' όλη την διάρκεια της πλήρους εκτέλεσης της σύμβασης, χωρίς οποιαδήποτε αποζημίωση.
- 26.5.** Εννοείται ότι σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε ζημία ή ατύχημα που θα συμβεί.
- 26.6.** Τον Ανάδοχο επίσης βαρύνουν:
- Οι πρόσθετες δαπάνες και επιβαρύνσεις που τυχόν θα προκύψουν κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών από την ανάγκη σύγχρονης εκμετάλλευσης πηγών κάποιων υλικών και από άλλη προγενέστερη ή μεταγενέστερη εργολαβία.
 - Οι δαπάνες τυχόν συμπλήρωσης και αναπροσαρμογής της μελέτης του έργου.
 - Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών που απαιτούνται με σκοπό την επιβεβαίωση ή διόρθωση της χορηγούμενης από τον Φορέα τοπογραφικής μελέτης ή ανασύνταξη αυτής, την εφαρμογή των στοιχείων της μελέτης για την εκτέλεση του όλου έργου και τη λήψη των επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον επιβλέποντα και την σύνταξη όλων των επιμετρήσεων και επιμετρητικών σχεδίων, κάθε φορά που αυτό απαιτείται κατά τα διαδοχικά στάδια εκτέλεσης του έργου ή αφορά σε μικροπαραλλαγές - υψομετρικές ή οριζοντιογραφικές - οπότε πρέπει να υποβάλλονται, με τα διαφανή τους, όλα τα απαιτούμενα τεύχη για την ολοκλήρωση του απαιτούμενου σκοπού.
 - Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:500 της τελικής διάταξης των κατασκευών.
 - Κατασκευαστικά σχέδια, σε κλίμακα 1:50.
 - Η δαπάνη λήψης έγχρωμων φωτογραφιών κατά τις φάσεις του έργου, η υποβολή τους στην Υπηρεσία μαζί με τα αρνητικά τους και λοιπών παραστατικών στοιχείων του έργου που εκτελείται, όπως τήρησης και υποβολής πλήρων στατιστικών στοιχείων αυτού, ημερολογίου έργου και βιβλίου καταμέτρησης των εργασιών.
 - Οι δαπάνες προσωρινής σήμανσης κατά το στάδιο εκτέλεσης του έργου και γενικά κάθε άλλη δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά.
 - Οι δαπάνες σύναψης της Σύμβασης.
 - Οι δαπάνες για όλες τις ενέργειες, διαδικασίες που απαιτούνται (υποβολή μελετών κλπ).
- 26.7.** Ο Εργοδότης δεν αναλαμβάνει καμιά ευθύνη ή υποχρέωση για καταβολή δαπανών ή αποζημιώσεων για όλους τους ανωτέρω λόγους.

27 ΆΡΘΡΟ 27: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ (ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΠΡΟ ΤΗΣ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ)

Σύμφωνα με το άρθρο 169 του Ν.4412/2016, οποτεδήποτε και πριν από την παραλαβή, το έργο ή αυτοτελή του τμήματα που έχουν περατωθεί, μπορεί να δοθούν σε χρήση, ύστερα από τη διενέργεια σχετικής διοικητικής παραλαβής. Η διοικητική παραλαβή γίνεται με πρωτόκολλο μεταξύ του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας, του επιβλέποντος, εκπροσώπου της υπηρεσίας συντήρησης, εφόσον αυτή έχει καθοριστεί και του αναδόχου. Αν το έργο παραδίδεται για χρήση σε υπηρεσία άλλη από τον φορέα κατασκευής του, συμπράττει στο πρωτόκολλο και εκπρόσωπος της υπηρεσίας αυτής.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 169 του Ν. 4412/16.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



28 ΆΡΘΡΟ 28: ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΈΡΓΑ – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ

Ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 157 του Ν. 4412/2016.

1. Μέχρι την παραλαβή ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία, εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου ή αν προβλέπεται διαφορετικά στη σύμβαση. Αν το έργο ή τμήμα αυτού παραδοθεί για χρήση πριν από την παραλαβή, οι βλάβες, κλοπές ή βανδαλισμοί από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, βαρύνουν τον κύριο αυτού, εκτός αν άλλως ορίζεται στη σύμβαση.

Κατ' εξαίρεση για βλάβες του έργου ή των μόνιμων εγκαταστάσεων του αναδόχου στον τόπο των έργων που προέρχονται από ανωτέρα βία, αναγνωρίζεται στον ανάδοχο δικαίωμα αποζημίωσης ανάλογης με τη ζημία, το ποσό της οποίας καθορίζεται με συνεκτίμηση του είδους και της έκτασης των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που διαπιστώνονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή παρέλθει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες, γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος.

3. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας, σύμφωνα με την παρ. 1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

4. Για να αναγνωρισθεί η αποζημίωση των βλαβών που προξενήθηκαν από ανωτέρα βία ο ανάδοχος πρέπει να δηλώσει γραπτώς στη διευθύνουσα υπηρεσία, το είδος και την έκταση των βλαβών, καθώς και τη δαπάνη για την επανόρθωσή της κατά το μέτρο που μπορεί αυτή να εκτιμηθεί. Η δήλωση περιλαμβάνει επίσης υποχρεωτικά περιγραφή της αιτίας των βλαβών, που χαρακτηρίζεται ως ανωτέρα βία και αίτημα αποζημίωσης για αποκατάστασή τους.

5. Η δήλωση υποβάλλεται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την επέλευση της βλάβης. Αν πρόκειται για έργο που έχει περατωθεί και δεν έχει ακόμα παραληφθεί, η προθεσμία αυτή ορίζεται σε είκοσι (20) ημέρες. Ο επιβλέπων προβαίνει αμέσως σε αυτοψία για την εξακρίβωση του περιεχομένου της δήλωσης και ιδιαίτερα του είδους και της έκτασης των βλαβών, του χρόνου και των συνθηκών που τις προκάλεσαν σε αντιπαράσταση με τον ανάδοχο, ο οποίος καλείται προς τούτο και υποχρεούται να συντάξει σχετική έκθεση διαπίστωσης των βλαβών μέσα σε δέκα (10) ημέρες, η οποία κοινοποιείται στον ανάδοχο. Η μη παράσταση του αναδόχου κατά την αυτοψία δεν κωλύει τη σύνταξη της έκθεσης. Στην έκθεση εκτίθενται τα αίτια που συνιστούν την ανωτέρα βία, ο χρόνος και οι ειδικές συνθήκες από τις οποίες επήλθαν οι βλάβες, με περιγραφή όλων των στοιχείων που έχουν εξακριβωθεί. Εφόσον η βλάβη αποδίδεται σε ανωτέρα βία, εξετάζεται επίσης η ύπαρξη ευθύνης του αναδόχου προς αποφυγή ή μετριασμό της βλάβης, προσδιορίζονται με λεπτομέρεια το είδος και η έκταση των βλαβών και προτείνονται ο τρόπος και η δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή τους. Ο ανάδοχος, εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση της έκθεσης, γνωστοποιεί στη διευθύνουσα υπηρεσία αν συμφωνεί με το περιεχόμενο αυτής, άλλως τεκμαίρεται η αποδοχή της. Η διευθύνουσα υπηρεσία, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών, εκδίδει απόφαση με την οποία αποδέχεται, τροποποιεί ή απορρίπτει, μερικά ή συνολικά, αιτιολογημένα την έκθεση του επιβλέποντος. Αν το έργο χρησιμοποιείται, η υπηρεσία που το χρησιμοποιεί ειδοποιεί αμελλητί τη διευθύνουσα υπηρεσία για παρουσιαζόμενες βλάβες.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



6. Κατά της απόφασης της παρ. 5 επιτρέπεται ένσταση κατ' άρθρο 174 του Ν. 4412/16 ως ισχύει. Η ένσταση είναι अपαράδεκτη, εφόσον η απόφαση υιοθετεί την έκθεση και αυτή έγινε δεκτή από τον ανάδοχο χωρίς καμιά επιφύλαξη.

7. Η αποζημίωση προσδιορίζεται πάντοτε με βάση τους συμβατικούς όρους και τιμές. Όταν η αποκατάσταση των βλαβών διατάσσεται αφού τελειώσει το έργο και έχουν απομακρυνθεί οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις του αναδόχου, κανονίζονται εύλογες τιμές μονάδας για την εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης ή εκτελούνται απολογιστικά.

8. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει άμεσα, μετά την απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας, τις εργασίες προς αποκατάσταση της βλάβης. Αν από τις βλάβες που προξενήθηκαν στα έργα δημιουργείται κίνδυνος για την ασφάλεια προσώπων ή για πρόκληση σημαντικών ζημιών σε τρίτους ή περαιτέρω σημαντικής βλάβης των έργων, ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας μπορεί να εγκρίνει την κατασκευή αναγκαιών επειγόντων έργων, στο μέτρο του δυνατού, έστω και αν αυτά δεν αποτελούν αντικείμενο της σύμβασης που συνάφθηκε με τον ανάδοχο. Η διαταγή γι' αυτά μνημονεύει απαραίτητα τις διατάξεις της παρούσας και κοινοποιείται στην Προϊσταμένη Αρχή. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στην κατασκευή των διατασσόμενων εργασιών χωρίς χρονοτριβή, διαθέτοντας γι' αυτό όλο το δυναμικό της οργάνωσής του. Η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί, αν διαπιστώσει αδυναμία του αναδόχου για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κινδύνων, να εγκρίνει την κατασκευή μέρους ή και του συνόλου των διατασσόμενων εργασιών με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο. Όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών καταβάλλονται από τις πιστώσεις που διατίθενται για την κατασκευή του έργου και βαρύνουν τελικά τον κύριο του έργου, εκτός αν με την απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας καταλογισθεί η δαπάνη συνολικά ή μερικά σε βάρος του αναδόχου, ως υπαιτίου για τη βλάβη που προξενήθηκε στα έργα.

9. Η εκτέλεση των εργασιών για την αποκατάσταση των βλαβών από ανωτέρα βία μπορεί να δικαιολογήσει παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης των εργασιών για εύλογο χρονικό διάστημα.

10. Η διαδικασία των παρ. 5 έως 7 εφαρμόζεται ανάλογα και για τον καθορισμό της αποζημίωσης του αναδόχου για εργασίες αποκατάστασης ή πρόληψης κινδύνων σε έργα που εκτελέστηκαν, καθώς και σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι βλάβες οφείλονται σε υπαιτιότητα του κυρίου του έργου ή σε άλλη αιτία που εξαιρείται από την ευθύνη του αναδόχου καθώς και οι περιπτώσεις ανωτέρας βίας.

11. Εργασίες για αποκατάσταση βλαβών, οι οποίες οφείλονται σε χρήση έργου, που παραδόθηκε σε χρήση πριν από την παραλαβή του κατά τις διατάξεις του παρόντος, εκτελούνται μόνο μετά από έγγραφη εντολή της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η εντολή αυτή κοινοποιείται απαραίτητα στην Προϊσταμένη Αρχή. Για τη διαπίστωση της εκτέλεσης των εργασιών αυτών συντάσσεται πρωτόκολλο μεταξύ του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας και του αναδόχου.

29 ΆΡΘΡΟ 29: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΠΙΟΥ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Ο Ανάδοχος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση όπως δένδρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις στο χώρο που εκτελείται η εργασία. Επίσης, είναι υπεύθυνος για κάθε αυθαίρετη βλάβη ιδιοκτησιών τρίτων, κοπή ή βλάβη δένδρων και θάμνων, στην οποία περιλαμβάνεται και εκείνη που προκαλείται από κακό χειρισμό των μηχανημάτων, απόθεση υλικών ή καταστροφή φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει κάθε μέτρο και να συμμορφωθεί προς τις εντολές του Φορέα σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και του τοπίου της περιοχής του έργου, τηρώντας απόλυτα τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς όρους. Υποχρεούται χωρίς αποζημίωση (οι δαπάνες περιλαμβάνονται ανοιγμένα στην προσφορά του) πριν από την παράδοση για χρήση του έργου να αφαιρέσει και να απομακρύνει από την περιοχή και γενικά από το εργοτάξιο απορρίμματα,



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εργαλεία, κριώματα, μηχανήματα, υλικά, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων και να αποκαταστήσει τους χώρους όπου ήταν τοποθετημένα ή εγκατεστημένα.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, κατά την εκτέλεση των έργων, να συμμορφώνεται πλήρως προς την Εγκύκλιο ΥΔΕ Γ2-Δ2/0/3/192 εγκ. Α213/5-12-75 αλλά και προς τις λοιπές ισχύουσες διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής σε υπάρχουσες κατασκευές ή σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (ή από τυχόν εγκεκριμένες από την Υπηρεσία τροποποιήσεις της) ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα των οποιωνδήποτε ευθυνών που θα μπορούν να προκύψουν για αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα (ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάστασή του, με δαπάνες του, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας. Γίνεται ειδική επισήμανση ότι ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά την εκτέλεση των χρωματουργικών εργασιών να αποφεύγει να τραυματίζει τον περιβάλλοντα χώρο με πρόσθετες εκσκαφές (πέρα από αυτές που προβλέπονται από τη μελέτη) ή με απόρριψη διαφόρων προϊόντων ορυγμάτων έστω και αν προβαίνει σε κανονική διάστρωση και συμπύκνωση αυτών, γιατί διευκρινίζεται ρητά, ότι και οι προβλεπόμενες διατομές επιχωμάτων είναι προκαθορισμένων διαστάσεων και δεν επιτρέπεται η δημιουργία πλατυσμάτων χωρίς την προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας, η οποία θα λάβει σοβαρά υπόψη της τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Επισημαίνεται επιπλέον, ότι θα πρέπει να πληρούνται κι οι οποιεσδήποτε άλλες προϋποθέσεις προστασίας του περιβάλλοντος με τις εγκρίσεις των αρμόδιων αρχών.

Ρητά αναφέρεται ότι το κόστος και οι δαπάνες των προστατευτικών μέτρων και των μέτρων ασφαλείας βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο και περιλαμβάνονται στο Συμβατικό Τίμημα. Ο Ανάδοχος οφείλει γενικώς να μην ρυπαίνει ή καταστρέφει το φυσικό ή τεχνητό περιβάλλον με οποιοδήποτε τρόπο.

Επίσης ο Ανάδοχος οφείλει να μην ρυπαίνει τον αέρα της περιοχής με σκόνη, άλλα σωματίδια και χημικούς ρυπαντές.

Επισημαίνεται ότι οι προσωρινές κατασκευές, διαμορφώσεις εργοταξιακών χώρων κλπ. πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου. Τούτο ισχύει ανεξάρτητα με την απόσταση της προσωρινής κατασκευής από την θέση του Έργου.

Για τη μη τήρηση των πιο πάνω υποχρεώσεων του, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικός υπεύθυνος.

Εάν ο Ανάδοχος αρνηθεί ή παραλείψει να καλύψει τις υποχρεώσεις που προκύπτουν από το άρθρο αυτό και τις τεχνικές προδιαγραφές, τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία, αφού περάσει άπρακτη η λογική προθεσμία που θα δοθεί στον ανάδοχο για το σκοπό αυτό, θα εκτελέσει η ίδια τις εργασίες αυτές, το δε κόστος αυτών θα βαρύνει τον Ανάδοχο και οι δαπάνες θα παρακρατηθούν από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό.

Τέλος, ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με μέριμνα και δαπάνη του, να παίρνει όλες τις προφυλάξεις και αναγκαία μέτρα και, σε ειδικές περιπτώσεις, να προφυλάσσει κατάλληλα τις γειτονικές εγκαταστάσεις, προκειμένου να αποφευχθούν οποιοσδήποτε σημαντικές οχλήσεις σ' αυτές.

Η ανωτέρω υποχρέωση του Αναδόχου εκτείνεται σε όλες τις περιοχές όπου εκτελούνται εργασίες, όπως π.χ. τα εργοτάξια καθαυτά, τα άκρα του έργου, τα λατομεία, οι δανειοθάλαμοι, οι χώροι απόθεσης, οι δρόμοι που χρησιμοποιούνται από τρίτους κτλ.

30 ΆΡΘΡΟ 30: ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από την παράδοση για χρήση κάθε τμήματος του Έργου, καθώς και μετά την αποπεράτωση ολοκλήρου του Έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει με δαπάνες του, από τους χώρους γύρω από τα τμήματα αυτά και γενικά από το εργοτάξιο, όλες τις



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



προσωρινές εγκαταστάσεις που προβλέπονται από προηγούμενο άρθρο αυτής της ΕΣΥ, τα απορρίμματα, εργαλεία, κριώματα, μηχανήματα, χρήσιμα ή άχρηστα πλεονάζοντα υλικά, που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστα ή επιζήμια για την μετέπειτα λειτουργία του Έργου και να παραδώσει τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου, φροντίζοντας γενικά να κάνει κάθε τακτοποίηση που απαιτείται για την παράδοση και εύρυθμη λειτουργία του Έργου, σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στην ΕΣΥ και τους όρους της συμβάσεως.

Επίσης ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στην άρση (καθαίρεση, αποκόμιση κ.λπ.), όταν θεωρηθεί από την Υπηρεσία ως όχι απαραίτητη, κάθε προστατευτικής κατασκευής που είχε επιβληθεί (για την εκτέλεση του έργου), για οποιονδήποτε λόγο, για αποφυγή ζημιών, φθορών, ατυχημάτων κ.λπ. σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δένδρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσης έργα καθώς και για την απομάκρυνση των περιφραγμάτων των εργοταξίων.

Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες, από την έγγραφη υπόμνηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, δεν προβεί στην έναρξη και σε εύλογη προθεσμία περαίωση των πιο πάνω εργασιών ο Ανάδοχος, οι εργασίες αυτές εκτελούνται σε βάρος του. Η δαπάνη των εργασιών αφαιρείται από την επόμενη πληρωμή του και για τον λόγο αυτό δεν του εκδίδεται βεβαίωση εμπρόθεσμης εκτέλεσης του έργου ή του τμήματος αυτού.

31 ΆΡΘΡΟ 31: ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΤΡΙΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΕΣ ΤΟΥΣ

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε κίνδυνο, ο οποίος στρέφεται κατά της ζωής, υγείας, σωματικής ακεραιότητας, περιουσίας και οποιωνδήποτε άλλων προσωπικών ή περιουσιακών υλικών ή άλλων αγαθών κάθε τρίτου προσώπου συμπεριλαμβανομένων του Εργοδότη, του προσωπικού του και του προσωπικού της επίβλεψης, ο οποίος απορρέει από την εκτέλεση του έργου, από τα μέσα για την εκτέλεση των εργασιών τα οποία χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο από οποιονδήποτε και για οποιονδήποτε σκοπό, από κάθε πρόσωπο που εισέρχεται στο εργοτάξιο, καθώς και από τα ίδια τα κατασκευάσματα, τόσο κατά τις ημέρες και ώρες που εκτελούνται εργασίες, όσο και κατά τις ημέρες και ώρες που δεν γίνονται.

32 ΆΡΘΡΟ 32: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

32.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Κατά τη σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

Ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ.400/1970 (ΦΕΚ Α'10/1970). Οι αντασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δε γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του έργου.

Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυνοπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ.400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/1985 (ΦΕΚ Α'35/1985).

Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Ανάδοχου που απορρέουν από τη σύμβαση του έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/ και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις:

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως
- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου και της υπολοίπου ΕΣΥ και
- θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΚτΕ.

Η έγκριση του ΚτΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της ΕΣΥ.

Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

Ο Ανάδοχος οφείλει - με μέριμνα και δαπάνη του - να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο. Οι γενικοί όροι ασφαλίσεως και οι εξαιρέσεις που θεσπίζουν δε θίγουν την, από τον νόμο 489/76 (ΦΕΚ 331 Α776) και το Π.Δ. 237/86(ΦΕΚ 110 Α /86), ευθύνη των ασφαλιστών έναντι τρίτων, η οποία παραμένει αλώβητη από τους όρους του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.

Οι ασφαλιστικές εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της ευρωπαϊκής ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία. Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει τη φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οπωσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις θα συνάπτονται σε ευρώ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στη διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΚτΕ., υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε/ συνέταξε ως Ανάδοχος.

Επίσης, υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν.

Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον Κ.τ.Ε όσο και τους ασφαλιστές του.

Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο ανάδοχος
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων

Η υπό του ΚτΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δε συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

Κατά την υποβολή του ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι ασφαλιστικές εταιρείες θα πρέπει να συνοποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της ΕΣΥ περί "ασφαλίσεων" και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμιά εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της ΕΣΥ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Διαφορετικά, η Υπηρεσία, χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής της στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

Επισύρεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω:

(1) οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των Ελληνικών Δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 23 παράγρ. 2 του Ν.Δ. 400/1970 είναι άκυρο.

(2) αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δε θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

(3) η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. το ίδιο ισχύει για τη θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

32.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ

Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρείας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται εντός μηνός από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνομολογήσει κριθούν από τον ΚτΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚτΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ές) σύμβαση(εις), στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβασης (συμβάσεων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα: να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο. Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται:

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του. Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλίσεων που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλίσεων.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον (στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ, σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων. Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο ή να εκπίπτει από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ, για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον ανάδοχο.

32.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΤΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΙΝΟΥΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ο έλεγχος από τον Κ.τ.Ε. των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της σύμβασης ανάθεσης θα γίνει πριν από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο έλεγχος από τον Κ.τ.Ε θα αφορά:

- τη φερεγγυότητα των προτεινόμενων ασφαλιστικών εταιριών
- τη συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της ΕΣΥ

Σε περίπτωση αδυναμίας του αναδόχου να προσκομίσει ασφαλιστική σύμβαση που να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου της ΕΣΥ πριν την υπογραφή της σύμβασης του έργου, θα πρέπει να προσκομίσει πριν την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως "Βεβαίωση Ασφάλισης" (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Η μη ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων από τον Ανάδοχο, έτσι ώστε η ασφαλιστική σύμβαση να είναι σύμφωνη με τους όρους του παρόντος άρθρου και να γίνει δεκτή από τον ΚτΕ, συνεπάγεται αφ' ενός ανέκκλητη ποινική ρήτρα τριών χιλιάδων ευρώ (3.000€) αφ' ετέρου τη διαδικασία σύναψης από τον ΚτΕ στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου ασφαλιστηρίου(ων) συμβολαίου(ων) που να καλύπτει(ουν) τις συμβατικές απαιτήσεις, πληρωμή ασφαλιστρων, κ.λ.π., όπως αναλυτικότερα αναφέρεται στην παραπάνω παράγραφο.

Ο έλεγχος ή η σιωπηλή αποδοχή ασφαλιστικής σύμβασης δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο, ούτε απομειώνει οποιαδήποτε ευθύνη του, που απορρέει από το παρόν Άρθρο και γενικά τη σύμβαση του έργου.

32.4 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στον Ε.Φ.Κ.Α. και στους υπόλοιπους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς όλο το προσωπικό που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα νομοθεσία (διατάξεις περί Ε.Φ.Κ.Α. κλπ)

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας (περί Ε.Φ.Κ.Α. κλπ). Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου. Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των παραπάνω όρων, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Οι όροι των ανωτέρω παραγράφων ισχύουν από την υπογραφή της σύμβασης μέχρι την βεβαίωση περάτωση των εργασιών του έργου.

32.5 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ “ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ” – ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΝΑΝΤΙ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως "κατά παντός κινδύνου" και σύμφωνα με τους όρους των Τευχών Δημοπράτησης του έργου, την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία, τη συνολική αξία του υπό κατασκευή έργου, όπως αυτή θα έχει προσδιορισθεί στο Τεύχος της Οικονομικής Προσφοράς του. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις τυχόν περαιτέρω αναπροσαρμογές του αρχικού συμβατικού ποσού.

Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας, ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, όπως απεργίες, κοινωνικές ταραχές, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές, κακοτεχνίες, λανθασμένη μελέτη ή /και κατασκευή, ελαττωματικά υλικά (manufacturer's risk), τυχαία περιστατικά (φωτιά, ανθρώπινο λάθος κλπ).

Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για:

- βλάβες / καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες έστω και εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης.
- βλάβες/ καταστροφές από σεισμούς και άλλα συναφή με το έργο ατυχήματα και ζημιογόνα συμβάντα.

Όμοια θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα πάσης φύσεως υλικά από τη παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Το ασφαλιστήριο θα καλύπτει και την περίοδο υποχρεωτικής συντήρησης του έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του έργου

Η ασφαλιστική κάλυψη είναι αποδεκτό να μη περιλαμβάνει ζημιές (οι οποίες εξαιρούνται διεθνώς) προκαλούμενες από τις ακόλουθες - και μόνο αυτές - αιτίες.

α. ανταρτική δράση, πόλεμο, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, εμφύλιο πόλεμο, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας.

β. ιονισμό, ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας από πυρηνικό καύσιμο ή κατάλοιπα από καύση πυρηνικού καυσίμου.

γ. ωστικά κύματα προκληθέντα από αεροπλάνο ή άλλα ιπτάμενα αντικείμενα κινούμενα με ταχύτητα ίση προς την ταχύτητα του ήχου, ή με υποηχητική ταχύτητα.

32.6 ΠΡΟΣΤΙΜΑ Η/ΚΑΙ ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, σε ετήσια βάση, να ζητεί από τους ασφαλιστές του, την αναπροσαρμογή του ύψους της παραπάνω ασφαλιστικής κάλυψης, σύμφωνα με την πραγματική αξία του έργου, λαμβανόμενης υπόψη και της αναθεώρησης.

Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

Με το ίδιο ασφαλιστήριο θα καλύπτονται "κατά παντός κινδύνου" και οι μόνιμες ή / και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις και η τυχόν "παρακείμενη περιουσία" καθώς επίσης και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός στην περιοχή του έργου, που θα χρησιμοποιηθεί για το έργο, σύμφωνα με σχετική περιγραφή τους από τον Ανάδοχο.

32.7 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η "ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ" του Αναδόχου έναντι τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε τρίτους για σωματικές βλάβες ή



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου μελετών - κατασκευών και περιόδου συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στο πλαίσιο των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων και πρόκλησης υποβάθμισης του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες /εγκαταστάσεις

32.8 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της σύμβασης και λήγει με την έκδοση βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών του έργου.

32.9 ΌΡΙΑ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗΣ

(1) τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου, θα είναι τα ακόλουθα:

α. για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων τρίτων: 300.000 € /περιστατικό

β. για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων: κατά άτομο 300.000€/περιστατικό

γ. για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων: 900.000 € /περιστατικό

δ. το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου θα είναι κατ' ελάχιστον: 1.500.000 €
(2) Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την αστική ευθύνη έναντι τρίτων και κατά την περίοδο συντήρησης του έργου. Το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των ασφαλιστών θα ανέρχεται στο 50% του αντίστοιχου ποσού, το οποίο ισχύει κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου.

(3) Θα καλύπτεται επίσης και η εργοδοτική αστική ευθύνη του Αναδόχου για την περίπτωση ατυχημάτων στο εργατοτεχνικό προσωπικό που απασχολείται στο έργο. Τα όρια αποζημίωσης δε θα πρέπει να είναι μικρότερα από 90.000 € / άτομο, 300.000 €. / ομαδικό ατύχημα και 600.000 € για όλη την περίοδο ασφάλισης.

32.10 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ "ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ"

Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο "κατά παντός κινδύνου" θα καλύπτεται και ο κύριος ή βασικός (ειδικός και συνήθης "βαρέως τύπου") μηχανικός εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του έργου.

Στο ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρούμενων των ίδιων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή / και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από ανωτέρα βία, ανθρώπινο λάθος ή / και τυχαία περιστατικά.

Ο ανάδοχος δε δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. Ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας, εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν.

Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και τη μετακίνηση, τη μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του έργου. η ευθύνη των ασφαλιστών



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εκτείνεται σε όλη τη χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

32.11 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τα αυτοκίνητα που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των ερευνών, κατασκευών και συντήρησης του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην επιβλέπουσα υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.

32.12 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- "Στην έννοια της λέξης ασφαλιζόμενος περιλαμβάνεται ο ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου έργου, καθώς επίσης και ο κύριος του έργου (κτε), οι τυχόν υπεργολάβοι και οι μελετητές.
- Ο ΚτΕ., οι εκπροσωπούσες υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι σύμβουλοι του ΚτΕ (και /ή των υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος " διασταυρούμενη ευθύνη αλληλίων" (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.
- η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά:

- του Αναδόχου
- και /ή των μελετητών και συμβούλων του
- και / ή του ΚτΕ
- και / ή των εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών και / ή των συμβούλων τους
- και /ή μέρους ή/ και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω

με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και / ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Υπηρεσίας. Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή αλλού είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



αυτό. Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του αναδόχου στην υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη σύμβαση.

Η ασφαλιστική εταιρία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της υπηρεσίας, των συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων θα καλύπτεται και η ευθύνη της υπηρεσίας και/ ή των συμβούλων της και / ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

33 ΆΡΘΡΟ 33: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει και υποβάλλει στο Φορέα φωτογραφίες του έργου μερίμνης και δαπάνες του, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με λεπτομέρεια από τη διαταγή του Υ.Δ.Ε. αρ. 7603/5-2-1960 (Εγκ. Α 20) ήτοι:

- Φωτογραφίες της προϋπάρχουσας κατάστασης της περιοχής του έργου, που θα υποβληθούν στο Φορέα με τα δικαιολογητικά της 1ης πιστοποίησης.
- Φωτογραφίες των φάσεων του έργου που παρουσιάζουν ενδιαφέρον.
- Φωτογραφίες του έργου, μετά την περαίωσή του, θα υποβληθούν με τα δικαιολογητικά της τελευταίας πιστοποίησης, πριν την τελική.
- Οι φωτογραφίες θα εκτυπώνονται με μεγέθη 16Χ18 ή 18Χ24 σε λευκό χαρτί ή εφόσον αυτό είναι δυνατό θα παραδίδονται σε ηλεκτρονική μορφή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα και δαπάνες του, να κατασκευάσει και εγκαταστήσει μία πινακίδα δημοσιότητας του έργου, σύμφωνα με το υπόδειγμα, που θα χορηγήσει ο Φορέας και στη θέση που θα του υποδειχθεί, προκειμένου να διασφαλίζεται η δημοσιότητα περί συγχρηματοδότησης στο έργο.

34 ΆΡΘΡΟ 34: ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ

34.1 ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Σε κάθε περίπτωση, πέραν των παρεχόμενων στοιχείων, δεδομένων κλπ που διατίθενται από τον Φορέα, αποτελεί τυπική αλλά και ουσιαστική υποχρέωση κάθε διαγωνιζόμενου η εξακρίβωση και γνώση των τοπικών συνθηκών, ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη εφαρμοσιμότητα της προσφοράς.

34.2 ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλα τα προς, κατασκευή αντικείμενα της παρούσας εργολαβίας, τα περιγραφόμενα στα Τεύχη Δημοπράτησης, όπως και σχέδια, σχήματα, πίνακες κλπ της Εγκεκριμένης Οριστικής Μελέτης είναι της "Καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης του Αναδόχου" και περιλαμβάνονται στην προσφορά του, εφ' όσον δεν αναφέρεται σαφώς και ρητώς συγκεκριμένη αρμοδιότητα του Φορέα.

Η "καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη Αναδόχου" περιλαμβάνει - είτε αυτό αναγράφεται ειδικότερα κατ' άρθρο ή παράγραφο είτε όχι - ενδεικτικά όχι όμως περιοριστικά όλες τις κάτωθι υποχρεώσεις:

- Μέριμνα, έξοδα, υλικά, μέσα, εξοπλισμό, προσωπικό, ευθύνη, μέτρα ασφαλείας, μέτρα αποκατάστασης τοπίου, μέτρα σήμανσης, μέτρα ασφαλούς κυκλοφορίας και εργασίας, μέτρα για αποφυγή ρύπανσης του Εθνικού ή Επαρχιακού οδικού δικτύου ή αποκατάστασης αυτού σε περίπτωση ρύπανσης, διαδικασίες και έξοδα κλπ πάσης φύσεως αδειοδοτήσεων, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη, αποκλειστικής ευθύνης του Αναδόχου για οτιδήποτε σχετίζεται με την κατασκευή του συνολικού έργου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Υποχρέωση εντοπισμού σε οποιοδήποτε σημείο της χώρας ή και εκτός αυτής, καθώς και απόκτησης δικαιώματος χρήσης ή τυχόν απαιτούμενης ενοικίασης ή αγοράς ή αποζημίωσης κλπ δανειοθαλάμων ή θέσης απόληψης ή εγκαταστάσεων όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, με τα προδιαγραφόμενα χαρακτηριστικά. Οι δανειοθάλαμοι και οι θέσεις απόληψης θα είναι επιτρεπτές με απόφαση Δημόσιας Αρχής.
- Υποχρέωση πραγματοποίησης εκσκαφών, φορτοεκφόρτωσης μετά σταλίας, προμήθειας και μεταφοράς όλων των υλικών, αντικειμένων, εξοπλισμού, εργαστηρίων και εγκαταστάσεων στο χώρο του έργου ή σε εργαστήρια της αποδοχής του Εργοδότη σ' οποιοδήποτε μέρος της Επικράτειας για έλεγχο, αναλύσεις κλπ, μετά της αντίστοιχης λήψης δειγμάτων και αποζημίωσης των εργαστηρίων, εκτέλεση των προβλεπομένων και προδιαγραφόμενων κατά περίπτωση εργαστηριακών ελέγχων ή με κάθε πρόσφορο τρόπο ή μέθοδο.
- Φορτοεκφόρτωση, απομάκρυνση και διάθεση τυχόν αχρήστων ή ακαταλλήλων ή ρεταλιών σε χώρους αποδοχής του Εργοδότη ή αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών, διάστρωση, διασπορά υλικών, αναμόχλευση προς ομογενοποίηση, τεχνική ανάμιξη, ύγρανση, συμπύκνωση.
- Τυχόν αποξήλωση και επανακατασκευή υλικών ή κατασκευών ή εγκαταστάσεων σε περίπτωση αστοχίας ή μη τήρησης προδιαγραφών των συμβατικών τευχών και της μελέτης κλπ, κατά την κρίση της επίβλεψης.
- Όλες τις μελέτες, έρευνες που θα απαιτηθούν καθώς και όλες τις υποχρεωτικές για έντεχνη εκτέλεση και έλεγχο των προδιαγραφόμενων συνοπτικά ή αναλυτικά περιγραφομένων ή μη εργασιών και αναγκαίων για την έντεχνη ολοκλήρωση του περιγραφομένου έργου σε κάθε σημείο.

Από τα παραπάνω περιγραφέντα δεν είναι της "καθολικής αρμοδιότητας και ευθύνης Αναδόχου" και δεν περιλαμβάνονται στην προσφορά του μόνο συγκεκριμένα αντικείμενα, εφ' όσον και μόνον όταν σαφώς, ρητώς και επακριβώς αναφέρονται και περιγράφονται σε συγκεκριμένα σημεία της και των λοιπών συμβατικών τευχών ως αρμοδιότητες του Φορέα.

35 ΆΡΘΡΟ 35: ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ –ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου και της βμηνης δοκιμαστικής λειτουργίας, ο Επιβλέπων ή το εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης αναφέρει εγγράφως στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσα σε χρονικό διάστημα τριάντα (30) ημερών από τη λήξη του εγκεκριμένου χρόνου περαιώσης, αν τα έργα έχουν περατωθεί και έχουν υποστεί ικανοποιητικά τις δοκιμασίες που προβλέπονται στη σύμβαση καθώς επίσης επανελέγχει κατά το δυνατόν τις επιμετρήσεις, με γενικές ή σποραδικές καταμετρήσεις και αναγράφει τις παρατηρήσεις του για εργασίες που έχουν εκτελεσθεί με υπέρβαση των εγκεκριμένων ποσοτήτων κατά τροποποίηση των εγκεκριμένων σχεδίων. Αν τα έργα δεν έχουν περατωθεί ή έχουν περατωθεί, αλλά οι εργασίες κρίνονται απορριπτικές ή ελαττωματικές, με ουσιώδεις ή επουσιώδεις ελλείψεις που πρέπει να αποκατασταθούν, ο υπόχρεος του προηγούμενου εδαφίου αναφέρει εντός της άνω προθεσμίας τα παραπάνω με έκθεσή του προς τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Επουσιώδεις θεωρούνται αποκλειστικά οι εργασίες που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του έργου, την ασφάλεια των χρηστών και δεν παραβιάζουν όρους αδειοδοτήσεων του έργου. Αν στην έκθεση περιέχεται διαπίστωση περί καταβολής στον ανάδοχο ποσών ως αχρεωστήτως καταβληθέντων ή εγείρονται δικαιώματα σε βάρος του αναδόχου, η διευθύνουσα υπηρεσία συντάσσει αρνητικό λογαριασμό σε βάρος του αναδόχου.

Αν οι εργασίες έχουν περατωθεί, ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, μέσα σε χρονικό διάστημα δέκα (10) ημερών από την παραλαβή της πιο πάνω έκθεσης, εκδίδει βεβαίωση για την ημέρα που περατώθηκαν οι εργασίες του έργου (βεβαίωση περάτωσης των εργασιών) την οποία κοινοποιεί αμελλητί στον ανάδοχο.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Εάν η βεβαίωση δεν εκδοθεί μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, τότε θεωρείται ότι έχει εκδοθεί αυτοδίκαια τριάντα (30) ημέρες μετά την υποβολή από τον Ανάδοχο σχετικής έγγραφης δήλωσης και επιβάλλονται στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 141 του Ν.4412/2016. Την έκδοση της βεβαίωσης μπορεί να ζητήσει ο Ανάδοχος και πριν από τη λήξη των προθεσμιών αν έχει περατώσει τα έργα. Η βεβαίωση περάτωσης των εργασιών δεν αναπληρώνει την παραλαβή των έργων, όπως αναφέρεται ακολούθως.

Αν στις εργασίες που έχουν περατωθεί διαπιστωθούν επουσιώδεις μόνο ελλείψεις που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του έργου, ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας γνωστοποιεί με διαταγή του προς τον Ανάδοχο τις ελλείψεις που έχουν επισημανθεί και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην περίπτωση αυτή η βεβαίωση περάτωσης εκδίδεται μετά από την εμπρόθεσμη αποκατάσταση των ελλείψεων και αναφέρει το χρόνο που περατώθηκε το έργο, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος αποκατάστασης.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν.4412/2016.

Σύμφωνα με το άρθρο 171 του Ν. 4412/16, από την επομένη της έκδοσης της βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών άρχεται ο χρόνος εγγύησης – υποχρεωτικής συντήρησης των έργων. Για τον χρόνο εγγύησης – υποχρεωτικής συντήρησης των έργων ισχύουν όσα αναφέρονται στο άρθρο 171 του Ν. 4412/16 και το άρθρο 18 της παρούσας.

Η παραλαβή του έργου διενεργείται μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών μετά από την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής από τον ανάδοχο συντήρησης σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 172 του Ν.4412/2016. Μετά από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει διενεργηθεί αυτοδίκαια και η Προϊσταμένη Αρχή εκδίδει υποχρεωτικά σχετική διαπιστωτική πράξη, επιβάλλονται δε στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές της παρ. 3 του άρθρου 141 του Ν. 4412/16,.

Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο Ανάδοχος ευθύνεται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί κρυφών ελαττωμάτων.

Αν η παραλαβή συντελεσθεί αυτοδίκαια και διαπιστωθούν εκ των υστέρων διαφορές στις ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να επιστρέψει το εργολαβικό αντάλλαγμα που έχει καταβληθεί για τις εργασίες αυτές.

Απαραίτητα στοιχεία για την παραλαβή έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), το Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας (Σ.Α.Υ.), το Μητρώο Έργου και τα σχέδια «ως κατασκευάσθαι» του έργου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 172 του Ν.4412/2016.

36 ΑΡΘΡΟ 36: ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Αν ο Ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή το νόμο κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση.

Η διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά κατά του Αναδόχου αν συντρέχει μια από τις παρακάτω περιπτώσεις (άρθρο 160 του Ν.4412/2016):

α) Καθυστερήσει υπαίτια, πέραν του μηνός από της υπογραφής της συμβάσεως, την έναρξη των εργασιών ή την υποβολή του αναλυτικού χρονοδιαγράμματος, σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

β) Υπερβεί, με υπαιτιότητά του, για χρόνο περισσότερο του μηνός, τον προβλεπόμενο στη σύμβαση χρόνο για την ολοκλήρωση της εργοταξιακής του ανάπτυξης.

γ) Υπερβεί με υπαιτιότητά του και κατ' επανάληψη, κατά δύο (2) τουλάχιστον μήνες, τμηματική προθεσμία του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Για να κινηθεί η διαδικασία έκπτωσης στην περίπτωση αυτήν απαιτείται η κοινοποίηση δύο (2) τουλάχιστον σχετικών εγγράφων



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



προειδοποιήσεων της διευθύνουσας υπηρεσίας προς τον ανάδοχο. Κατ' εξαίρεση, αν η εκτέλεση των εργασιών καθυστερεί, αλλά ο Ανάδοχος έχει ήδη εκτελέσει εργασίες που αντιστοιχούν σε ποσοστό τουλάχιστον ογδόντα τοις εκατό (80%) του συμβατικού αντικειμένου, όπως έχει διαμορφωθεί με τις υπογραφείσες συμπληρωματικές συμβάσεις, είναι δυνατή η χορήγηση παράτασης των προθεσμιών προς το συμφέρον του έργου, έστω κι αν η καθυστέρηση των εργασιών οφείλεται σε υπαιτιότητά του. Η παράταση χορηγείται στην περίπτωση αυτή χωρίς αναθεώρηση τιμών και με επιβολή όσων προβλέπονται στο άρθρο 148 του Ν.4412/2016 περί ποινικών ρητρών για παραβίαση προθεσμιών.

δ) Οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο Ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτό πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μια φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 του Ν.4412/2016, περί ακαταλληλότητας υλικών – ελαττωμάτων – παράλειψης συντήρησης, για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί η ασκηθείσα κατ' άρθρο 174 του Ν. 4412/16 ένστασή του.

ε) Παρεκκλίνει επανειλημμένα από τα εγκεκριμένα σχέδια ή παραλείπει συστηματικά την τήρηση των κανόνων ασφαλείας των εργαζομένων ή προστασίας του περιβάλλοντος. Για να κινηθεί η διαδικασία έκπτωσης στην περίπτωση αυτή απαιτείται η κοινοποίηση δύο (2) τουλάχιστον σχετικών εγγράφων προειδοποιήσεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας προς τον Ανάδοχο.

στ) Διαπιστωθεί, ότι προσκόμισε πλαστή εγγυητική επιστολή ή ότι προσκόμισε πλαστά δικαιολογητικά του άρθρου 103 του Ν. 4412/16, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών, κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Αν η έκπτωση καταστεί οριστική, ο ανάδοχος αποξενώνεται και αποβάλλεται αμέσως από το έργο και η εργολαβία εκκαθαρίζεται το συντομότερο δυνατό. Κατ' εξαίρεση, μπορεί να επιτραπεί στον έκπτωτο ανάδοχο να συμπληρώσει ημιτελείς εργασίες, ώστε να καταστεί δυνατή η επιμέτρησή τους ή να εκτελέσει εργασίες προς άρση ή αποτροπή κινδύνων.

Για τη διαδικασία έκπτωσης ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 160 του Ν.4412/2016.

37 ΑΡΘΡΟ 37: ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

Εφαρμόζονται οι διατάξεις του Άρθρου 157 του Ν.4412/2016.

Ως ανωτέρα βία ορίζονται, περιοριστικά και όχι ενδεικτικά, οι κατωτέρω περιστάσεις που αποδεδειγμένα επηρεάζουν την ομαλή εξέλιξη των εργασιών:

1. πόλεμος, εχθροπραξίες, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα,
2. ανταρτική δράση, επανάσταση, τρομοκρατική ενέργεια, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας, εμφύλιος πόλεμος,
3. βίαιη διατάραξη της τάξης από πρόσωπα ξένα προς τον Ανάδοχο, τους υπεργολάβους του και το προσωπικό του, γενική απεργία εργαζομένων, γενική ανταπεργία εργοδοτών,
4. ανεύρεση κεκρυμμένων πυρομαχικών, εκρηκτικών υλών ή ναρκών, ιονίζουσα ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας, εφόσον οι τελευταίες δεν οφείλονται σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του ή του προσωπικού του,
5. άλλες αιτίες, που δεν εξαιρούνται ρητά στα συμβατικά τεύχη, και που:
 - δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα ενός από τα συμβαλλόμενα μέρη,
 - δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν κατά την προσφορά και για τις οποίες συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 388 του Α.Κ.,
 - δεν ήταν αντικειμενικά δυνατό να αποτραπούν ή να υπερνικηθούν μετά την επέλευσή τους με ενέργειες εκ μέρους ενός από τα συμβαλλόμενα μέρη.

Εν τούτοις, η καθυστέρηση στην προσκόμιση υλικών από τον Ανάδοχο, η καθυστέρηση στην εκτέλεση των εργασιών του Αναδόχου λόγω έλλειψης προσωπικού, η μη εκπλήρωση από κάποιον υπεργολάβο ή προμηθευτή του Αναδόχου των υποχρεώσεων του ή η καθυστέρησή του για την



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εκπλήρωση αυτή, η έκπτωσή του ή η αποτυχία κατασκευής πρώτης ύλης, υλικών ή τμημάτων του έργου ρητά συνομολογείται ότι δεν θεωρούνται ως περιστατικά Ανωτέρας Βίας.

Ρητά συνομολογείται ότι δεν αποτελεί Ανωτέρα Βία διαταγή Αρχής, δικαστική απόφαση ή άλλο γεγονός που επιφέρει διακοπή ή καθυστέρηση στις παραδόσεις υλικών, μηχανημάτων ή εφοδίων ή στην εκτέλεση των εργασιών και οφείλεται σε παράβαση εργασιακών ή άλλων νόμιμων υποχρεώσεων ή σε επίδειξη αμέλειας εκ μέρους του Αναδόχου ή/και υπερβολάβου ή προμηθευτή του. Δεν αποτελεί, επίσης, Ανωτέρα Βία, η κλοπή, ο βανδαλισμός ή άλλη απώλεια εξοπλισμού του Αναδόχου.

Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα πληρωθεί μόνο για τις εργασίες που έχουν εκτελεσθεί μέχρι την ημερομηνία της καταγγελίας χωρίς καμία άλλη απαίτηση κατά του Εργοδότη.

Για όσο χρόνο συνεχίζεται το περιστατικό Ανωτέρας Βίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει κάθε ενδεδειγμένο μέτρο προς το σκοπό αποτροπής, και αν τούτο καθίσταται ανέφικτο, περιορισμού των εκ του περιστατικού αυτού απορреουσών ζημιών.

Ο Ανάδοχος πρέπει, επίσης, να καταβάλει αποδεδειγμένα κάθε δυνατή προσπάθεια προς εξουδετέρωση, άνευ χρονοτριβής, των συνεπειών οποιασδήποτε Ανωτέρας Βίας (π.χ. ζημιές στον εξοπλισμό, τυχόν καθυστερήσεις κλπ.)

38 ΑΡΘΡΟ 38: ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρείται ημερολόγιο έργου, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν. 4412/2016 (Ημερολόγιο του έργου). Κατά την εκτέλεση του έργου τηρείται από τον ανάδοχο ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό ευρείας χρήσης.

Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως:

- στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του 24ώρου,
- αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- θέση και περιγραφή των εργασιών, αναφορά στις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι
- ώρα έναρξης και πέρατος κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,
- αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,
- συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, καθώς και τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,
- τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες,
- οι εργαστηριακές δοκιμές,
- καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, επίσης περιλαμβάνεται ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών,
- τις εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- έκτακτα περιστατικά,
- σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδιους ιδιοκτήτες.
- κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Το ημερολόγιο του έργου υπογράφεται με ψηφιακή υπογραφή από τον τηρούντα αυτό και αποστέλλεται ηλεκτρονικά στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας και στον επιβλέποντα του έργου. Ο επιβλέπων του έργου ελέγχει και διορθώνει το ημερολόγιο, αν απαιτείται, και το



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



υποβάλλει προς έγκριση στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας εντός δύο (2) εργάσιμων ημερών.

Εφόσον ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση και κοινοποίηση του ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα που καθορίζεται στα συμβατικά τεύχη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των εκατό (100), ούτε ανώτερη των πεντακοσίων (500) ΕΥΡΩ, για κάθε ημέρα παράλειψης, αναλόγως με το ύψος της συμβατικής δαπάνης του έργου. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του Προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

Οι εγγραφές του ημερολογίου δεν αποτελούν πλήρη απόδειξη για τα γεγονότα που καταγράφονται σε αυτό, συνεκτιμώνται όμως σε συνδυασμό με τα λοιπά έγγραφα, εφόσον τούτο φέρει βεβαία χρονολογία, που αποδεικνύει τον χρόνο σύνταξής του.

39 ΑΡΘΡΟ 39: ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαμορφώσει, οργανώσει και τηρήσει κατάλληλο μητρώο του έργου, με έγγραφο, φωτογραφικό, μαγνητοσκοπημένο, ηλεκτρονικό και λοιπό εποπτικό υλικό που θα περιλαμβάνει όλες τις φάσεις εξέλιξης του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας υπηρεσίας. Το Μητρώο του Έργου αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για την παραλαβή του έργου, σύμφωνα με την παρ. 13 του άρθρου 172 του Ν. 4412/16.

Οι δαπάνες για τη σύνταξη του Μητρώου των έργων επιβαρύνουν τον Ανάδοχο, καθοριζόμενος σαφώς ότι περιλαμβάνονται στην οικονομική του προσφορά.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει το Μητρώο του Έργου, όπως αυτό θα κατασκευαστεί τελικά. Το Μητρώο θα συνταχθεί και παραδοθεί σε δύο (2) εκτυπωμένα αντίτυπα, αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή, και θα περιλαμβάνει οπωσδήποτε και τα εξής :

1. Γενική οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:500.
2. Κατόψεις και τομές όλων των οικοδομικών έργων υπό κλίμακα τουλάχιστον 1:50.
3. Σχέδια των λεπτομερειών του Έργου υπό κλίμακα 1:10.
4. Οριζοντιογραφία υπό κλίμακα τουλάχιστον 1:500 όλων των σωληνώσεων με αναγραφή του υλικού και διαμέτρου των σωλήνων, της κατά τμήματα κατά μήκος κλίσης, των υψομέτρων του αγωγού σε χαρακτηριστικά σημεία, των υδραυλικών στοιχείων των αγωγών (παροχή υπολογισμού, ταχύτητα κ.λ.π.).
5. Διάγραμμα υπό κλίμακα τουλάχιστον 1:250 όλων των ηλεκτρικών καλωδίων, σημάτων ελέγχου κ.λπ.
6. Έγχρωμες φωτογραφίες που θα ληφθούν κατά τα διάφορα στάδια εκτέλεσης του Έργου και θα τοποθετηθούν σε χωριστό ευπαρουσίαστο τεύχος. (μόνο σε ηλεκτρονική μορφή)
7. Εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης καθώς και τεχνικά φυλλάδια για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού.
8. Κάθε βάση δεδομένων, που θα χρησιμοποιηθεί για την λειτουργία της Εγκατάστασης, την καταγραφή των εισερχομένων ποσοτήτων κ.λπ., με πλήρες ιστορικό για το διάστημα της Σύμβασης του Αναδόχου.

40 ΑΡΘΡΟ 40: ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, αμέσως μόλις διαπιστώσει την ύπαρξη αρχαιοτήτων οποιασδήποτε ηλικίας στο έργο, να ειδοποιήσει την Υπηρεσία και μέσω αυτής την αρμόδια Αρχαιολογική Υπηρεσία και να διακόψει κάθε εργασία στις περιοχές των ευρημάτων, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση και διαφύλαξη των εν λόγω αρχαιοτήτων.

Μετά τον πρώτο χαρακτηρισμό από την Αρχαιολογική Υπηρεσία θα δοθούν οδηγίες στον Ανάδοχο, είτε για τη συνέχιση των εργασιών, είτε για την προσωρινή διακοπή των εργασιών για τη διενέργεια αρχαιολογικής έρευνας από την αρμόδια Υπηρεσία και τη μεταφορά του εξοπλισμού και



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



προσωπικού του σε άλλο μέτωπο εργασιών έως τη λήξη των αρχαιολογικών ερευνών, με ανάλογη αλλαγή του χρονοδιαγράμματος του έργου.

Η μετατόπιση από το μέτωπο εργασιών σε άλλο γίνεται από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση και άμεσα, προκειμένου να μην υπάρχει καθυστέρηση εξ αιτίας του στη διενέργεια των αρχαιολογικών ερευνών.

41 ΑΡΘΡΟ 41: ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1. Η σύμβαση διαλύεται από την κοινοποίηση στον ανάδοχο διαταγής του φορέα κατασκευής του έργου για οριστική διακοπή των εργασιών, εκτός αν με τη διαταγή αυτή ορίζεται μεταγενέστερος χρόνος διάλυσης, για να εκτελεσθούν οριζόμενες στη διαταγή εργασίες.

2. Ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης:

α) Αν μετά την υπογραφή της σύμβασης καθυστερήσει η έναρξη των εργασιών περισσότερο από τρεις (3) μήνες με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, εκτός αν στη σύμβαση ορίζεται διαφορετικά σχετικά με την έναρξη των εργασιών.

β) Αν οι εργασίες, ύστερα από την έναρξή τους, διακοπούν είτε με διαταγή είτε από υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου για διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την κοινοποίηση της διαταγής διακοπής στην πρώτη περίπτωση ή από την υποβολή ειδικής δήλωσης του αναδόχου στη δεύτερη.

γ) Σε περίπτωση διακοπής για καθυστέρηση πληρωμών, σύμφωνα με την παρ. 9 του άρθρου 152 του Ν.4412/16, η διάλυση μπορεί να ζητηθεί μετά δίμηνο από τη δήλωση διακοπής των εργασιών.

δ) Αν η καθυστέρηση των εργασιών υπερβεί την οριακή προθεσμία. Στην περίπτωση εφαρμογής του άρθρου 50 απαιτείται η διακοπή να καταλαμβάνει τόσο τις εργασίες κατασκευής όσο και εκείνες της μελέτης.

ε) Αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις της παρ. 2 του άρθρου 138 του Ν. 4412/16, περί γενικών υποχρεώσεων αναδόχου, ή αν παρέλθουν οι προθεσμίες του άρθρου 148 του Ν. 4412/16, περί ποινικών ρητρών.

3. Αν υπάρχει υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, για διακοπή των εργασιών, ο ανάδοχος υποβάλλει την ειδική δήλωση διακοπής των εργασιών στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Με τη δήλωση αυτή:

α) Καθορίζεται συγκεκριμένα η υπαιτιότητα, που αποδίδεται στον φορέα κατασκευής ή τον κύριο του έργου, η οποία προκαλεί τη διακοπή των εργασιών.

β) Δίνονται στοιχεία για τα τμήματα του έργου που έχουν κατασκευαστεί μέχρι τη διακοπή των εργασιών και για την εκτίμηση της αξίας τους.

γ) Περιγράφονται τα τμήματα του έργου που υπολείπονται για εκτέλεση και αιτιολογείται για καθένα από αυτά η έλλειψη δυνατότητας κατασκευής, λόγω της υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, αν πρόκειται για τέτοια περίπτωση.

Δήλωση που δεν περιλαμβάνει τα ανωτέρω στοιχεία, δεν παράγει έννομο αποτέλεσμα. Η δήλωση κοινοποιείται και στον κύριο του έργου, όταν αυτός δεν ταυτίζεται με τον φορέα κατασκευής του έργου.

4. Μετά την επίδοση της ειδικής δήλωσης, κατά την παρ. 3 η Διευθύνουσα Υπηρεσία εξακριβώνει μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες τα στοιχεία της δήλωσης και εκδίδει απόφαση που αποδέχεται ή απορρίπτει το περιεχόμενο της δήλωσης. Σε περίπτωση απράκτου παρόδου της άνω προθεσμίας, τεκμαίρεται ότι απορρίφθηκε σιωπηρά η δήλωση του αναδόχου.

5. Αν περάσει διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την υποβολή της ειδικής δήλωσης του αναδόχου, για διακοπή των εργασιών με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου ή δύο (2) μηνών, σε περίπτωση καθυστέρησης πληρωμών, ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή, τα στοιχεία των προηγούμενων παραγράφων συνεκτιμώνται για το σχηματισμό γνώμης στο αίτημα του αναδόχου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



6. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης, λόγω παρέλευσης της οριακής προθεσμίας με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, η απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας πρέπει να κοινοποιηθεί αμελλητί στον ανάδοχο μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών. Μέχρι τότε, όπως και σε περίπτωση απορριπτικής απόφασης, οι εργασίες συνεχίζονται μέχρι την επίλυση της σχετικής διαφοράς, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

7. Το δικαίωμα του αναδόχου για αίτηση διάλυσης της σύμβασης, στις περιπτώσεις που προβλέπονται από το στοιχείο α' και από το στοιχείο β' της παρ. 2, ασκείται μόνο μετά πάροδο τριών (3) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, αν σε αυτή δεν ορίζεται διαφορετικά σχετικά με την έναρξη των εργασιών ή από την κοινοποίηση της διαταγής διακοπής των εργασιών. Η αίτηση επιδίδεται με δικαστικό επιμελητή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και κοινοποιείται στον κύριο του έργου, όταν αυτός δεν ταυτίζεται με τον φορέα κατασκευής του έργου. Για την αίτηση αποφασίζει η Διευθύνουσα Υπηρεσία που κοινοποιεί την απόφασή της στην προϊσταμένη αρχή.

8. Στις περιπτώσεις που δεν προβλέπεται διαφορετικά, αν δεν εκδοθεί απόφαση μέσα σε δύο (2) μήνες από την επίδοση της αίτησης στη διευθύνουσα υπηρεσία, θεωρείται ότι η αίτηση έγινε δεκτή. Η αποδοχή της διάλυσης επέχει τη θέση της βεβαίωσης για την περαίωση των εργασιών. Στις περιπτώσεις διάλυσης της σύμβασης, μπορεί να διενεργηθεί η παραλαβή, χωρίς να απαιτείται η παρέλευση του χρόνου εγγύησης, αν από τη φύση των εργασιών δεν δικαιολογείται η συντήρησή τους, ούτε απαιτείται η δοκιμασία του χρόνου.

Ματαίωση διάλυσης

1. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος συμφωνεί μπορεί να ματαιωθεί η διάλυση, αφού αποζημιωθεί ο ανάδοχος για τις θετικές του μόνο ζημιές που προκλήθηκαν από την καθυστέρηση της έναρξης ή τη διακοπή των εργασιών.

2. Για τη ματαίωση της διάλυσης, ο ανάδοχος υποβάλλει οίκοθεν ή ύστερα από πρόσκληση της υπηρεσίας σχετική αίτηση με στοιχεία υπολογισμού της αποζημίωσης που αξιώνει. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία διαβιβάζει την αίτηση στην προϊσταμένη αρχή, με ταυτόχρονη σχετική εισήγησή της. Η προϊσταμένη αρχή συγκροτεί επιτροπή που ερευνά το βάσιμο των απαιτήσεων του αναδόχου και εκτιμά το ύψος των θετικών ζημιών που προκλήθηκαν από την καθυστέρηση της έναρξης ή τη διακοπή των εργασιών. Η επιτροπή μπορεί να ζητήσει από τον ανάδοχο πληροφορίες και συμπληρωματικά στοιχεία.

3. Η ματαίωση διάλυσης της σύμβασης και η σχετική αποζημίωση εγκρίνονται με απόφαση της προϊσταμένης αρχής. Η έγκριση ματαίωσης της διάλυσης γίνεται μετά από προηγούμενη γραπτή αποδοχή του ύψους της αποζημίωσης από τον ανάδοχο. Η αποζημίωση δεν μπορεί να είναι ανώτερη από αυτή που έχει εκτιμήσει η επιτροπή της προηγούμενης παραγράφου, εκτός αν πρόκειται για διόρθωση ή συμπλήρωση των στοιχείων της έκθεσης της επιτροπής. Με την έγκριση της ματαίωσης μπορεί να εγκριθούν και οι αναγκαίες προσαρμογές στις προθεσμίες του έργου.

Αποζημίωση αναδόχου λόγω διάλυσης της σύμβασης

1. Σε όλες τις περιπτώσεις, που διαλύεται η σύμβαση από τον φορέα κατασκευής ή τον κύριο του έργου και υπό την προϋπόθεση ότι μέχρι το χρόνο εκείνον έχουν εκτελεσθεί εργασίες αξίας μικρότερης από τα τρία τέταρτα (3/4) του αρχικού συμβατικού ποσού χωρίς αναθεώρηση, καθώς και στις περιπτώσεις που διαλύεται η σύμβαση με αίτηση του αναδόχου, καταβάλλεται στον ανάδοχο, εκτός από την αξία των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί:

α) Η αξία των υλικών που έχουν προσκομισθεί ή βρίσκονται στο στάδιο παραγωγής ή προμήθειας. Η αξία των υλικών καταβάλλεται εφόσον είχε δοθεί εντολή να προσκομισθούν ή επιβάλλονταν η παραγωγή ή η προμήθεια από το χρονοδιάγραμμα των εργασιών σε συνδυασμό με τις ειδικές συνθήκες του συγκεκριμένου έργου, που επιβάλλουν την προσκόμιση, την παραγωγή ή προμήθεια υλικών.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



β) Η αξία του αναπόσβεστου μέρους των εγκαταστάσεων. Η αξία αυτή καταβάλλεται μόνον εφόσον πρόκειται για τις πράγματι απαραίτητες για το έργο εγκαταστάσεις, αφού ληφθεί υπόψη η χρησιμοποίησή τους από τον ανάδοχο σε άλλα έργα ή η υπαίτια παράλειψη χρησιμοποίησής τους.

γ) Αποζημίωση για το τεκμαιρόμενο όφελος που δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του πέντε τοις εκατό (5%) του αρχικού συνολικού συμβατικού ποσού χωρίς αναθεώρηση, μειωμένου κατά το ένα τέταρτο (1/4) και ύστερα από αφαίρεση της αξίας των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί, καθώς και των υλικών και του αναπόσβεστου μέρους των εγκαταστάσεων που η αποζημίωσή τους αναγνωρίζεται στη συγκεκριμένη περίπτωση. Για τον προσδιορισμό της αποζημίωσης λαμβάνονται υπόψη όλες οι σχετικές συνθήκες και ιδίως το μέγεθος του έργου, ο χρόνος αποδέσμευσης του αναδόχου και η ωφέλεια του αναδόχου από άλλη εργασία κατά τους όρους του τελευταίου εδαφίου του άρθρου 700 του Αστικού Κώδικα.

2. Η ανωτέρω αποζημίωση, καθώς και η αποζημίωση για το τεκμαιρόμενο όφελος του αναδόχου προτείνεται από την επιτροπή παραλαβής του έργου και καθορίζεται με απόφαση της προϊσταμένης αρχής κατά την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής.

42 ΑΡΘΡΟ 42: ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 164 του Ν.4412/2016. Ειδικότερα ισχύουν τα παρακάτω:

Η υποκατάσταση του αναδόχου από τρίτο στην κατασκευή μέρους ή όλου του έργου (εκχώρηση του έργου) είναι δυνατή μόνο, αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις της περ. δ' της παρ. 1 του άρθρου 132 του Ν. 4412/16. Για την υποκατάσταση εκδίδονται: α) διαπιστωτική πράξη της Προϊσταμένης Αρχής, στις περιπτώσεις ολικής ή μερικής διαδοχής του αρχικού αναδόχου, λόγω εταιρικής αναδιάρθρωσης, περιλαμβανομένων της εξαγοράς, της απορρόφησης και της συγχώνευσης και β) εγκριτική απόφαση της ως άνω αρχής, αν ο αρχικός ανάδοχος έχει περιέλθει σε κατάσταση αφερεγγυότητας, ιδίως στο πλαίσιο προπρωτευτικών ή πτωχευτικών διαδικασιών.

Για την έκδοση των ως άνω ελέγχεται, αν ο νέος ανάδοχος πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, που καθορίστηκαν με τη διακήρυξη του έργου. Δεν θεωρείται υποκατάσταση η, εκ μέρους του αναδόχου, υπεργολαβική ανάθεση συγκεκριμένων εργασιών του έργου. Σε περίπτωση υποκατάστασης λόγω ολικής ή μερικής διαδοχής του αρχικού αναδόχου, συνεπεία εταιρικής αναδιάρθρωσης, ο αρχικός ανάδοχος απαλλάσσεται από την ευθύνη του προς τον κύριο του έργου και η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται, αφού αντικατασταθεί από ισόποση εγγύηση του νέου αναδόχου.

Στην περίπτωση της υποκατάστασης, λόγω αφερεγγυότητας του αρχικού αναδόχου, αυτός ευθύνεται μαζί με τον υποκατάστατο εις ολόκληρον προς τον κύριο του έργου, το προσωπικό του έργου και οποιονδήποτε τρίτο.

43 ΑΡΘΡΟ 43: ΠΤΩΧΕΥΣΗ, ΘΑΝΑΤΟΣ

1. Αν ο ανάδοχος πτωχεύσει, η σύμβαση διαλύεται αυτοδίκαια.

2. Σε περίπτωση πτώχευσης ενός ή μερικών από τα μέλη της κοινοπραξίας εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρούσας παραγράφου.

Αν τα μέλη της κοινοπραξίας ήταν δύο και πτωχεύσει το ένα, η κοινοπραξία θεωρείται διαλυμένη ως προς τον κύριο του έργου και η εργολαβία συνεχίζεται υποχρεωτικά για το σύνολο του έργου από το άλλο μέλος μόνο, το οποίο αναλαμβάνει έναντι του κυρίου του έργου όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του μέλους που πτώχευσε και που απορρέουν από την εργολαβική σύμβαση. Αν τα μέλη της κοινοπραξίας ήταν περισσότερα από δύο, η κοινοπραξία συνεχίζεται έναντι του κυρίου του έργου από τα λοιπά μέλη. Απαιτήσεις ή υποχρεώσεις του μέλους ή της κοινοπραξίας που συνεχίζει το έργο έναντι του μέλους που πτώχευσε κρίνονται κατά τις διατάξεις του πτωχευτικού δικαίου. Η παράγραφος αυτή εφαρμόζεται ανάλογα και σε περίπτωση πτώχευσης δύο ή περισσότερων μελών της κοινοπραξίας. Αν κηρυχθούν σε πτώχευση δύο ή περισσότερα από τα μέλη της κοινοπραξίας και



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



από την αιτία αυτή εκτίθεται σε κίνδυνο η προσήκουσα εκτέλεση της εργολαβικής σύμβασης, ο κύριος του έργου μπορεί κατά την κρίση του να διαλύσει τη σύμβαση, αζημίως γι' αυτόν.

3. Αν ο ανάδοχος είναι ατομική επιχείρηση και αποβιώσει αυτός που την ασκεί, η σύμβαση διαλύεται αυτοδικαίως, εκτός αν εγκριθεί από την προϊσταμένη αρχή η αποπεράτωση των εργασιών από τους κληρονόμους, οι οποίοι στην περίπτωση αυτή αναλαμβάνουν όλες τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα του αναδόχου. Η έγκριση γίνεται ύστερα από αίτηση των κληρονόμων που πρέπει να υποβληθεί μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από το θάνατο του αναδόχου.

4. Σε περίπτωση θανάτου ενός ή περισσότερων φυσικών προσώπων που μετείχαν στην κοινοπραξία με τις ατομικές τους επιχειρήσεις, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρούσας παραγράφου. Αν μέλη της κοινοπραξίας ήταν δύο φυσικά πρόσωπα που μετείχαν σε αυτήν με τις ατομικές τους επιχειρήσεις και πεθάνει ο ένας, η κοινοπραξία θεωρείται διαλυμένη ως προς τον κύριο του έργου και η εργολαβία συνεχίζεται για το σύνολο του έργου υποχρεωτικά από το άλλο μέλος που αναλαμβάνει απέναντι στον κύριο του έργου όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις αυτού που πέθανε. Οι σχέσεις που προκύπτουν από την εργολαβία μεταξύ των κληρονόμων του θανόντα και του άλλου μέλους της κοινοπραξίας ρυθμίζονται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα. Αν τα μέλη της κοινοπραξίας ήταν περισσότερα από δύο, η κοινοπραξία συνεχίζεται μεταξύ των λοιπών που αναλαμβάνουν απέναντι στον κύριο του έργου όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του θανόντος, που προκύπτουν από την εργολαβική σύμβαση, ενώ κατά τα λοιπά εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις των προηγούμενων εδαφίων.

44 ΑΡΘΡΟ 44: ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

Για την σύναψη υπερβολικών συμβάσεων κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου εφαρμόζονται τα άρθρα 165 και 166 του Ν.4412/16.

45 ΑΡΘΡΟ 45: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Για την διοικητική επίλυση των συμβατικών διαφορών κατά την διάρκεια του έργου εφαρμόζονται τα άρθρα 174 και 198 του Ν.4412/16.

1. Κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της διευθύνουσας υπηρεσίας ή της Προϊσταμένης Αρχής ή του κυρίου του έργου, που προσβάλλουν για πρώτη φορά δικαίωμα του αναδόχου, χωρεί ένσταση. Η ένσταση απευθύνεται στο κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, και ασκείται είτε με επίδοση με δικαστικό επιμελητή είτε με ηλεκτρονική αποστολή, σύμφωνα με τα άρθρα 15, 19, 29 και 50 του ν. 4727/2020 (Α' 184), στη διευθύνουσα υπηρεσία ή την Προϊσταμένη Αρχή που εξέδωσε την προσβαλλόμενη πράξη ή στο αποφαινόμενο όργανο, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της πράξης ή τη συντέλεση της παράλειψης.

Ένσταση ασκείται επίσης και κατά πράξεων της προϊσταμένης αρχής ή του κυρίου του έργου, εφόσον με τις πράξεις αυτές προκαλείται διαφωνία για πρώτη φορά. Στην περίπτωση αυτήν, η προθεσμία για την άσκηση της ένστασης αρχίζει από την κοινοποίηση της απόφασης ή της πράξης στον ανάδοχο.

2. Η διευθύνουσα υπηρεσία ή η προϊσταμένη αρχή οφείλουν, κατά την έκδοση των πράξεων ή αποφάσεών τους, να μνημονεύουν τη δυνατότητα άσκησης ένστασης, την ανατρεπτική προθεσμία για την άσκησή της, το αποφαινόμενο όργανο, καθώς και τις συνέπειες από τη μη άσκησή της, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην περ. α' της παρ. 2 του άρθρου 175 του Ν. 4412/16, περί δικαστικής επίλυσης διαφορών.

3. Με την ένσταση εξετάζεται τόσο η νομιμότητα της πράξης ή παράλειψης όσο και η ουσία της υπόθεσης. Το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο υποχρεούται να εκδώσει και κοινοποιήσει την απόφασή του μέσα σε εξήντα (60) ημέρες από την άσκηση της ένστασης, μετά από αιτιολογημένη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



4. Η ένσταση πρέπει να αναφέρει την πράξη ή την παράλειψη, κατά της οποίας στρέφεται, σύντομο ιστορικό της σύμβασης και της διαφωνίας, τους λόγους, στους οποίους στηρίζει τις απόψεις του αυτός που υποβάλλει την ένσταση και ορισμένα αιτήματα. Η ένσταση συνοδεύεται από αντίγραφο της προσβαλλόμενης πράξης, εφόσον αυτή έχει κοινοποιηθεί.
5. Η διευθύνουσα υπηρεσία ή η προϊσταμένη αρχή, κατά περίπτωση, υποχρεούνται μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την άσκηση της ένστασης να διαβιβάσουν στο αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο τις απόψεις τους επί αυτής και το φάκελο της υπόθεσης, ο οποίος περιλαμβάνει τα συμβατικά τεύχη ή αντίγραφά τους. Η παράλειψη αυτή αποτελεί πειθαρχική παράβαση και επιβάλλονται οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στο άρθρο 141 του Ν.4412/16 περί πειθαρχικών ευθυνών διοικητικών οργάνων. Τα συμβατικά τεύχη μπορεί να τα προσκομίσει και αυτός που υποβάλλει την ένσταση.
6. Ένσταση μπορεί να ασκήσει και ο κύριος του έργου, εφόσον δεν είναι το Δημόσιο και η προϊσταμένη αρχή δεν ανήκει στον κύριο του έργου.
7. Προκειμένου να συζητηθεί η ένσταση στο Τεχνικό Συμβούλιο, η Γραμματεία του Συμβουλίου καλεί, σύμφωνα με το άρθρο 143 του Ν.4412/16 περί κοινοποιήσεων αναδόχου, τον ανάδοχο να παραστεί σε ορισμένη ημέρα και ώρα και πάντως όχι νωρίτερα από πέντε (5) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης, αυτοπροσώπως ή με νόμιμα εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο στη συνεδρίαση του Συμβουλίου, για να υποστηρίξει τις απόψεις του και να δώσει κάθε σχετική πληροφορία ή διευκρίνιση που θα ζητηθεί από τα μέλη του Συμβουλίου. Αντίγραφο της ένστασης διαβιβάζεται και στα μέλη του Συμβουλίου έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτησή της. Κατά τη συζήτηση καλείται και ο κύριος του έργου που υποβάλλει ένσταση.
8. Αν ο ανάδοχος, μολονότι κλήθηκε, δεν παρέστη ο ίδιος ή με αντιπρόσωπό του, γίνεται σχετική μνεία στα πρακτικά του Συμβουλίου και το Συμβούλιο προχωρεί στην εξέταση της ένστασης και χωρίς την παρουσία του. Τα ίδια εφαρμόζονται και όταν κληθεί και δεν παραστεί ο κύριος του έργου, ο οποίος άσκησε ένσταση.
9. Η εξέταση της ένστασης αρχίζει με την προφορική ανάπτυξη της έγγραφης εισήγησης της αρμόδιας υπηρεσίας προς το Συμβούλιο. Η εισήγηση ερευνά πρώτα το εμπρόθεσμο της ένστασης και το παραδεκτό των επιδόσεων αυτής. Στη συνέχεια εξετάζει την ουσιαστική βασιμότητα της ένστασης, ανάλογα με τους περιεχόμενους σε αυτή λόγους και τα προβαλλόμενα σχετικά αιτήματα. Αν η ένσταση έχει οικονομικό αντικείμενο, η εισήγηση περιλαμβάνει εκτίμηση αυτού. Την προφορική ανάπτυξη της εισήγησης ακολουθεί συζήτηση για την πλήρη ενημέρωση των μελών του Συμβουλίου στην υπόθεση. Κατά τη συζήτηση στο συμβούλιο παρίσταται υποχρεωτικά, χωρίς δικαίωμα ψήφου, εξουσιοδοτημένος προς τούτο εκπρόσωπος της Προϊσταμένης Αρχής, ο οποίος διατυπώνει προφορικά τις απόψεις του προς το συμβούλιο, υποβάλλοντας και σχετικό έγγραφο απόψεων. Στη συνέχεια καλείται να ακουσθεί αυτός που άσκησε την ένσταση. Ο πρόεδρος του Συμβουλίου ορίζει τη σειρά ακρόασης ή και την ενδεχόμενη ταυτόχρονη ακρόαση. Όταν οι ενδιαφερόμενοι αποχωρήσουν, συνεχίζεται η συζήτηση από το συμβούλιο, το οποίο μετά το τέλος της συζήτησης γνωμοδοτεί αιτιολογημένα, το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών, για την υπόθεση.
10. Αν η ένσταση απορριφθεί εν όλω ή εν μέρει ή αν παρέλθει άπρακτη η προθεσμία της παραγράφου 2, αυτός που υπέβαλε την ένσταση μπορεί να προσφύγει στο αρμόδιο δικαστήριο, σύμφωνα με το άρθρο 175 του Ν.4412/16. Η έκδοση ή κοινοποίηση απόφασης επί της ένστασης, μετά την πάροδο της προθεσμίας της παρ. 2, δεν μεταθέτει την έναρξη της προθεσμίας για άσκηση προσφυγής.
11. Οι προθεσμίες του παρόντος άρθρου, στις οποίες περιλαμβάνονται και οι προθεσμίες που τάσσονται στα όργανα του εργοδότη και της διοίκησης, αναστέλλονται κατά το μήνα Αύγουστο.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



46 ΑΡΘΡΟ 46: ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

1. Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση κατασκευής δημόσιου έργου, ανεξάρτητα από τον χαρακτήρα της σύμβασης ως διοικητικής ή ως ιδιωτικού δικαίου, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο διοικητικό εφετείο της περιφέρειας, στην οποία εκτελείται το έργο. Παρέκταση αρμοδιότητας δεν επιτρέπεται. Αν το έργο εκτελείται στην περιφέρεια δύο ή περισσότερων διοικητικών εφετείων, αρμόδιο καθίσταται αυτό που θα επιλέξει ο προσφεύγων ή ο ενάγων.

2. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο διοικητικό εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η ένσταση, σύμφωνα με το άρθρο 174 του Ν. 4412/16, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς προδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

3. Η υπόθεση συζητείται σε δικάσιμο που ορίζεται όσο το δυνατόν συντομότερα. Ειδικά για δημόσια έργα προϋπολογισμού άνω των 500.000 ευρώ, η δικάσιμος για τη συζήτηση της υπόθεσης προσδιορίζεται το αργότερο εντός έξι (6) μηνών. Οι διάδικοι υποχρεούνται να προσκομίσουν κατά την πρώτη συζήτηση όλα τα αποδεικτικά μέσα. Το δικαστήριο λαμβάνει υπόψη και αποδεικτικά μέσα που δεν πληρούν τους όρους του νόμου. Αν ο φάκελος της υπόθεσης δεν αποσταλεί στο διοικητικό εφετείο από τη Διοίκηση, η συζήτηση αναβάλλεται σε νέα δικάσιμο, κατά την οποία η υπόθεση συζητείται με βάση τα στοιχεία που προσκομίζει ο προσφεύγων ή ο ενάγων, αν το ζητήσει ο ίδιος.

4. Η συζήτηση και η διεξαγωγή της απόδειξης ολοκληρώνονται σε μια δικάσιμο. Ένορκες βεβαιώσεις ενώπιον ειρηνοδίκη ή συμβολαιογράφου ή προξένου λαμβάνονται υπόψη μόνο αν έχουν δοθεί ύστερα από κλήτευση του αντιδίκου τρεις (3) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν από τη βεβαίωση και, αν πρόκειται να δοθούν στην αλλοδαπή, οκτώ (8) τουλάχιστον ημέρες πριν από αυτή. Η απόφαση εκδίδεται το ταχύτερο και αρκεί πιθανολόγηση. Οι αποφάσεις του διοικητικού εφετείου είναι αμέσως εκτελεστές.

5. Η αίτηση αναίρεσης κατά των αποφάσεων του διοικητικού εφετείου ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας επιτρέπεται για τους προβλεπόμενους νόμιμους λόγους αναίρεσης. Αν από την εκτέλεση της απόφασης πιθανολογείται κίνδυνος βλάβης δυσχερώς επανορθώσιμης, μπορεί να διαταχθεί με αίτηση κάποιου από τους διαδίκους η ολική ή η εν μέρει αναστολή της εκτέλεσης της προσβαλλόμενης απόφασης, με τον όρο παροχής ανάλογης εγγύησης ή και χωρίς εγγύηση ή να εξαρτηθεί η εκτέλεση της απόφασης από την παροχή εγγύησης από τον διάδικο που έχει νικήσει. Για την αίτηση αποφαινεται, συνεδριάζοντας ως συμβούλιο, χωρίς υποχρεωτική κλήτευση των διαδίκων, το αρμόδιο τμήμα του Συμβουλίου της Επικρατείας, το οποίο συγκροτείται από τρία (3) μέλη, στα οποία περιλαμβάνεται υποχρεωτικά ο εισηγητής της υπόθεσης. Η απόφαση της αναστολής μπορεί κατά τον ίδιο τρόπο να ανακληθεί, με αίτηση κάποιου από τους διαδίκους έως και κατά την πρώτη συζήτηση της αναίρεσης.

6. Αν ο κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής ασκήσει αναίρεση, με αίτηση του αναδόχου, μπορεί μέχρι την εκδίκασή της να γίνει συμβιβασμός. Για το συμβιβασμό εκδίδεται απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών ή του αρμόδιου οργάνου των φορέων που εκτελούν δημόσια έργα, ύστερα από γνώμη του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου. Μετά την αποδοχή αυτής από τον ανάδοχο, ο κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής παραιτείται από την αναίρεση.

7. Αν ο ανάδοχος του έργου είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της, που μεταξύ τους στην περίπτωση αυτή υπάρχει αναγκαστική ομοδικία.

47 ΑΡΘΡΟ 47: ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Με την επιφύλαξη μικρότερων προθεσμιών που προβλέπονται στον νόμο 4412/16 τα εν γένει δικαιώματα του αναδόχου από τη σύμβαση αποσβένονται και οποιαδήποτε εξ αυτών αξίωση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



παραγράφεται, εάν αυτά δεν ασκηθούν, με σχετική αίτησή του προς τη διευθύνουσα υπηρεσία, μέσα σε προθεσμία τεσσάρων (4) μηνών από την εμφάνιση της γενεσιουργού τους αιτίας, σύμφωνα με το άρθρο 173 του Ν.4412/16

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«*Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT*
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
1. ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ					
1.1. Α1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
1	Εκσκαφές τάφρων ή διωρυγών αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	01	ΝΑΥΔΡ 3.01.01	m3	2.106,00
2	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	02	ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ	m3	36.070,00
3	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφής	03	ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ1	m3	105.480,00
4	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες	04	ΝΑΥΔΡ 3.02.02ΣΧ	m3	94.370,00
5	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών Σε κάθε είδος εδάφη εκτός απο βραχώδη	05	ΝΑΥΔΡ 3.15.01	m3	2.397,00
6	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	06	ΝΑΥΔΡ 3.17	m3	1.290,00
7	Κατασκευή συμπτυκνωμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	07	ΝΑΥΔΡ 5.01	m3	55.090,00
8	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	08	ΝΑΥΔΡ 5.05.02	m3	122,00
9	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	09	ΝΑΥΔΡ 5.03	m3	30,00
10	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	10	ΝΑΥΔΡ 5.04	m3	426,00
11	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	11	ΝΑΥΔΡ 5.07	m3	438,00
12	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με θραυστά υλικά λατομείου	12	ΝΑΥΔΡ 5.09.02	m3	1,00
13	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών	13	ΝΑΟΔΟ Α01	m3	1.865,00
14	Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	14	ΝΑΟΔΟ Α02	m3	4.680,00
15	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών	15	ΝΑΟΔΟ Α03.3	m3	3.120,00
16	Κατασκευή επιχωμάτων	16	ΝΑΟΔΟ Α20	m3	18.210,00
17	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	17	ΝΑΟΙΚ 20.05.01	m3	16.100,00
18	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων	18	ΝΑΟΙΚ 20.06.02	m3	3.700,00
19	Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	19	ΝΑΟΙΚ 20.08.01	m3	600,00
20	Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	20	ΝΑΟΙΚ 20.09.01	m3	50,00
21	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	21	ΝΑΟΙΚ 20.10	m3	10.900,00
22	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	22	ΝΑΟΙΚ 20.20	m3	1.650,00
23	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	23	ΝΑΟΙΚ 20.21	m3	450,00
1.2. Α2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ					
1	Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος χωρίς την δαπάνη των φύλλων οπλισμού και των απαιτούμενων δανείων	24	ΝΑΟΔΟ Α22	m3	26.000,00
2	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 120 KN/m	25	ΝΑΟΔΟ Β12.5	m2	68.460,00
3	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως <= 20m	26	ΝΑΟΔΟ Β21.3	m	9.400,00
4	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20m	27	ΝΑΟΔΟ Β21.4	m	17.625,00
5	Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντισοίχων θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37	28	ΝΑΟΔΟ Β29.5.1	m3	711,00
6	Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων	29	ΝΑΟΔΟ Β29.7	m3	1.575,00
7	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C	30	ΝΑΟΔΟ Β30.2	kg	162.506,00
8	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C	31	ΝΑΟΔΟ Β30.3	kg	55.125,00
9	Γεώφασμα διαχωρισμού	32	ΝΑΟΔΟ Ν1Β64.2.1	m2	4.400,00
10	Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)	33	ΝΑΟΔΟ Β65.1.2	kg	14.850,00
11	Κατασκευή φατνών	34	ΝΑΟΔΟ Β65.2	m2	13.700,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
12	Πλήρωση φατνών	35	ΝΑΟΔΟ Β65.3	m3	2.300,00
13	Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού Β500C	36	ΝΑΟΔΟ Σ60	m	29.925,00
14	Διάτρητοι σωλήνες PVC-U Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης	37	ΝΑΟΔΟ Σ76ΣΧ	m	400,00
15	Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete).	38	ΝΑΥΔΡ 9.12	m3	2.100,00
1.3. Α3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ					
1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	39	ΝΑΟΔΟ Β51	m	121,00
2	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m	40	ΝΑΟΔΟ Γ01.2	m2	15.630,00
3	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	41	ΝΑΟΔΟ Γ02.2	m2	15.580,00
4	Κατασκευή ερεισμάτων	42	ΝΑΟΔΟ Γ05	m3	370,00
5	Ασφαλτική προεπάλειψη	43	ΝΑΟΔΟ Δ03	m2	6.218,00
6	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	44	ΝΑΟΔΟ Δ04	m2	6.213,00
7	Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	45	ΝΑΟΔΟ Δ05.1	m2	6.218,00
8	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	46	ΝΑΟΔΟ Δ08.1	m2	6.213,00
9	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Α, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, λειτουργικού πλάτους W2	47	ΝΑΟΔΟ Ε01.1.6	m	310,00
10	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	48	ΝΑΟΔΟ Ε09.4	TEM	2,00
11	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")	49	ΝΑΟΔΟ Ε10.1	TEM	2,00
12	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	50	ΝΑΟΔΟ Ε17.1	m2	442,00
1.4. Α4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ					
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	51	ΝΑΠΡΣ Γ01	στρ.	0,20
2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	52	ΝΑΠΡΣ Γ02	m3	1,00
3	Δένδρα, κατηγορίας Δ1	53	ΝΑΠΡΣ Δ01.1	TEM	8,00
4	Θάμνοι, κατηγορίας Θ1	54	ΝΑΠΡΣ Δ02.1	TEM	29,00
5	Προμήθεια βελτιωτικού	55	ΝΑΠΡΣ Δ10ΣΧ	m3	1,00
6	Προμήθεια λιπάσματος	56	ΝΑΠΡΣ Δ13ΣΧ	kg	7,00
7	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m	57	ΝΑΠΡΣ Ε01.1	TEM	28,00
8	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m	58	ΝΑΠΡΣ Ε01.2	TEM	7,00
9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	59	ΝΑΠΡΣ Ε09.4	TEM	28,00
10	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	60	ΝΑΠΡΣ Ε09.5	TEM	7,00
11	Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	61	ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1	TEM	7,00
12	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm	62	ΝΑΠΡΣ Η01.1.1	m	80,00
13	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm	63	ΝΑΠΡΣ Η01.2.1	m	151,00
14	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	64	ΝΑΠΡΣ Η05.1.1	TEM	3,00
15	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 20 mm (1/2")	65	ΝΑΠΡΣ Η05.13ΣΧ4	TEM	1,00
16	Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου, χυτοσιδηρές, PN 10 atm, ηλεκτρικής λειτουργίας, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	66	ΝΑΠΡΣ Η06.1.1.1ΣΧ1	TEM	1,00
17	Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	67	ΝΑΠΡΣ Η07.2.1ΣΧ	TEM	1,00
18	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση, αποστάσεις σταλακτών 50 cm	68	ΝΑΠΡΣ Η08.2.7.2	m	22,00
19	Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι βαρέως τύπου στεγανό.	69	ΝΑΥΔΡ 9.41ΣΧ4	TEM	3,00
20	Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm	70	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2	TEM	1,00
2. ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
1	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	71	ΝΑΟΙΚ 32.01.03	m3	1.960,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	72	ΝΑΟΙΚ 32.01.06	m3	320,00
3	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	73	ΝΑΟΙΚ 32.01.07	m3	3.880,00
4	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.	74	ΝΑΟΙΚ 35.02	m3	40,00
5	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	75	ΝΑΟΙΚ 38.03	m2	13.095,00
6	Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους	76	ΝΑΟΙΚ 38.06	m2	2.310,00
7	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.	77	ΝΑΟΙΚ 38.20.02	kg	409.770,00
8	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C	78	ΝΑΟΙΚ 38.20.03	kg	10.220,00
9	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	79	ΝΑΟΙΚ 38.45	m2	18.179,00
10	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	80	ΝΑΟΙΚ 46.01.03	m2	180,00
11	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα γραμμικά μπατικών τοίχων	81	ΝΑΟΙΚ 49.01.02	m	10,00
12	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης, πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm	82	ΝΑΟΙΚ 50.15.01	m2	50,00
13	Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική με ελαστικό παρέμβυσμα	83	ΝΑΟΙΚ 54.50	m2	10,00
14	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm, ποιότητας χάλυβα S275	84	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ	kg	12.640,00
15	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) με πυροβαφή για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	85	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ4	kg	59.205,00
16	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	86	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ5	kg	11.520,00
17	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm, ποιότητας χάλυβα S275	87	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ	kg	4.790,00
18	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	88	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ1	kg	134.705,00
19	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	89	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ2	kg	90.603,00
20	Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες	90	ΝΑΟΙΚ 61.12	m	20,00
21	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	91	ΝΑΟΙΚ 61.30	kg	610,00
22	Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος	92	ΝΑΟΙΚ 61.31	kg	800,00
23	Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού	93	ΝΑΟΙΚ 62.30	kg	30,00
24	Κάσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα	94	ΝΑΟΙΚ 62.41	kg	600,00
25	Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας ηλεκτροκίνητο από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL	95	ΝΑΟΙΚ 62.37.ΣΧ	m2	260,00
26	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	96	ΝΑΟΙΚ 62.50	m2	50,00
27	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min	97	ΝΑΟΙΚ 62.60.03	m2	40,00
28	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min	98	ΝΑΟΙΚ 62.61.03	m2	5,00
29	Κλίμακες σιδηρές καρφωτές	99	ΝΑΟΙΚ 63.01	kg	370,00
30	Βαθμίδες σιδηρές 70cm (ανεμόσκαλα)	100	ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ	TEM	20,00
31	Σιδηρές βαθμίδες ενδεικτικού τύπου ASCO ή άλλου ισοδύναμου με παρόμοια χαρακτηριστικά, μήκος 1.20m και πλάτους 28 cm	101	ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ1	TEM	140,00
32	Σιδηρά κγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	102	ΝΑΟΙΚ 64.01.01	kg	260,00
33	Κγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, Φ 2"	103	ΝΑΟΙΚ 64.10.03	MM	8,00
34	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	104	ΝΑΟΙΚ 65.17.01	m2	20,00
35	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	105	ΝΑΟΙΚ 65.17.04	m2	2,00
36	Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.	106	ΝΑΟΙΚ 65.60	kg	120,00
37	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα	107	ΝΑΟΙΚ 71.21	m2	850,00
38	Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα, αυλακωτή, πάχους 1,00 mm	108	ΝΑΟΙΚ 72.31.01	m2	590,00
39	Ανοξειδωτη υδρορροή (λουκι) (ΟΙΚ 7246)	109	ΝΑΟΙΚ 72.44.02.ΣΧ	m	370,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
40	Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	110	ΝΑΟΙΚ 72.65.ΣΧ	m2	4.400,00
41	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα	111	ΝΑΟΙΚ 72.70	m2	100,00
42	Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο πέτασμα τύπου sandwich πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	112	ΝΑΟΙΚ 72.80.ΣΧ	m2	2.440,00
43	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm	113	ΝΑΟΙΚ 73.33.02	m2	60,00
44	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm	114	ΝΑΟΙΚ 73.34.02	m2	150,00
45	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια	115	ΝΑΟΙΚ 73.35	MM	70,00
46	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστοκονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους 2,0 cm	116	ΝΑΟΙΚ 73.37.01	m2	50,00
47	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm	117	ΝΑΟΙΚ 73.91	m2	4.350,00
48	Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο μαλακό d = 2 cm, πλάτους έως 20 cm	118	ΝΑΟΙΚ 75.21.01	m2	32,00
49	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 3 cm	119	ΝΑΟΙΚ 75.31.03	m2	2,00
50	Υαλοπίνακες πυράντοχοι, κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min)	120	ΝΑΟΙΚ 76.23.03	m2	10,00
51	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm)	121	ΝΑΟΙΚ 76.27.03	m2	80,00
52	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	122	ΝΑΟΙΚ 77.10	m2	2.950,00
53	Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού ή διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης	123	ΝΑΟΙΚ 77.20.01	m2	30,00
54	Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών	124	ΝΑΟΙΚ 77.20.04ΣΧ	m2	8.550,00
55	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	125	ΝΑΟΙΚ 77.30	m2	2.950,00
56	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	126	ΝΑΟΙΚ 77.80.01	m2	460,00
57	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	127	ΝΑΟΙΚ 77.80.02	m2	400,00
58	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	128	ΝΑΟΙΚ 77.84.01	m2	510,00
59	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	129	ΝΑΟΙΚ 77.84.02	m2	80,00
60	Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	130	ΝΑΟΙΚ 78.05.04	m2	80,00
61	Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	131	ΝΑΟΙΚ 78.05.05	m2	280,00
62	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	132	ΝΑΟΙΚ 78.34	m2	170,00
63	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφατικής βάσεως εν θερμώ	133	ΝΑΟΙΚ 79.01	m2	1.413,00
64	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφατικό γαλάκτωμα	134	ΝΑΟΙΚ 79.02	m2	34,00
65	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά	135	ΝΑΟΙΚ 79.05	kg	142,00
66	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	136	ΝΑΟΙΚ 79.08	kg	2.554,00
67	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη ασφατικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm	137	ΝΑΟΙΚ 79.11.03	m2	200,00
68	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες, μεμβράνη PVC - P με ενίσχυση από συνθετικές ίνες	138	ΝΑΟΙΚ 79.12.02	m2	2.260,00
69	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	139	ΝΑΟΙΚ 79.16.01	m2	200,00
70	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αγουλιέρα)	140	ΝΑΟΙΚ 79.18	m2	630,00
71	Θερμο-ηχομόνωση με πλάκες ορυκτοβάμβακα πάχους 50 mm	141	ΝΑΟΙΚ 79.55	m2	350,00
72	Εξοπλισμός χώρων υγιεινής	142	ΑΤΗ Ν\8151.2	TEM	1,00
73	Καθαρίσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	143	ΝΑΥΔΡ 4.01.01	m3	10,00
74	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών Με λίθους λατομείου, βάρους 5 έως 20 kg	144	ΝΑΥΔΡ 8.04.02	m3	10,00
75	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	145	ΝΑΥΔΡ 9.01	m2	6.861,00
76	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	146	ΝΑΥΔΡ 9.10.03	m3	238,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
77	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	148	NAYΔP 9.10.04	m3	2,00
78	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	149	NAYΔP 9.10.05	m3	703,00
79	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	150	NAYΔP 9.10.07	m3	510,00
80	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	151	NAYΔP 9.23.04	kg	22,00
81	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα στεγανοποίησης με ανάπτυξη κρυστάλλων) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	152	NAYΔP 9.23.04ΣΧ	Kg	810,00
82	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2	153	NAYΔP 9.23.05	kg	1.131,00
83	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1	154	NAYΔP 9.23.06	kg	9.350,00
84	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	155	NAYΔP 9.26	kg	59.107,00
85	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος Εύκαμπο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας A1/A2 - B1/B2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.	156	NAYΔP 10.10.03	m2	1.210,00
86	Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη	157	NAYΔP 10.15	m	338,00
87	Υδροδιογκούμενο εύκαμπο κορδόνι υδροφραγής σκυροδέματος (με primer και εργασία)	158	NAYΔP 10.30ΣΧ	m	460,00
88	Μόνωση με διπλή ασφαλική επτάλειψη	159	ΝΑΟΔΟ Β36	m2	320,00
3. ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ					
1	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή -Στρώση αποστράγγισης	160	NAYΔP 5.10ΣΧ	m3	40,00
2	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm	161	NAYΔP 9.41.06	TEM	4,00
3	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.	162	NAYΔP 9.41.10	MM	4,00
4	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	163	NAYΔP 11.01.02	kg	434,00
5	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	164	NAYΔP 11.02.04	kg	3.375,00
6	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	165	NAYΔP 11.03	kg	136,00
7	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm	166	NAYΔP 12.01.01.04	m	22,00
8	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D800 mm	167	NAYΔP 12.01.01.06	m	151,00
9	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων διάτρητων στραγγιστηρίων Διάμετρος 500mm	168	NAYΔP 12.03.04ΣΧ1	m	101,00
10	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	169	NAYΔP 12.14.01.07	m	530,00
11	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm/ PN 10 atm	170	NAYΔP 12.14.01.10	m	142,00
12	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 10 atm	171	NAYΔP 12.14.02.08	m	41,00
13	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδосωλήνες ε χρήση χαλυβδосωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.	172	NAYΔP 12.18.01	kg	2.114,00
14	Ανοξειδωτοι Χαλυβδосωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm	173	NAYΔP 12.18ΣΧ5	m	3,00
15	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες	174	NAYΔP 12.20	kg	78,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
16	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm	175	NAYΔP 12.30.02.24	m	158,00
17	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm	176	NAYΔP 12.32.02.11	m	142,00
18	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm	177	NAYΔP 12.32.02.14	m	60,00
19	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	178	NAYΔP 13.03.01.03	TEM	2,00
20	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	179	NAYΔP 13.11.01.04ΣΧ	TEM	2,00
21	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	180	NAYΔP 13.15.01.04	TEM	2,00
22	Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μη υφαντό, των 200 gr/m ²	181	NAYΔP 14.05.01	m ²	514,00
23	Στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m ² , εφελκυστικής αντοχής >12kN/m	182	NAYΔP 14.08.01ΣΧ	m ²	32,00
24	Διάνοιξη γεωτρήσεως Φ 146 mm σε σκληρά πετρώματα Διάνοιξη σε βάθος 0-20,00 m	183	NAYΔP 15.07.01	m	35,00
25	Γαλβανισμένος φίλτροσωλήνας Φ 1" πιεζομετρικής γεωτρήσεως.	184	NAYΔP 15.11ΣΧ	m	28,00
26	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεωτρήσεως Φ 1 "	185	NAYΔP 15.12ΣΧ	m	18,00
27	Χαλυβδοσωλήνες επένδυσης γεωτρήσεως Φ 150 mm	186	NAYΔP 15.13	m	35,00
28	Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως	187	NAYΔP 15.14	m ³	20,00
29	Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρυπάνου των 16"	188	NAYΔP 15.17.01ΣΧ	(TEM)	7,00
30	Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 16"	189	NAYΔP 15.17.02ΣΧ	(TEM)	7,00
31	Στόμιο υδρογεωτρήσεως	190	NAYΔP 15.27	kg	14,00
32	Φρεάτια συλλογής και ελέγχου βιοαερίου με παγίδα συμπτκνωμάτων	191	NAYΔP N\17.01	TEM	1,00
33	Κεφαλές κατακόρυφων φρεατίων βιοαερίου	192	NAYΔP N\17.02	TEM	11,00
34	Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπτκνωμάτων δικτύου βιοαερίου	193	NAYΔP N\17.03	TEM	3,00
35	Διάτρηση αγωγών	194	NAYΔP N\18.01	m	97,00
36	Κατασκευή μάρτυρα καθίζησης	195	ΝΑΟΙΚ 64.26ΣΧ1	TEM	8,00
37	Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού	196	ΝΑΟΔΟ Α26ΣΧ.1	m ³	5,20
38	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 40 KN/m	197	ΝΑΟΔΟ Β12.1	m ²	24,00
39	Εγκατάσταση συστήματος ανιχνεύσεως συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.	198	ΑΤΗΕ N\8207.25	TEM	1,00
40	Πυρόςός καύσης βιοαερίου, ικανότητας καύσης 50Nm ³ /h αερίου.	199	ΑΤΗΕ N\8455.20.2	TEM	1,00
41	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A	200	ΑΤΗΕ N8891.10.1	TEM	4,00
42	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 10mΣΥ και παροχής έως 20m ³ /h	201	ΑΤΗΕ N9202.1.2	TEM	2,00
43	Διάταξη ανύψωσης αντλιών	202	ΝΑΗΛΜ 65.10.20.03ΣΧ	TEM	1,00
4. ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ					
1	Υπόβαση από εδαφικό υλικό	203	NAYΔP 5.04ΣΧ1	m ³	2.760,00
2	Προμήθεια και τοποθέτηση συμπιεσμένου εδαφικού υλικού	204	NAYΔP 5.04ΣΧ2	m ³	6.890,00
3	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή -Στρώση αποστράγγισης	160	NAYΔP 5.10ΣΧ	m ³	1.210,00
4	Στρώση προστασίας από άμμο	205	NAYΔP 14.03ΣΧ	m ³	250,00
5	Θαλάσσιες μεταφορές	206	ΝΑΛΙΜ 2.07	m ³ .Nm ile	29.687,50
6	Στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνη πολυαιθυλενίου Με μεμβράνη PE πάχους 2,0 mm	207	NAYΔP 14.04.03	m ²	17.770,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
7	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένα εκατέρωθεν γεωυφάσματα	208	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ3	m2	12.880,00
8	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωύφασμα	209	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ4	m2	2.020,00
9	Γεωσυνθετικό υλικό προστασίας έναντι υπερϊόδους ακτινοβολίας	210	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ5	m2	17.310,00
10	Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μή υφαντό, των 200 gr/m2	181	ΝΑΥΔΡ 14.05.01	m2	2.420,00
11	Προμήθεια γεωυφάσματος προστασίας μεμβράνης, βάρους 500 gr/m2	211	ΝΑΥΔΡ 14.05.03ΣΧ6	m2	17.310,00
12	Στεγανοποίηση Λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m2, εφελκυστικής αντοχής >12kN/m	182	ΝΑΥΔΡ 14.08.01ΣΧ	m2	17.160,00
5. ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ					
5.1. Ε1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ					
1	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 16x2 mm	212	ΝΑΥΔΡ Ν\12.14.02.01	m	82,00
2	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 18x2.5 mm	213	ΝΑΥΔΡ Ν\12.14.02.03	m	178,00
3	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins	214	ΑΤΗΕ 8036.1	m	165,00
4	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins	215	ΑΤΗΕ 8036.2	m	6,00
5	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins	216	ΑΤΗΕ 8036.3	m	370,00
6	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	217	ΑΤΗΕ 8036.4	m	70,00
7	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins	218	ΑΤΗΕ 8036.6	m	31,00
8	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins	219	ΑΤΗΕ 8036.7	m	301,00
9	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins	220	ΑΤΗΕ 8036.8	m	209,00
10	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins	221	ΑΤΗΕ 8036.9	m	77,00
11	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN125	222	ΑΤΗΕ Ν\8036.10.2	m	6,00
12	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins	223	ΑΤΗΕ 8036.11	m	4,00
13	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"	224	ΑΤΗΕ Ν\8036.12	m	21,00
14	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"	225	ΝΑΟΙΚ 77.67.01	MM	370,00
15	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"	226	ΝΑΟΙΚ 77.67.02	MM	126,00
16	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"	227	ΝΑΟΙΚ 77.67.03	MM	510,00
17	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"	228	ΝΑΟΙΚ 77.67.04	MM	77,00
18	διαμέτρου από 4" έως 6"	229	ΝΑΟΙΚ Ν\77.67.05	MM	38,00
19	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins	230	ΑΤΗΕ 8037.3	TEM	24,00
20	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins	231	ΑΤΗΕ 8037.6	TEM	10,00
21	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλησεως για σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm	232	ΑΤΗΕ 8039.3.9	ζευγ.	4,00
22	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλησεως για σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm	233	ΑΤΗΕ 8039.3.10	ζευγ.	5,00
23	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλησεως για σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm	234	ΑΤΗΕ 8039.3.11	ζευγ.	2,00
24	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλησεως για σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm	235	ΑΤΗΕ 8039.3.12	ζευγ.	3,00
25	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλησεως για σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm	236	ΑΤΗΕ 8039.3.14	ζευγ.	4,00
26	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων	237	ΝΠΡΣ 5784.7	TEM	2,00
27	Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλεις απομόνωσης	238	ΑΤΗΕ Ν9150.30.2	TEM	9,00
28	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 4 ins, 2 εξόδων	239	ΝΠΡΣ 5784.17	TEM	1,00
29	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων	240	ΝΠΡΣ Ν\5784.24	TEM	1,00
30	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins	241	ΑΤΗΕ 8131.2.1	TEM	37,00
31	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins	242	ΑΤΗΕ 8138.3.2	TEM	19,00
32	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,	243	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.2	TEM	6,00
33	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,	244	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.3	TEM	9,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
34	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins,	245	ΑΤΗΕ Ν8106.1.4	ΤΕΜ	3,00
35	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,	246	ΑΤΗΕ Ν8106.1.6	ΤΕΜ	2,00
36	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm	247	ΑΤΗΕ Ν9150.10.2.2	ΤΕΜ	2,00
37	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm	248	ΑΤΗΕ Ν9150.11.2	ΤΕΜ	3,00
38	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm	249	ΑΤΗΕ Ν9150.10.3	ΤΕΜ	4,00
39	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm	250	ΑΤΗΕ Ν9150.10.4	ΤΕΜ	1,00
40	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm	251	ΑΤΗΕ Ν9150.10.5	ΤΕΜ	1,00
41	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm	252	ΑΤΗΕ Ν9150.10.8	ΤΕΜ	2,00
42	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm	253	ΑΤΗΕ Ν9150.10.6	ΤΕΜ	1,00
43	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins	254	ΑΤΗΕ 8125.3.2	ΤΕΜ	4,00
44	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/4 ins	255	ΑΤΗΕ 8125.3.4	ΤΕΜ	3,00
45	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins	256	ΑΤΗΕ 8125.3.5	ΤΕΜ	1,00
46	Ηλεκτροβάννα με σφαιρική βαλβίδα DN50 , ηλεκτροκινητήρα με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.	257	ΑΤΗΕ Ν9150.10.2	ΤΕΜ	2,00
47	Σύστημα αποστείρωσης νερού αντιστροφής όσμωσης και UV	258	ΑΤΗΕ Ν8251.10.01	ΤΕΜ	2,00
48	Ηλιακός θερμοσίφωνα 120lt , 2m2	259	ΑΤΗΕ Ν8256.11	ΤΕΜ	2,00
49	Θερμοσίφωνα ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W	260	ΑΤΗΕ 8256.5.1	ΤΕΜ	1,00
50	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20	261	ΝΠΡΣ 5752.1	m	50,00
51	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm/ PN 10 atm	262	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.01	m	85,00
52	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 10 atm	263	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.02	m	320,00
53	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16 atm	264	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.46	m	721,00
54	Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ	265	ΑΤΗΕ Ν8749.14	ΤΕΜ	27,00
55	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ	266	ΑΤΗΕ Ν8222.1.5	ΤΕΜ	1,00
56	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ	267	ΑΤΗΕ Ν8222.1.4	ΤΕΜ	1,00
57	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 70mΣΥ	268	ΑΤΗΕ Ν8222.1.10	ΤΕΜ	2,00
58	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m3/ώρα σε πίεση έως και 40mΣΥ	269	ΑΤΗΕ Ν8222.1.8	ΤΕΜ	1,00
59	Υδραυλικές αντιπηγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIC 80/20	270	ΝΑΥΔΡ Ν13.16.01	ΤΕΜ	1,00
60	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του	271	ΑΤΗΕ 8151.2	ΤΕΜ	9,00
61	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού	272	ΑΤΗΕ 8179.2	ΤΕΜ	9,00
62	Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη απλή	273	ΑΤΗΕ 8178.1.1	ΤΕΜ	9,00
63	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm	274	ΑΤΗΕ 8160.1	ΤΕΜ	9,00
64	Σιφώνι νιπτήρα	275	ΑΤΗΕ 8160.5	ΤΕΜ	9,00
65	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins	276	ΑΤΗΕ 8141.1.2	ΤΕΜ	9,00
66	Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm	277	ΑΤΗΕ 8309.3.1	ΤΕΜ	4,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
67	Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από P.V.C., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm,	278	ΑΤΗΕ Ν\8067.1.2	TEM	12,00
68	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm	279	ΑΤΗΕ 8042.1.2	m	11,00
69	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm	280	ΑΤΗΕ 8042.1.3	m	10,00
70	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm	281	ΑΤΗΕ 8042.1.5	m	20,00
71	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 100 mm	282	ΑΤΗΕ 8042.1.7	m	18,00
72	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 125 mm	283	ΑΤΗΕ 8042.1.9	m	18,00
73	Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική	284	ΑΤΗΕ 8062.3	kg	230,00
74	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 110 mm	285	ΝΑΥΔΡ 12.10.01	m	5,00
75	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 125 mm	286	ΝΑΥΔΡ 12.10.02	m	112,00
76	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 160 mm	287	ΝΑΥΔΡ 12.10.03	m	1.060,00
77	Συρμάτινη κεφαλή αερισμού (καπέλο) μέχρι Φ100	288	ΑΤΗΕ Ν\8130.1	TEM	4,00
78	Φρέατο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm	289	ΑΤΗΕ Ν\8749.20	TEM	8,00
79	Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλλυμα	290	ΑΤΗΕ Ν\8749.7	TEM	13,00
80	Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λαμες 25x2mm A15.	291	ΑΤΗΕ Ν\8749.7.1	TEM	21,00
81	Φρέατο κατασκευών υπόγειων υπόγειων δικτύων 100x100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό.	292	ΑΤΗΕ Ν\8749.15	TEM	5,00
82	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρέατο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm	161	ΝΑΥΔΡ 9.41.06	TEM	24,00
83	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.	162	ΝΑΥΔΡ 9.41.10	MM	24,00
84	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	146	ΝΑΥΔΡ 9.10.03	m3	8,00
85	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	149	ΝΑΥΔΡ 9.10.05	m3	6,00
86	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	155	ΝΑΥΔΡ 9.26	kg	240,00
87	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	163	ΝΑΥΔΡ 11.01.02	kg	1.416,00
88	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h	293	ΑΤΗΕ Ν9202.2.1	TEM	9,00
89	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h	294	ΑΤΗΕ Ν9202.3.1	TEM	2,00
90	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 75 mm	295	ΝΑΥΔΡ 12.14.02.04ΣΧ	m	165,00
91	Τυποποιημένο κανάλι υδροσυλλογής εσωτερικού πλάτους 150-200 mm εσωτερικού ύψους 400-500mm, με χυτοσιδηρά σχάρα κατηγορίας φορτίου D400.	296	ΝΑΥΔΡ Ν\11.15.12	m	230,00
92	Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης φορητός , τροχήλατος 25kg	297	ΑΤΗΕ Ν\8202.20	TEM	7,00
93	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg	298	ΑΤΗΕ 8201.1.2	TEM	33,00
94	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg	299	ΑΤΗΕ Ν\8202.2	TEM	12,00
95	Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή	300	ΑΤΗΕ 8204.1	TEM	19,00
96	Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων	301	ΑΤΗΕ Ν\8205	TEM	10,00
97	Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός	302	ΑΤΗΕ Ν\8207.16	TEM	2,00
98	Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός	303	ΑΤΗΕ Ν\8207.20.2	TEM	43,00
99	Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός	304	ΑΤΗΕ Ν\8207.20.1	TEM	38,00
100	Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος	305	ΑΤΗΕ Ν\8207.15	TEM	1,00
101	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος	306	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.4	TEM	117,00
102	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.διευθυνσιοδοτούμενος	307	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.3	TEM	2,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
103	Μηχανισμός Παρακολούθησης (IP)	308	ΑΤΗΕ ΝΙ9389.3	ΤΕΜ	20,00
104	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος	309	ΑΤΗΕ ΝΙ8207.10.5	ΣΕΤ	5,00
105	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής	310	ΑΤΗΕ ΝΙ8207.10.1	ΤΕΜ	12,00
106	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.	311	ΑΤΗΕ ΝΙ8207.10.2	ΤΕΜ	12,00
107	Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό	312	ΑΤΗΕ ΝΙ8207.02	ΤΕΜ	28,00
108	Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή	313	ΑΤΗΕ ΝΙ8207.03	ΤΕΜ	25,00
109	Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5 -2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.	314	ΑΤΗΕ ΝΙ8202.31	ΤΕΜ	6,00
110	Ηλεκτρικό κουδούνιπροσυναγερμού, εγκατάστασηςανίχνευσης - κατάσβεσηςπυρκαγιάς.	315	ΑΤΗΕ ΝΙ8805.1	ΤΕΜ	6,00
111	Κομβίο συγκράτησης διαδικασίαςαυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάςμε FM200, CO2 κλπ.	316	ΑΤΗΕ ΝΙ8805.2	ΤΕΜ	6,00
112	Φωτεινή αφεσβενόμενη επιγραφήεγκατάστασης κατάσβεσηςπυρκαγιάς, όπου αναγράφεται τοειδικό μέσο κατάσβεσης ("STOPFM200" ή "STOP CO2").	317	ΑΤΗΕ ΝΙ8982.1.1.1	ΤΕΜ	6,00
113	Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.	318	ΑΤΗΕ ΝΙ8202.12	ΤΕΜ	4,00
114	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 16 atm	319	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.48	m	540,00
115	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 16 atm	320	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.49	m	102,00
116	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 16 atm	321	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.51	m	42,00
117	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins	322	ΑΤΗΕ 8037.7	ΤΕΜ	38,00
118	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins	323	ΑΤΗΕ 8036.5	m	25,00
119	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150	324	ΑΤΗΕ ΝΙ8036.10.3	m	30,00
120	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 100 mm.	325	ΑΤΗΕ ΝΙ8108.3.5	ΤΕΜ	4,00
121	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 150 mm.	326	ΑΤΗΕ ΝΙ8108.3.7	ΤΕΜ	4,00
122	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.	327	ΑΤΗΕ ΝΙ8108.3.8	ΤΕΜ	2,00
123	Αντεπίστροφο, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.	328	ΑΤΗΕ ΝΙ8125.4.8	ΤΕΜ	1,00
124	Διάταξη ελέγχου sprinkler	329	ΑΤΗΕ ΝΙ8108.3.14.2	ΤΕΜ	5,00
125	Κεφαλή καταιονισμού νερού(SPRINKLER), οροφής υγρούτύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου1/2 INS.	330	ΑΤΗΕ ΝΙ8108.3.14.3	ΤΕΜ	94,00
126	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm	331	ΑΤΗΕ 8638.9	ΤΕΜ	1,00
127	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm	332	ΑΤΗΕ 8638.11	ΤΕΜ	1,00
128	Αντιπαγωγική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα	333	ΑΤΗΕ ΝΙ8774.1.10	m	30,00
129	Διακόπτης ροής (flow switch)	334	ΑΤΗΕ ΝΙ8624.14	ΤΕΜ	5,00
130	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X7 5εκ	335	ΑΤΗΕ ΝΙ8749.6	ΤΕΜ	68,00
131	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ	336	ΑΤΗΕ ΝΙ8749.6.3	ΤΕΜ	1,00
132	Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins	337	ΑΤΗΕ ΝΙ8203.1	ΤΕΜ	1,00
133	Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m ³ /h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρη, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)	338	ΑΤΗΕ ΝΙ8223.1.21	ΤΕΜ	1,00
134	Θεμελειακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm	339	ΑΤΗΕ ΝΙ9983.10	m	1.130,00
135	Κεντρικό φρεάτιο ελεγχου γείωσης	340	ΑΤΗΕ ΝΙ9341.10	ΤΕΜ	25,00
136	Περιμετρική γείωση, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα V4A 8mm (70mm ²) 0,427kg/m	341	ΑΤΗΕ ΝΙ8837.2.1.20	m	330,00
137	Συστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός)	342	ΑΤΗΕ ΝΙ9983.200.20	m	1.760,00
138	Αλεξικέραυνο ιονισμού από ανοξείδωτο χάλυβα	343	ΑΤΗΕ ΝΙ9280.200.1	ΤΕΜ	4,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
139	Περιμετρική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm	344	ΑΤΗΕ Ν\9983.200.1	m	70,00
140	Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τυπου "δαριγκ"	345	ΑΤΗΕ Ν\9983.200.3	m2	64,00
141	Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.	346	ΑΤΗΕ Ν\9280.10.1	TEM	2,00
142	Καλώδιο τύπου 2 ΥΗΣΥ 20 KV διατομής 1 X 95 mm2	347	ΑΤΗΕ 8780.1.5	m	608,00
143	Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως	348	Η\ΛΜ 88	TEM	1,00
144	Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού	349	Η\ΛΜ 89	TEM	1,00
145	Προμήθεια - Τοποθέτηση Μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1000kVA	350	ΑΤΗΕ Ν\8954.100.3	TEM	1,00
146	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 110 mm,	351	ΑΤΗΕ Ν\8042.50.110	m	1.520,00
147	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ	352	ΑΤΗΕ Ν\8749.6.2	TEM	21,00
148	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm	353	ΑΤΗΕ 8732.1.3	m	815,00
149	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm	354	ΑΤΗΕ 8732.1.4	m	805,00
150	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm	355	ΑΤΗΕ 8732.1.5	m	2.350,00
151	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm	356	ΑΤΗΕ 8735.2.2	TEM	200,00
152	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 Α	357	ΑΤΗΕ Ν\8831.11.1	TEM	55,00
153	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός τριφασικός εντάσεως 16 Α	358	ΑΤΗΕ Ν\8831.10.2	TEM	3,00
154	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 50mm	359	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.07	m	660,00
155	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 100mm	360	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.01	m	120,00
156	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 200mm	361	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.02	m	69,00
157	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm	362	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.03	m	381,00
158	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 400mm	363	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.04	m	16,00
159	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 500mm	364	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.05	m	12,00
160	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 600mm	365	ΝΑΗ\ΛΜ Ν\65.80.40.06	m	145,00
161	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 1,5mm2	366	ΑΤΗΕ 8766.3.1	m	980,00
162	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm2	367	ΑΤΗΕ 8766.3.2	m	970,00
163	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 4mm2	368	ΑΤΗΕ 8766.3.3	m	85,00
164	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm2	369	ΑΤΗΕ 8766.4.2	m	580,00
165	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm2	370	ΑΤΗΕ 8766.5.1	m	1.010,00
166	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm2	371	ΑΤΗΕ 8766.5.2	m	1.815,00
167	Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4X1,5mm2	372	Η\ΛΜ 47	m	90,00
168	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm2	373	ΑΤΗΕ 9337.3.1	m	75,00
169	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 4mm2	374	ΑΤΗΕ 9337.3.2	m	390,00
170	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 2,5 mm2	375	ΑΤΗΕ 8774.6.2	m	1.485,00
171	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm2	376	ΑΤΗΕ 8774.6.3	m	465,00
172	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 6 mm2	377	ΑΤΗΕ 8774.6.4	m	300,00
173	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο,πενταπολικό 5 X10 mm2	378	ΑΤΗΕ Ν\Ν8774.6.5	m	190,00
174	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο,πενταπολικό 5 X25 mm2	379	ΑΤΗΕ Ν\Ν8774.6.7	m	115,00
175	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm2	380	ΑΤΗΕ 8773.6.3	m	285,00
176	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 10 mm2	381	ΑΤΗΕ Ν\8773.6.5	m	200,00
177	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm2	382	ΑΤΗΕ 8773.4.1	m	530,00
178	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 35 + 16 mm2	383	ΑΤΗΕ 8773.4.2	m	90,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
179	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 16 mm2	384	ΑΤΗΕ 8773.1.6	m	620,00
180	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 50 + 25 mm2	385	ΑΤΗΕ 8773.4.3	m	115,00
181	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 25 mm2	386	ΑΤΗΕ 8773.1.7	m	115,00
182	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 70 + 35 mm2	387	ΑΤΗΕ 8773.4.4	m	50,00
183	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 35 mm2	388	ΑΤΗΕ 8773.1.8	m	50,00
184	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 95 + 50 mm2	389	ΑΤΗΕ 8773.4.5	m	75,00
185	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 50 mm2	390	ΑΤΗΕ 8773.1.9	m	75,00
186	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 120 + 70 mm2	391	ΑΤΗΕ 8773.4.6	m	25,00
187	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 70 mm2	392	ΑΤΗΕ 8773.1.10	m	25,00
188	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 185 + 95 mm2	393	ΑΤΗΕ 8773.4.8	m	75,00
189	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 95 mm2	394	ΑΤΗΕ 8773.1.11	m	75,00
190	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 240 + 120 mm2	395	ΑΤΗΕ 8773.4.9	m	85,00
191	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 120 mm2	396	ΑΤΗΕ 8773.1.12	m	85,00
192	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 185 mm2	397	ΑΤΗΕ 8773.1.14	m	25,00
193	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 120 mm2	398	ΑΤΗΕ 8773.3.12	m	25,00
194	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 185 mm2	399	ΑΤΗΕ 8773.3.14	m	25,00
195	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 240 mm2	400	ΑΤΗΕ 8773.3.15	m	25,00
196	Κυβώπιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 1,0χ1,0χ0,35μ	401	ΑΤΗΕ Ν\9350.10.2	TEM	2,00
197	Πεδίο άφιξης Χ.Τ	402	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.1	TEM	1,00
198	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ.Π	403	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.2	TEM	1,00
199	Πεδίο μεταγωγής Η/Ζ	404	ΑΤΗΕ Ν\8840.100.30	TEM	1,00
200	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ.Π	405	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.3	TEM	1,00
201	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής	406	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.4	TEM	5,00
202	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π19	407	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.5	TEM	1,00
203	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π18	408	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.6	TEM	1,00
204	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π17	409	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.7	TEM	1,00
205	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ1.Π	410	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.8	TEM	1,00
206	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ2.Π	411	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.9	TEM	1,00
207	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ3.Π	412	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.10	TEM	1,00
208	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΦΑ1.Π	413	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.11	TEM	1,00
209	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ2.Π	414	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.12	TEM	1,00
210	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π14	415	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.13	TEM	1,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
211	Ηλεκτρικός πίνακας τροφοδοσίας οδοφωτισμού	416	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.15	TEM	1,00
212	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΠΚ.Π	417	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.16	TEM	1,00
213	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΥΠ.2	418	ΑΤΗΕ Ν\8840.100.41	TEM	2,00
214	Επιδαπέδιο UPS τύπου tower ισχύος 3000VA	419	ΑΤΗΕ Ν\8769.70.4	TEM	2,00
215	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW	420	ΑΤΗΕ Ν\9017.10.2	TEM	6,00
216	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW	421	ΑΤΗΕ Ν\9017.10.7	TEM	1,00
217	Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) 55kW	422	ΑΤΗΕ Ν\9017.20.7	TEM	2,00
218	Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, τριφασικής λειτουργίας 360 KVAr	423	ΑΤΗΕ Ν\8957.2.30	TEM	1,00
219	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 kVA	424	ΝΑΗ/ΑΜ 65.10.25.02	TEM	1,00
220	Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.	425	ΑΤΗΕ Ν\8987.30.1	TEM	179,00
221	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, με βραχίονα	426	ΝΑΗ/ΑΜ 60.10.40.08	TEM	22,00
222	Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"	427	ΑΤΗΕ Ν\8987.1	TEM	80,00
223	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 60 W	428	ΑΤΗΕ Ν\8980.12.8	TEM	54,00
224	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 40 W	429	ΑΤΗΕ Ν\8980.12.7	TEM	73,00
225	Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel), στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο προστασίας IP 20, με πλαίσιο τετράγωνο, χωνευτό, διαστάσεων 60x60 cm, και ισχύος 40 W	430	ΑΤΗΕ Ν\8974.3.5	TEM	20,00
226	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τοίχου ή οροφής με ελλειψοειδή κώδωνα και προστατευτικό (χελώνα) προστασίας IP 44 στεγανό βακελίτου με λαμπτήρα LED 13 W	431	ΑΤΗΕ Ν\8982.6.1A.3	TEM	6,00
227	Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.	432	ΑΤΗΕ Ν\8973.11.1.1	TEM	13,00
228	Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος	433	ΑΤΗΕ Ν\8987.3	TEM	32,00
229	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	434	ΝΑΗ/ΑΜ 60.10.01.01	TEM	29,00
230	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80 W, με βραχίονα	435	ΝΑΗ/ΑΜ 60.10.40.04	TEM	32,00
231	Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.	436	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.3	m	3.437,00
232	Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.	437	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.4	m	365,00
233	Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm2	438	ΑΤΗΕ Ν\8795.3.12	m	1.485,00
234	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2	439	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.5	m	2.240,00
235	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2	440	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.6	m	170,00
236	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 75 mm, με ενσωματωμένη συρματιέρα	441	ΑΤΗΕ Ν\8042.50.108	m	2.040,00
237	Διάταξη τοπικού χειρισμού	442	ΑΤΗΕ Ν\8840.10.10	TEM	43,00
238	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A	200	ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	TEM	50,00
239	Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.	443	ΑΤΗΕ Ν\8821.10.12	TEM	1,00
240	Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.	444	ΑΤΗΕ Ν\8821.10.20	TEM	1,00
241	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) , 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (A.O)	445	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.1	TEM	1,00
242	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)	446	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.2	TEM	1,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
243	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)	447	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.3	TEM	1,00
244	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (A.I) και 8 αναλογικών εισόδων (A/I)	448	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.4	TEM	1,00
245	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)	449	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.5	TEM	1,00
246	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)	450	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.6	TEM	1,00
247	Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb	451	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.5	TEM	1,00
248	Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45	452	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.4	TEM	1,00
249	Σταθμός ελέγχου	453	ΑΤΗΕ Ν\8821.200.4	TEM	1,00
250	Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή	454	ΑΤΗΕ Ν\9325.20.10	TEM	9,00
251	Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.	455	ΑΤΗΕ Ν\8993.5.1	TEM	1,00
252	Οθόνη (monitor) 34" για H/Y ή καταγραφικό καμερών	456	ΑΤΗΕ Ν\9325.31	TEM	2,00
253	Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών	457	ΑΤΗΕ Ν\9325.20	TEM	2,00
254	Διακόπτης δικτύου (switch) με έως και 16 θύρες	458	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.2	TEM	2,00
255	Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με έως και 16 θύρες	459	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.3	TEM	1,00
256	Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP	460	ΑΤΗΕ Ν\9325.12	TEM	31,00
257	Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h	461	ΑΤΗΕ Ν\8537.4	TEM	1,00
258	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h	462	ΑΤΗΕ Ν\8580.20.1	TEM	1,00
259	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h	463	ΑΤΗΕ Ν\8580.20.2	TEM	1,00
260	Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων	464	ΑΤΗΕ Ν\8647.1	TEM	2,00
261	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 32x4,4 MM, (DN 25).	465	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.1	m	120,00
262	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 40x3,7 MM, (DN 32).	466	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.2	m	15,00
263	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 50x4,6 MM, (DN 40).	467	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.3	m	135,00
264	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 63 x 5,8 MM, (DN 50).	468	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.4	m	110,00
265	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 90x8,2 MM, (DN 80).	469	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.6	m	15,00
266	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 110x10,0 MM (DN100)	470	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.8	m	25,00
267	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 25mm, για σωλήνα διαμέτρου DN32	471	ΑΤΗΕ Ν\8538.2	m	15,00
268	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN40	472	ΑΤΗΕ Ν\8538.3	m	135,00
269	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN50	473	ΑΤΗΕ Ν\8538.4	m	110,00
270	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN90	474	ΑΤΗΕ Ν\8538.6	m	15,00
271	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου 110	475	ΑΤΗΕ Ν\8538.7	m	25,00
272	Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλαίνιο (PP), αποχέτευσης συμπυκνωμάτων	476	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.1.3	m	15,00
273	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN32	477	ΑΤΗΕ Ν\8103.3	TEM	2,00
274	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN40	478	ΑΤΗΕ Ν\8103.5	TEM	2,00
275	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN50	479	ΑΤΗΕ Ν\8103.6	TEM	2,00
276	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN63	480	ΑΤΗΕ Ν\8103.7	TEM	12,00
277	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου DN80	481	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.4	TEM	10,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
278	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου 110MM	482	ATHE N18108.3.5.2	TEM	6,00
279	Κρουός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου 1 INS.	483	ATHE N18101.3	TEM	4,00
280	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM	484	ATHE N18125.2.8	TEM	2,00
281	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM	485	ATHE N18126.2.5	TEM	2,00
282	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32	486	ATHE N18101.3.3	TEM	1,00
283	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40	487	ATHE N18101.4	TEM	1,00
284	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50	488	ATHE N18101.5	TEM	1,00
285	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63	489	ATHE N18101.6.3	TEM	2,00
286	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή DN80	490	ATHE N18108.3.4.2	TEM	1,00
287	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή Φ110	491	ATHE N18108.3.5.3	TEM	3,00
288	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM.	492	ATHE N18462.3	TEM	1,00
289	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 100 MM.	493	ATHE N18462.4	TEM	1,00
290	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40	494	ATHE N18621.1.4	TEM	1,00
291	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50	495	ATHE N18621.1.6	TEM	1,00
292	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63	496	ATHE N18621.2.2	TEM	2,00
293	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80	497	ATHE N18621.2.2.2	TEM	2,00
294	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32	498	ATHE N18622.1.1	TEM	1,00
295	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63	499	ATHE N18622.2.1	TEM	1,00
296	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110	500	ATHE N18622.2.3	TEM	1,00
297	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80	501	ATHE N18610.2.9	TEM	4,00
298	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110	502	ATHE N18610.2.10	TEM	2,00
299	Μανόμετρο με κρουό, περιοχής ενδείξεων 0 μέχρι 10 ATM	503	ATHE N18651	TEM	13,00
300	Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θέρμανσης ευθύ ή γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη περιοχής ένδειξης 0-1000C	504	ATHE N18651.3	TEM	12,00
301	Διακόπτης ροής (flow switch)	505	ATHE N18624.14.1	TEM	1,00
302	Προμήθεια νέας εξωτερικής μονάδας VRF R410A τύπου με χαρακτηριστικά ως εξής : 1) Ψυκτική ισχύς : 15,5kW 2) Θερμική ισχύς : 16,5kW	506	ATHE N18557.3.7	TEM	1,00
303	Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW)	507	ATHE N18557.3.7.3	TEM	3,00
304	Εγκατάσταση, εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων.	508	ATHE N18557.3.7.4	TEM	3,00
305	Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW)	509	ATHE N18557.3.7.2	κ.α.	1,00
306	Τοπικό χειριστήριο VRF	510	ATHE N18557.3.7.5	TEM	1,00
307	Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού	511	ATHE N18557.3.7.6	Kg	2,00
308	Εναλλάκτης Θερμότητας Αέρα-Αέρα (VAM) κατάλληλος για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής Παροχής 1.000m3/h.	512	ATHE N18557.3.7.7	TEM	1,00
309	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 80 l	513	ATHE 8473.1.6	TEM	1,00
310	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 140 l	514	ATHE 8473.1.7	TEM	1,00
311	Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt	515	ATHE N18473.1.11	TEM	1,00
312	Αυτόματος πλήρωσης δοχείου διαστολής	516	ATHE N18474.2	TEM	2,00
313	Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW	517	ATHE N18557.3.7.8	TEM	1,00
314	Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW.	518	ATHE N18557.3.7.9	TEM	1,00
315	Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (KKM-1)	519	ATHE N18557.3.7.10	TEM	1,00
316	Εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (KKM-1)	520	ATHE N18557.3.7.11	TEM	1,00
317	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 1720 Kcal/h	521	ATHE N18774.1.10.2	TEM	1,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
318	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 4.730 Kcal/h	522	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10.3	ΤΕΜ	1,00
319	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 11.008 Kcal/h	523	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10.4	ΤΕΜ	1,00
320	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ	524	ΑΤΗΕ Ν\8605.2.3	ΤΕΜ	1,00
321	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ	525	ΑΤΗΕ Ν\8605.2.3.2	ΤΕΜ	1,00
322	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 150 Μ3/Η	526	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1	ΤΕΜ	1,00
323	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 300 Μ3/Η	527	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1.8	ΤΕΜ	1,00
324	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 500 Μ3/Η	528	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1.9	ΤΕΜ	2,00
325	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής	529	ΑΤΗΕ 8537.1	kg	14.500,00
326	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής ονομ. διαμέτρου 125 mm	530	ΑΤΗΕ 8537.3.7	m	65,00
327	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 225 MM	531	ΑΤΗΕ Ν\8537.4.12	m	15,00
328	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 250 MM	532	ΑΤΗΕ Ν\8537.4.13	m	10,00
329	Θερμική μόνωση επιφανειών αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες πετροβάμβακα, πάχους 4 CM.	533	ΑΤΗΕ Ν\8539.1.1.2	m ²	750,00
330	Εξωτερική επικάλυψη θερμικής μόνωσης επιφανειών με φύλλα αλουμινίου πάχους 0.6mm.	534	ΑΤΗΕ Ν\8537.1	m ²	50,00
331	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm.	535	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.2	ΤΕΜ	6,00
332	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm.	536	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.3	ΤΕΜ	3,00
333	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm.	537	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.4	ΤΕΜ	2,00
334	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm.	538	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.5	ΤΕΜ	10,00
335	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm.	539	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.6	ΤΕΜ	1,00
336	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm.	540	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.7	ΤΕΜ	4,00
337	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm.	541	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.8	ΤΕΜ	1,00
338	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm.	542	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.9	ΤΕΜ	4,00
339	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm.	543	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.10	ΤΕΜ	2,00
340	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm ²	544	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.11	ΤΕΜ	1,00
341	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm ²	545	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.12	ΤΕΜ	1,00
342	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm.	546	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.13	ΤΕΜ	1,00
343	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm.	547	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.14	ΤΕΜ	4,00
344	Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπου δισκοβαλβίδας (disk valves), οροφής, ανοξειδωτη, διαμέτρου 125 mm.	548	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.15	ΤΕΜ	8,00
345	Διάφραγμα πυρκαϊάς (Fire Damper), διαστάσεων 150x150mm.	549	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.16	ΤΕΜ	1,00
346	Διάφραγμα πυρκαϊάς (Fire Damper), διαστάσεων 350x250mm.	550	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.30	ΤΕΜ	1,00
347	Διάφραγμα πυρκαϊάς (Fire Damper), διαστάσεων 500x250mm.	551	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.17	ΤΕΜ	1,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
348	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	552	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.18	ΤΕΜ	9,00
349	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	553	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.19	ΤΕΜ	3,00
350	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	554	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.20	ΤΕΜ	1,00
351	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	555	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.21	ΤΕΜ	1,00
352	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	556	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.22	ΤΕΜ	2,00
353	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300χ300mm.	557	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.23	ΤΕΜ	1,00
354	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500χ300mm.	558	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.24	ΤΕΜ	1,00
355	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400χ300mm.	559	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.25	ΤΕΜ	1,00
356	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900χ300mm.	560	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.26	ΤΕΜ	1,00
357	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200χ300mm.	561	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.27	ΤΕΜ	1,00
358	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750χ300mm.	562	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.28	ΤΕΜ	1,00
359	Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm.	563	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.29	ΤΕΜ	1,00
360	Συμπαγή περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m	564	ΝΑΟΙΚ 47.02.01ΣΧ	m	1.460,00
5.2. Ε2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ					
1	Σύστημα απόκονίωσης με σακόφιλτρο δυναμικότητας 25.000m ³ /h	565	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.3	ΤΕΜ	2,00
2	Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 10.000m ³ /h	566	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.4	ΤΕΜ	1,00
3	Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 25.000m ³ /h	567	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.5	ΤΕΜ	1,00
4	Βιόφιλτρο απόσμησης 60.000m ³ /h	568	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.2	ΤΕΜ	1,00
5	Προμήθεια πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου	569	ΝΑΠΡΣ Δ11ΣΧ	m ³	400,00
5.3. Ε3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ					
1	Γερανογέφυρα με βαρούλκο	570	ΑΤΗΕ Ν\8000.30	ΤΕΜ	1,00
2	Υδραυλική άρπάγη	571	ΑΤΗΕ Ν\8000.31	ΤΕΜ	1,00
3	Διάταξη διάνοιξης σάκων	572	ΑΤΗΕ Ν\8000.32	ΤΕΜ	1,00
4	Αλυσομεταφορέας 10-15m	573	ΑΤΗΕ Ν\8000.33	ΤΕΜ	2,00
5	Αλυσομεταφορέας 25-30m	574	ΑΤΗΕ Ν\8000.34	ΤΕΜ	1,00
6	Περιστροφικό κόσκινο	575	ΑΤΗΕ Ν\8000.35	ΤΕΜ	1,00
7	Μεταφορική ταινία 4-6m	576	ΑΤΗΕ Ν\8000.36	ΤΕΜ	5,00
8	Μεταφορική ταινία 6-8m	577	ΑΤΗΕ Ν\8000.37	ΤΕΜ	1,00
9	Μεταφορική ταινία μήκος 40-45m	578	ΑΤΗΕ Ν\8000.38	ΤΕΜ	1,00
10	Μεταφορική ταινία μήκος 8-10m	579	ΑΤΗΕ Ν\8000.39	ΤΕΜ	3,00
11	Μεταφορική ταινία μήκος 10-12m	580	ΑΤΗΕ Ν\8000.40	ΤΕΜ	4,00
12	Μαγνητικός διαχωριστής	581	ΑΤΗΕ Ν\8000.41	ΤΕΜ	2,00
13	Αλουμινοδιαχωριστής	582	ΑΤΗΕ Ν\8000.42	ΤΕΜ	1,00
14	Βαλλιστικός διαχωριστής	583	ΑΤΗΕ Ν\8000.43	ΤΕΜ	1,00
15	Καμπίνα προδιαλογής	584	ΑΤΗΕ Ν\8000.44	ΤΕΜ	1,00
16	Μεταφορική ταινία μήκος 20-25m	585	ΑΤΗΕ Ν\8000.45	ΤΕΜ	3,00
17	Μεριστής ροής	586	ΑΤΗΕ Ν\8000.46	ΤΕΜ	1,00
18	Καμπίνα χειροδιαλογής	587	ΑΤΗΕ Ν\8000.47	ΤΕΜ	1,00
19	Χοάνη υποδοχής προδιαλεγμένων	588	ΑΤΗΕ Ν\8000.48	ΤΕΜ	1,00
20	Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αντιδραστήρα κομποστοποίησης	589	ΑΤΗΕ Ν\8000.49	ΤΕΜ	6,00
21	Πρέσσα Δεματοποίησης	590	ΑΤΗΕ Ν\8000.50	ΤΕΜ	1,00
22	Αλυσομεταφορέας τροφοδοσίας πρέσσας δεματοποίησης	591	ΑΤΗΕ Ν\8000.51	ΤΕΜ	1,00

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Είδος Εργασιών	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μετρ.	Ποσότητα
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
6. ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ					
1	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 110, PN10	592	ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ	TEM	1,00
2	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 50	593	ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ1	TEM	1,00
3	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως και 50mΣΥ και παροχής έως 5m ³ /h	594	ΑΤΗΕ Ν9202.5.1	TEM	2,00
4	Διάταξη ανύψωσης αντλιών	202	ΝΑΗ/ΑΜ 65.10.20.03ΣΧ	TEM	1,00
5	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	595	ΝΑΥΔΡ 13.03.01.01	TEM	6,00
6	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	596	ΝΑΥΔΡ 13.11.01.01ΣΧ	TEM	2,00
7	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm	597	ΝΑΥΔΡ 13.15.01.14	TEM	2,00
8	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες	174	ΝΑΥΔΡ 12.20	kg	139,00
9	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ε χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.	172	ΝΑΥΔΡ 12.18.01	kg	11,00
10	Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm	173	ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ5	m	3,00
11	Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm	598	ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ8	m	3,00
12	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10 atm	599	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.04	m	933,00
13	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	169	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.07	m	16,00
14	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου DN 65	600	ΑΤΗΕ Ν\500.14	TEM	1,00
15	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A	200	ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	TEM	4,00
16	Μεταλλική Σκάλα με προστατευτικό κλωβο	601	ΝΑΟΙΚ 63.01ΣΧ	TEM	2,00
17	Προκατασκευασμένα φρεάτριο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50cm x 50cm	602	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ1	TEM	6,00
18	Προκατασκευασμένα φρεάτριο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm	70	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2	TEM	1,00
19	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO	603	ΑΤΗΕ Ν\500.19	TEM	1,00
7. ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ					
1	Εξάμηνη δοκιμαστική λειτουργία	604	ΥΔΡ Ν\ΑΤ6	κ.α.	1,00

Οι μελετητές

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Οι ελεγκτέςΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

I. **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

1 Γερανογέφυρα με βαρούλκο

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

2 Υδραυλική άρπάγη

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

3 Διάταξη διάνοιξης σάκων

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

4 Αλυσομεταφορέας 10-15m

τροφοδοσία Α συμμίκτων = 1 τεμ

τροφοδοσία προδιαλεγμένων = 1 τεμ

Σύνολο= 2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

5 Αλυσομεταφορέας 25-30m

τροφοδοσία Β συμμίκτων = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

6 Περιστροφικό κόσκινο

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

7 Μεταφορική ταινία 4-6m

ταινία τροφοδοσίας κοσκινού	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης σιδηρούχων	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης μη σιδηρούχων	=	1 τεμ
ταινία τροφοδοσίας βαλλιστικού διαχ.	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης 2D βαλλιστικού	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης λεπτόκοκκου βαλλ.	=	1 τεμ

Σύνολο= 5 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

8 Μεταφορική ταινία 6-8m

ταινία εξόδου λεπτόκοκκου κλάσματος	=	1 τεμ
-------------------------------------	---	-------

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

9 Μεταφορική ταινία μήκος 40-45m

ταινία μεταφοράς οργανικού 1	=	1 τεμ
------------------------------	---	-------

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

10 Μεταφορική ταινία μήκος 8-10m

ταινία μεταφοράς οργανικού 2	=	1 τεμ
ταινία μεταφοράς οργανικού 3	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης 3D βαλλιστικού	=	1 τεμ

Σύνολο= 3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

11 Μεταφορική ταινία μήκος 10-12m

ταινία εξόδου χονδροκοκκου κλάσματος	=	1 τεμ
ταινία μεταφοράς οργανικού 3	=	1 τεμ
ταινία απομάκρυνσης σιδηρούχων	=	1 τεμ
ταινία Α καμπίνας χειροδιαλογής	=	1 τεμ

Σύνολο= 4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

12 Μαγνητικός διαχωριστής

χονδόκοκκου κλάσματος	=	1 τεμ
οργανικού κλάσματος	=	1 τεμ

Σύνολο= 2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

13 Αλουμινοδιαχωριστής

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας	=	1 τεμ
-------------------------------	---	-------

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές του έργου

14 Βαλλιστικός διαχωριστής

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***15 Καμπίνα προδιαλογής**

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***16 Μεταφορική ταινία μήκος 20-25m**

ταινία υπολλείματος 1 = 1 τεμ

ταινία καμπίνας προδιαλογής = 1 τεμ

ταινία Β καμπίνας χειροδιαλογής = 1 τεμ

Σύνολο= 3 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***17 Μεριστής ροής**

ταινία υπολλείματος = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***18 Καμπίνα χειροδιαλογής**

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***19 Χοάνη υποδοχής προδιαλεγμένων**

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***I. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ****Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αντιδραστήρα****20 κομποστοποίησης**

Σύνολο = 6 τεμ

Σύνολο= 6 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου***I. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ****21 Πρέσσα Δεματοποίησης**

Σύνολο = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου*

Αλυσομεταφορέας τροφοδοσίας πρέσσας**22** δεματοποίησης

Σύνολο = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ*Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου*

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
"Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A. Χωματοουργικές Εργασίες Διαμόρφωσης ΧΥΤΑ

1 Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

Σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα output οι όγκοι των απαιτούμενων εκσκαφών είναι:

Όγκος εκσκαφής λεκανης=	90.883,3	m ³		
Όγκος εκσκαφής πλατώματος και πρανών=	126.218,3	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμόρφωσης ανάμεσα σε οδούς 1&2=	0,0	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμόρφωσης επιχώματος οδού 1=	0,0	m ³		
Όγκος εκσκαφής ορύγματος συναρμογής οδού 1=	7.641,5	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και λεκάνη=	6.968,4	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και πλάτωμα=	4.198,3	m ³		
Συνολικός όγκος εκσκαφής (ποσοστό 60%)				
	V=	141.545,9	m ³	
Στρογγυλοποίηση		4,1		
			Σύνολο=	141.550 m³

2 Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες

Σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα output οι όγκοι των απαιτούμενων εκσκαφών είναι:

Όγκος εκσκαφής λεκανης=	90.883,3	m ³		
Όγκος εκσκαφής πλατώματος και πρανών=	126.218,3	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμόρφωσης ανάμεσα σε οδούς 1&2=	0,0	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμόρφωσης επιχώματος οδού 1=	0,0	m ³		
Όγκος εκσκαφής ορύγματος συναρμογής οδού 1=	7.641,5	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και λεκάνη=	6.968,4	m ³		
Όγκος εκσκαφής διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και πλάτωμα=	4.198,3	m ³		
Συνολικός όγκος εκσκαφής (ποσοστό 40%)				
	V=	94.363,9	m ³	
Στρογγυλοποίηση		6,1		
			Σύνολο=	94.370 m³

3 Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης

Σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα output οι όγκοι των απαιτούμενων επιχώσεων είναι:

Όγκος επιχώσεων λεκανής=	37.946,7	m ³		
Όγκος επιχώσεων πλατώματος και πρानών (χωρίς τον όγκο του σκληρού επιχώματος που προμετράται στο άρθρο ΥΔΡ 9.12.)=	1.932,4	m ³		
Όγκος επιχώσεων διαμόρφωσης ανάμεσα σε οδούς 1&2=	3.241,5	m ³		
Όγκος επιχώσεων διαμόρφωσης επιχώματος οδού 1=	9.807,3	m ³		
Όγκος επιχώσεων ορύγματος συναρμογής οδού 1=	0,0	m ³		
Όγκος επιχώσεων διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και λεκάνη=	459,8	m ³		
Όγκος επιχώσεων διαμ. ανάμεσα σε οδό 1 και πλάτωμα=	1.694,5	m ³		
Συνολικός όγκος επιχώσεων				
	V=	55.082,1	m ³	
Στρογγυλοποίηση		7,9		
			Σύνολο=	55.090 m³

Έργα ενίσχυσης ευστάθειας ορυγμάτων πλατώματος ΜΕΑ**1 Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού B500C**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	16910,00	m	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	16.910 m

2 Εφαρμογή εκτοξευομένου σκυροδέματος εκτός υπογείων έργων

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	890,00	m ³	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	890 m³

3 Σιδηρούς οπλισμός StIV (S500s)

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	89000,00	kg	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	89.000 kg

4 Σιδηρούν δομικό πλέγμα S500s

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	31150,00	kg	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	31.150 kg

Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρानών ανοιχτών εκσκαφών φορτίου λειτουργίας**5 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως ≤ 20 m**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	7120,00	m	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	7.120 m

Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρानών ανοιχτών εκσκαφών φορτίου λειτουργίας**6 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20 m**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	13350,00	m	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	13.350 m

Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοιχών**7 θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	540,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	540 m

8 Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	225,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	225 m

Κατασκευή σκληρού κυλινδρούμενου επιχώματος σε περιοχή του πλατώματος της ΜΕΑ**1 Ισχνό σκυρόδεμα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-13-03-00-00:2009**

Επιφάνεια εφαρμογής		700	m ²		
Μέσο βάθος εφαρμογής		3	m		
Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	2100,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2.100 m³

Έργα ενίσχυσης ευστάθειας ορύγματος ΧΥΤΥ**9 Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού B500C**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	7600,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	7.600 m

10 Εφαρμογή εκτοξευομένου σκυροδέματος εκτός υπογείων έργων

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	400,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	400 m³

11 Σιδηρούν δομικό πλέγμα S500s

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	14000,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	14.000 kg

12 Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	102,50	m		
Στρογγυλοποίηση		0,50			
				Σύνολο=	103 m

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

B. Έργα στεγανοποίησης

Σημείωση: Στεγανοποιητικό σύστημα 1 αφορά τον πυθμένα
 Στεγανοποιητικό σύστημα 2 αφορά τα πρανή με κλίση 1:2,8
 Στεγανοποιητικό σύστημα 2α αφορά τα πρανή με κλίση 2:1

1 Υπόβαση από εδαφικό υλικό 0,20m (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1 & 2)

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	2.752,65	m ³		
Στρογγυλοποίηση		7,35			
				Σύνολο=	2.760,00 m³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=	2.410,00	m ²
Πάχος Υλικού Υπόβασης =	0,20	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =	1,0030	
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=	483,45	m ³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=	10.220,00	m ²
Πάχος Υλικού Υπόβασης =	0,20	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =	1,061	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=	2.168,68	m ³

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)	335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται υλικό	1,50	m
Πάχος Υλικού Επίχωσης H =	0,20	m
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A3=	100,52	m ³

Συνολικός ογκος υπόβασης V=A1+A2+A3	2.752,65	m³
--------------------------------------------	-----------------	----------------------

2 Τεχνητός Γεωλογικός φραγμός από συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό 0,50m (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1 & 2)

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	6.881,62	m ³		
Στρογγυλοποίηση		8,38			
				Σύνολο=	6.890,00 m³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=	2.410,00	m ²
Πάχος Εδαφικού Υλικού =	0,50	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =	1,0030	
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=	1.208,62	m ³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=	10.220,00	m ²
Πάχος Εδαφικού Υλικού =	0,50	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =	1,06	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=	5.421,71	m ³

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)	335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται υλικό	1,50	m
Πάχος Εδαφικού Υλικού =	0,50	m
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A3=	251,30	m ³

Συνολικός ογκος Φραγμού από εδαφικό υλικό V=A1+A2+A3	6.881,62	m³
-------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------

3 Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL) (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1, 2 & 2α)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	17.157,73	m ²		
Στρογγυλοποίηση		2,27			
				Σύνολο=	17.160,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,0030	
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=		2.417,23	m ²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=		10.220,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων=		1,06	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=		10.843,42	m ²

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται GCL		1,50	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		342,25	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται GCL		2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A3=		1.187,09	m ²

Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών		240,00	m
Επιπλέον πλάτος GCL που τοποθετείται		2,90	m
Υλικό στη τάφρο αγκύρωσης στον αναβαθμό πρανών A4=		696,00	m ²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 2:1) E=		630,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων=		2,24	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A5=		1.411,20	m ²

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 1,15μ από τη λεκάνη)		139,76	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται GCL		2,30	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		140,67	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται GCL		2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A6=		602,79	m ²

Συνολική επιφάνεια GCL E=A1+A2+A3+A4+A5+A6		17.157,73	m²
---------------------------------------------------	--	------------------	----------------------

4 Αμφίπλευρα Τραχεία Γεωμεμβράνη HDPE ελαχιστου παχους 2 mm (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1 & 2)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	15.743,74	m ²		
Στρογγυλοποίηση		6,26			
				Σύνολο=	15.750,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,0030	
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=		2.417,23	m ²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=		10.220,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,06	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=		10.843,42	m ²

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται γεωμεμβράνη		1,50	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		342,25	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται γεωμεμβράνη		2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A3=		1.187,09	m ²

Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών		240,00	m
Επιπλέον πλάτος γεωμεμβράνης που τοποθετείται		5,40	m
Υλικό στη τάφρο αγκύρωσης στον αναβαθμό πρανών A4=		1.296,00	m ²

Συνολική επιφάνεια Γεωμεμβράνης E=A1+A2+A3+A4		15.743,74	m²
------------------------------------------------------	--	------------------	----------------------

5 Λεία Γεωμεμβράνη HDPE ελαχιστου παχους 2 mm (Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	2.013,99	m ²		
Στρογγυλοποίηση		6,01			
				Σύνολο=	2.020,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 2:1) E=	630,00	m ²
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων=	2,24	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A1=	1.411,20	m ²
Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)	139,76	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται γεωμεμβράνη	2,30	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)	140,67	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται γεωμεμβράνη	2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζωνη A2=	602,79	m ²

Συνολική επιφάνεια Γεωμεμβράνης E=A1+A2 2.013,99 m²

5 Γεωύφασμα Προστασίας μεμβράνης, 500gr/m2 (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1, 2 & 2α)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	17.301,73	m ²		
Στρογγυλοποίηση		8,27			
				Σύνολο=	17.310,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=	2.410,00	m ²
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων =	1,0030	
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=	2.417,23	m ²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=	10.220,00	m ²
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων =	1,06	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=	10.843,42	m ²

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)	335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται γεωύφασμα	1,50	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)	342,25	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται γεωύφασμα	2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζωνη A3=	1.187,09	m ²

Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών	240,00	m
Επιπλέον πλάτος γεωυφάσματος που τοποθετείται	3,50	m
Υλικό στη τάφρο αγκύρωσης στον αναβαθμό πρανών A4=	840,00	m ²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 2:1) E=	630,00	m ²
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων=	2,24	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A5=	1.411,20	m ²

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)	139,76	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται γεωύφασμα	2,30	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)	140,67	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται γεωύφασμα	2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζωνη A6=	602,79	m ²

Συνολική επιφάνεια Γεωυφάσματος E=A1+A2+A3+A4+A5+A6 17.301,73 m²

6 Στρώση προστασίας από άμμο 0,10m (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1)

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	241,72	m ³		
Στρογγυλοποίηση		8,28			
				Σύνολο=	250,00 m³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²
Πάχος Στρώσης Άμμου H =		0,10	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,0030	
Συνολικός ογκος στρώσης προστασίας V=		241,72	m³

7 Στρώση αποστράγγισης από χαλίκι 0,50 (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1)

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	1208,62	m ³		
Στρογγυλοποίηση		1,39			
				Σύνολο=	1210,00 m³

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²
Πάχος Στρώσης αποστράγγισης H =		0,50	m
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,0030	
Συνολικός ογκος στρώσης αποστράγγισης V=		1208,62	m³

8 Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο με αμφίπλευρα επικολλημένα γεωυφάσματα, (το άνω γεωύφασμα είναι 200gr/m2) (Στεγανοποιητικό Σύστημα 2)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	12.870,51	m ²		
Στρογγυλοποίηση		9,49			
				Σύνολο=	12.880,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=		10.220,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων =		1,06	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A1=		10.843,42	m ²
Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		335,06	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται στραγγιστήριο		1,50	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		342,25	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται στραγγιστήριο		2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζωνη A2=		1.187,09	m ²
Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών		240,00	m
Επιπλέον πλάτος γεωσυνθετικού που τοποθετείται		3,50	m
Υλικό στη τάφρο αγκύρωσης στον αναβαθμό πρανών A3=		840,00	m ²
Συνολική επιφάνεια Στραγγιστηρίου E=A1+A2+A3		12.870,51	m²

9 Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωύφασμα, 200gr/m2 (Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	2.013,99	m ²		
Στρογγυλοποίηση		6,01			
				Σύνολο=	2.020,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 2:1) E=		630,00	m ²
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων=		2,24	
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A1=		1.411,20	m ²
Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		139,76	m
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται στραγγιστήριο		2,30	m
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		140,67	m
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται στραγγιστήριο		2,00	m
Υλικό στη περιμετρική ζωνη A2=		602,79	m ²
Συνολική επιφάνεια Στραγγιστηρίου E=A1+A2		2.013,99	m²

10 Γεωφάσμα Διαχωρισμού Υλικών, 200gr/m² (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1)

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	2.417,23	m ²		
Στρογγυλοποίηση		2,77			
				Σύνολο=	2.420,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²		
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων =		1,0030			
Συνολική επιφάνεια Γεωφάσματος Διαχωρισμού A1=		2.417,23	m²		

Γεωσυνθετικό υλικό από πολυαιθυλένιο (PE) για την προστασία της**11 στεγανοποίησης έναντι της υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) (Στεγανοποιητικό Σύστημα 1, 2 & 2α)**

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	17.301,73	m ²		
Στρογγυλοποίηση		8,27			
				Σύνολο=	17.310,00 m²

Στεγανοποιητικό Σύστημα 1

Επιφάνεια πυθμένα E=		2.410,00	m ²		
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων =		1,0030			
Υλικό στην επιφάνεια πυθμένα A1=		2.417,23	m ²		

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 1:2,8) E=		10.220,00	m ²		
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων =		1,06			
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A2=		10.843,42	m ²		

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		335,06	m		
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται		1,50	m		
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		342,25	m		
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται		2,00	m		
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A3=		1.187,09	m ²		

Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών		240,00	m		
Επιπλέον πλάτος γεωφάσματος που τοποθετείται		3,50	m		
Υλικό στη τάφρο αγκύρωσης στον αναβαθμό πρανών A4=		840,00	m ²		

Στεγανοποιητικό Σύστημα 2α

Επιφάνεια πρανών (με κλίση 2:1) E=		630,00	m ²		
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων=		2,24			
Υλικό στην επιφάνεια πρανών A5=		1.411,20	m ²		

Μήκος περιμετρικής ζώνης (σε απόσταση 0,75μ από τη λεκάνη)		139,76	m		
Πλάτος περιμετρικής ζώνης όπου τοποθετείται		2,30	m		
Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)		140,67	m		
Πλάτος τάφρου αγκύρωσης όπου τοποθετείται		2,00	m		
Υλικό στη περιμετρική ζώνη A6=		602,79	m ²		

Συνολική επιφάνεια Γεωσυνθετικού E=A1+A2+A3+A4+A5+A6		17.301,73	m²		
-------------------------------------------------------------	--	------------------	----------------------	--	--

12 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρου αγκύρωσης

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	694,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		6,00			
				Σύνολο=	700,0 m³
<i>Μήκος περιμετρικής ζώνης (στο μέσο της τάφρου αγκύρωσης)</i>		482,92	m		
<i>Διατομή τάφρου =</i>		0,96	m ²		
<i>Όγκος Τάφρου Αγκύρωσης=</i>		463,60	m ³		
<i>Μήκος τάφρου αγκύρωσης στους αναβαθμούς των πρανών</i>		240,00	m		
<i>Διατομή τάφρου =</i>		0,96	m ²		
<i>Όγκος Τάφρου Αγκύρωσης στον αναβαθμό των πρανών=</i>		230,40	m ³		
Συνολικός Όγκος=		694,00	m³		

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
"Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.5-A Έργα συλλογής στραγγισμάτων

1 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών

Σύνολο	V=	50,67	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,33			
				Σύνολο=	51 m³
Μήκος τάφρων L=		135,00	m		
Επιφάνεια τάφρου (0,10+0,10+2*0,20*3)*0,20/2 E=		0,14	m ²		
Όγκος εκσκαφών V (=L*E)=		18,90	m ³		
Μήκος τάφρων L=		56,50	m		
Επιφάνεια τάφρου (0,20+0,2+2*0,4*3)*0,4/2 E=		0,56	m ²		
Όγκος εκσκαφών V (=L*E)=		31,64	m ³		
Πλευρά Δ1 διαμόρφωσης πυθμένα Δ1=		0,50	m		
Πλευρά Δ2 διαμόρφωσης πυθμένα Δ2=		0,50	m		
Βάθος διαμόρφωσης h=		0,50	m		
Όγκος εκσκαφών V =1/3*(Δ1 ² +Δ1*Δ2+Δ2 ²)*h=		0,13	m ³		

2 Στρώση αποστράγγισης από διαβαθμισμένα αδρανή

Σύνολο	V=	39,32	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,68			
				Σύνολο=	40 m³
Μήκος τάφρων L=		135,00	m		
Επιφάνεια αγωγού συλλογής Φ200 f=		0,03	m ²		
Όγκος αγωγού συλλογής Φ200 V1= L*f =		4,24	m ³		
Μήκος τάφρων L=		56,50	m		
Επιφάνεια αγωγού συλλογής Φ400 f=		0,13	m ²		
Όγκος αγωγού συλλογής Φ400 V2= L*f =		7,10	m ³		
Συνολικός όγκος εκσκαφών Vεκ=		50,67	m ³		
Συνολικός όγκος αγωγών Vα= V1+V2+V3 =		11,34	m ³		
Όγκος στρώσης αποστράγγισης V =Vεκ - Vα=		39,32	m ³		

3 Προμήθεια και τοποθέτηση γεωυφάσματος διαχωρισμού 200gr/m2

Σύνολο	E=	513,90	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,10			
				Σύνολο=	514 m²
Μήκος τάφρων αγωγού συλλογής Φ200 L=		135,00	m		
Πλάτος Γεωυφάσματος W =		2,30	m		
Επιφάνεια γεωυφάσματος E=L*W=		310,50	m ²		
Μήκος τάφρων αγωγού συλλογής Φ400 L=		56,50	m		
Πλάτος Γεωυφάσματος W =		3,60	m		
Επιφάνεια γεωυφάσματος E=L*W=		203,40	m ²		

4

Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm

Σύνολο	L=	141,75	m		
Στρογγυλοποίηση		0,25			
				Σύνολο=	142 m
Μήκος Αγωγών K =		135,00	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		141,75	m		

5

Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm

Σύνολο	L=	59,33	m		
Στρογγυλοποίηση		0,67			
				Σύνολο=	60 m
Μήκος Αγωγών K =		56,50	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		59,33	m		

3.5-B Διάταξη καθαρισμού δικτύου - φρεάτιο jetting

6

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 10 atm

Σύνολο	L=	40,43	m		
Στρογγυλοποίηση		0,57			
				Σύνολο=	41 m
Μήκος Αγωγών Μεταφοράς K =		38,50	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγών Μεταφοράς L =K*A		40,43	m		

7

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (φρεάτιο jetting)

Σύνολο	V=	1,80	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,20			
				Σύνολο=	2 m³
Μέσο βάθος εκσκαφής H =		1,50	m		
Επιφάνεια φρεατίου E=		1,20	m ²		
Αριθμός φρεατίων K=		1,00			
Όγκος εκσκαφών V =K*(H*E)		1,80	m ³		

8 Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

Σύνολο	E=	12,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	12 m²
Ύψος φρεατίου H =		1,35	m		
Μήκος Εξωτερικών τοιχίων L1=		4,60	m		
Μήκος Εσωτερικών τοιχίων L2=		3,40	m		
Επιφάνεια πλακών E=		0,60	m ²		
Αριθμός φρεατίων K=		1,00			
Επιφάνεια Ξυλοτύπων $A=K*(H*(L1+L2)+2*E)$		12,00	m ²		

9 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Σύνολο	V=	1,02	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,98			
				Σύνολο=	2 m³
Ύψος φρεατίου H =		1,35	m		
Μήκος Εξωτερικών τοιχίων L1		4,60	m		
Πάχος Τοιχίων w1 =		0,15	m		
Όγκος σκυροδέματος Τοιχίων $V1=H*L1*w1$		0,93	m ³		
Επιφάνεια πλακών E=		0,60	m ²		
Πάχος Πλάκας Θεμελίωσης w3=		0,15	m		
Όγκος σκυροδέματος Πλακών $V2=E*(w2+w3)$		0,09	m ³		
Αριθμός φρεατίων K=		1,00			
Όγκος Σκυροδέματος $V=K*(V1+V2)$		1,02	m ³		

10 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Σύνολο	M=	180,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	180 kg
Όγκος Σκυροδέματος φρεατίου V=		2,00	m ³		
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα a=		90,00	kg/m ³		
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=V*a$		180,00	kg		

3.5-Γ Διαμόρφωση διέλευσης από ανάχωμα ΧΥΤΥ**11 Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες. Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου**

Σύνολο	B=	2100,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2100 kg
Μήκος Αγωγού K =		50,00	m		
Συν/στης προσταύξεσης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγού L =K*A		52,5	m		
Ειδικό βάρος αγωγού		40,00	kg/m		
Βάρος αγωγού		2100,00	kg		

12 Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL)

Σύνολο	L=	31,42	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,58			
				Σύνολο=	32 m²
Μήκος Αγωγού Μεταφοράς L =		50,00	m		
Διάμετρος Αγωγού Μεταφοράς D =		0,20	m		
Επιφάνεια κάλυψης $E= \pi*D*L$		31,42	m ²		

13 Γεώπλεγμα έδρασης χαλυβδοσωλήνα

Σύνολο	L=	23,56	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,44			
				Σύνολο=	24 m²
Μήκος Αγωγού Μεταφοράς L =		50,00	m		
Διάμετρος Χαλύβδινου Αγωγού D =		0,30	m		
Επιφάνεια κάλυψης $E=1/2 * \pi * D * L=$		23,56	m ²		

3.5-Δ Έργα μεταφοράς στραγγισμάτων - βαρυτικό τμήμα**14 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη
Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών**

Σύνολο	V=	97,50	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,50			
				Σύνολο=	98 m³
Μήκος αγωγών L1=		100,00	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,98	m ²		
Όγκος εκσκαφών $V=L1 * E1 + L2 * E2$		97,50	m ³		

15 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	13,09	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,91			
				Σύνολο=	14 m³
Μήκος αγωγών L1=		100,00	m		
Πάχος Επίχωσης με άμμο h=		0,30	m		
Πλάτος τάφρου w=		0,60	m		
Επιφάνεια άμμου $E1=h * w$		0,18	m ²		
Επιφάνεια αγωγούς $\Phi 250 f =$		0,05	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο $V1=L1 * E1 - L1 * f$		13,09	m ³		

16 Επίχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Σύνολο	V=	84,41	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,59			
				Σύνολο=	85 m³
Μήκος αγωγών L1=		100,00	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,98	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V1=		13,09	m ³		
Όγκος επίχωσης $V1'=L1 * E - V1$		84,41	m ³		

17 Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm]

Σύνολο	L=	157,50	m		
Στρογγυλοποίηση		0,50			
				Σύνολο=	158 m
Μήκος Αγωγών K =		150,00	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K * A		157,50	m		

18 Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού. Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm

Σύνολο	Π=	4,00	τεμ		
Στρογγυλοποίηση					
				Σύνολο=	4 τεμ
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		

19 Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού. Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm

Σύνολο	L=	4,00	m		
Στρογγυλοποίηση					
				Σύνολο=	4 m
Μήκος ανά φρεάτιο Lφ= 1,0		1,00	μ.		
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		
Συνολικό μήκος L = Π* Lφ		4,00	μ.		

20 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15
(Σκυρόδεμα καθαριότητας)

Σύνολο	V=	1,20	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,80			
				Σύνολο=	2 m³
Ποσότητα ανά φρεάτιο		0,30	m ³		
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		
Συνολικό μήκος L = Π* Lφ		1,20	m ³		

21 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25
(Σκυρόδεμα έδρασης καλύμματος)

Σύνολο	V=	1,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 m³
Ποσότητα ανά φρεάτιο		0,25	m ³		
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		
Συνολική ποσότητα V = Π* Lφ		1,00	m ³		

22 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Σύνολο	O=	40,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	40 kg
Ποσότητα σκυροδέματος ανά φρεάτιο		0,25	m ³		
Οπλισμός ανά βάρος σκυροδέματος		40,00	kg/m ³		
Ποσότητα ανά φρεάτιο Oφ=		10,00	m ³		
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		
Συνολική ποσότητα O = Π* Oφ		40,00	kg		

23 Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Σύνολο	T=	220,00	kg		
Στρογγυλοποίηση					
				Σύνολο=	220 kg
Βάρος καλύμματος ανά φρεάτιο Tφ		55,00	kg		
Πλήθος φρεατίων Π=		4,00	τεμ.		
Συνολικό βάρος καλυμμάτων T = Π* Tφ		220,00	kg		

3.5-Ε Έργα μεταφοράς στραγγισμάτων - καταθλιπτικός αγωγός**24 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη
Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών**

Σύνολο	V=	36,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	36 m³
Μήκος αγωγών L1=		40,00	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,90	m ²		
Όγκος εκσκαφών V=L1*E1+L2*E2		36,00	m ³		

25 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	5,24	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,76			
				Σύνολο=	6 m³
Μήκος αγωγών L1=		40,00	m		
Πάχος Επίχωσης με άμμο h=		0,30	m		
Πλάτος τάφρου w=		0,60	m		
Επιφάνεια άμμου E1=h*w		0,18	m ²		
Επιφάνεια αγωγούς Φ250 f =		0,05	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V1=L1*E1-L1*f		5,24	m ³		

26 Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Σύνολο	V=	30,76	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,24			
				Σύνολο=	31 m³
Μήκος αγωγών L1=		40,00	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,90	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V1=		5,24	m ³		
Όγκος επίχωσης V1'=L1*E-V1		30,76	m ³		

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπανές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm

Σύνολο	τεμ=	42	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	42,00 m
Ποσότητα=		40,00	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,05			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		42,00	m		

3.5-ΣΤ Έργα μεταφοράς στραγγισμάτων - Έργα ΠΜ αντλιοστασίου προσαγωγής**28 Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες**

Σύνολο	V=	47,33	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,7			
				Σύνολο=	48 m³
Μέσο βάθος εκσκαφής H =		2,90	m		
Επιφάνεια φρεατίου E=		10,85	m ²		
Όγκος εκσκαφών V1 =K*(H*E)		31,47	m ³		
Μέσο βάθος εκσκαφής H =		1,85	m		
Επιφάνεια φρεατίου E=		8,58	m ²		
Όγκος εκσκαφών V2 =K*(H*E)		15,86	m ³		

29 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων

Σύνολο	V=	23,09	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,91			
				Σύνολο=	24 m³
Όγκος εκσκαφών V =		47,33	m		
Όγκος αντλιοστασίου Va=		24,24	m ²		
Όγκος επιχώσεων Vε =V-Va		23,09	m ³		

30 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Σύνολο	E=	68,49	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,52			
				Σύνολο=	69 m²
Επιφάνειες εξωτερικές E1=		33,88	m ²		
Επιφάνειες εσωτερικές E2=		34,61	m ²		

31 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Σύνολο	V=	1,39	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,61			
				Σύνολο=	2 m³
Όγκος σκυροδέματος καθαριότητας		1,39	m ³		

32 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37

Σύνολο	V=	14,30	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,70			
				Σύνολο=	15,0 m³
Όγκος σκυροδέματος V =		14,30	m ³		

33 Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2

Σύνολο	B=	21,45	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,55			
				Σύνολο=	22,00 kg
Όγκος σκυροδέματος V=		14,30	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		21,45	kg		

34 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Σύνολο	M=	1286,89	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,11			
				Σύνολο=	1287 kg
Όγκος Σκυροδέματος φρεατίου V=		14,30	m ³		
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα a=		90,00	kg/m ³		
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού M =V*a		1286,89	kg		

35 Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων

Σύνολο	E=	69,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	69,0 m²
Αποστάτες		69,00	m ²		

36 Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη

Σύνολο	M=	20,80	m		
Στρογγυλοποίηση		0,20			
				Σύνολο=	21 m

Διάσταση Δ1=		1,90	m
Διάσταση Δ2=		1,50	m
Μήκος σφράγισης αρμών		13,60	m

Διάσταση Δ1=		1,90	m
Διάσταση Δ2=		1,70	m
Μήκος σφράγισης αρμών		7,20	m

37 Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά

Σύνολο	M=	103,83	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,17			
				Σύνολο=	104 kg

Επιφάνεια στεγανοποίησης E		34,61	m ²
Ανάλωση A		3	kg/m ² /2 στρώσεις
Βάρος Στεγανωτικής επίστρωσης V =E*A		103,83	kg

38 Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα

Σύνολο	M=	33,88	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,13			
				Σύνολο=	34 m²

Επιφάνεια επάλειψης E		33,88	m ²
-----------------------	--	-------	----------------

39 Βαθμίδες από χυτοσίδηρο

Σύνολο	M=	45,50	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,50			
				Σύνολο=	46 kg

Εσωτερικό ύψος H1=		2,50	m
Βάρος Βαθμίδας w=		3,50	kg
Αριθμός βαθμίδων K=		8,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =w*K		28,00	kg

Εσωτερικό ύψος H2=		1,50	m
Βάρος Βαθμίδας w=		3,50	kg
Αριθμός βαθμίδων K=		5,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =w*K		17,50	kg

40 Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Σύνολο	M=	213,75	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,25			
				Σύνολο=	214 kg

<i>Κάλυμμα #1</i>					
Διάσταση Δ1=		0,90	m		
Διάσταση Δ2=		0,90	m		
Βάρος ανα τμ w=		95,00	kg		
Συνολικό Βάρος M =w*K		76,95	kg		

<i>Κάλυμμα #1</i>					
Διάσταση Δ1=		1,00	m		
Διάσταση Δ2=		0,80	m		
Βάρος ανα τμ w=		95,00	kg		
Συνολικό Βάρος M =w*K		76,00	kg		

<i>Κάλυμμα #1</i>					
Διάσταση Δ1=		0,80	m		
Διάσταση Δ2=		0,80	m		
Βάρος ανα τμ w=		95,00	kg		
Συνολικό Βάρος M =w*K		60,80	kg		

3.5-H Έργα μεταφοράς στραγγισμάτων -Εξοπλισμός ΗΜ αντλιοστασίου προσαγωγής**41 Αντλητικά συγκροτήματα ανύψωσης στραγγισμάτων Q=20 m³/s - Hm = 6,00 m.**

Σύνολο	T=	2,00	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση					
				Σύνολο=	2 τεμ.

42 Διάταξη ανύψωσης αντλιών

Σύνολο	T=	1,00	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση					
				Σύνολο=	1 τεμ.

43 Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Σύνολο	K=	2,00	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2 τεμ.
Ποσότητα K=		2,00	τεμ.		

44 Βαλβίδες αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Σύνολο	K=	2,00	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2 τεμ.
Ποσότητα K=		2,00	τεμ.		

45 Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 10 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm

Σύνολο	K=	2,00	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2 τεμ.
Ποσότητα K=		2,00	τεμ.		

46 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες 3"

Σύνολο	K=	78,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	78 kg
Ποσότητα K=		12,00	τεμ.		
Βάρος ανα τεμ., α=		6,50	kg/τεμ.		
Συνολικό βάρος, B=K*α=		78,00	kg		

47 Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες. Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.

Σύνολο	K=	14,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	14 kg
Ποσότητα K=		2,00	mm		
Βάρος ανα τεμ., α=		7,00	kg/mm.		
Συνολικό βάρος, B=K*α=		14,00	kg		

48 Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ. διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2.0 mm

Σύνολο	K=	3,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	3 m
Ποσότητα K=		3,00	m		

49 Φλοτεροδιακόπτης στάθμης

Σύνολο	K=	4,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	4,00 τεμ
Ποσότητα=		4	τεμ		

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
"Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.4 Έργα διαχείρισης βιοαερίου

Κατακόρυφα Φρεάτια Βιοαερίου (προσωρινή κάλυψη)

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης και τοποθέτηση

1 προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων διάτρητων στραγγιστηρίων Διάμετρος 500mm

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	100,10	m		
Στρογγυλοποίηση		0,90			
				Σύνολο=	101,00 m
Συνολικά μέτρα με βάση τα βάθη κατακόρυφων φρεατίων		100,10	m		

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση

2 προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	22,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	22,00 m
Συνολικά μέτρα με βάση τα βάθη κατακόρυφων φρεατίων		22,00	m		

3 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 με συμπαγές τοίχωμα κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm/ PN 10atm

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	118,80	m		
Στρογγυλοποίηση		1,20			
				Σύνολο=	120,00 m
Συνολικά μέτρα με βάση τα βάθη κατακόρυφων φρεατίων		118,80	m		

4 Διάτρηση αγωγών πολυαιθυλενίου

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	96,80	m		
Στρογγυλοποίηση		0,20			
				Σύνολο=	97,00 m
Συνολικά μέτρα χωρίς να υπολογίζεται το αδιάτρητο τμήμα		96,80	m		

5 Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	18,73	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,27			
				Σύνολο=	19,00 m³
Βλέπε σχέδιο B01.		18,73	m ³		

6 Σφραγιστική Στρώση Αργιλικού Υλικού

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	4,11	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,89			
				Σύνολο=	5,00 m³
Βλέπε σχέδιο λεπτομερειών		4,11	m ³		

7 Κεφαλές κατακόρυφων φρεατίων βιοαερίου

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	11,00	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	11,00 m
Κεφαλές Φρεατίων		11,00	τεμ		

Δίκτυο μεταφοράς βιοαερίου προς ΣΕΒ**8 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 με συμπαγές τοίχωμα κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm/ PN 10atm**

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	366,50	m		
Στρογγυλοποίηση		1,50			
				Σύνολο=	368,00 m
Βλέπε σχέδιο Γενικής Διάταξης.		366,50	m		

9 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	51,49	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,51			
				Σύνολο=	52,00 m³
Μήκος αγωγών L=		366,50	m		
Εξωτ. διάμετρος οχετού D =		0,11	m		
Όγκος Εγκιβ. με άμμο $V = L * (0,5 * 0,3 - \pi * D^2 / 4)$		51,49	m ³		

10 Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων δικτύου βιοαερίου

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	3,00	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	3,00 m
Συστήματα απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων		3,00	τεμ		

11 Φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου με παγίδα συμπυκνωμάτων

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	1,00	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1,00 m
Φρεάτια		1,00	τεμ		

Κεντρικός αγωγός μεταφοράς από ΣΕΒ**12 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 με συμπαγές τοίχωμα κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm/ PN 10atm**

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	141,60	m		
Στρογγυλοποίηση		0,40			
				Σύνολο=	142,00 m
Βλέπε σχέδιο Γενικής Διάταξης.		141,60	m		

**13 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη
Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών**

Σύνολο ΧΥΤΥ	V=	56,64	m ³		
Στρογγυλοποίηση		3,36			
				Σύνολο=	60,00 m³
Μήκος τάφρων L=		141,60	m		
Πλάτος σκάμματος a=		0,50	m		
Υψος σκάμματος b=		0,80	m		
Όγκος εκσκαφών $V = L * a * b =$		56,64	m ³		

14 Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Σύνολο	V=	21,24	m^3		
Στρογγυλοποίηση		8,76			
				Σύνολο=	30,00 m^3

Μήκος τάφρων L=	141,60	m
Πλάτος σκάμματος a=	0,50	m
Υψος επίχωσης b'=	0,30	m
Όγκος εκσκαφών $V=L*a*b=$	21,24	m^3

15 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	32,55	m^3		
Στρογγυλοποίηση		0,45			
				Σύνολο=	33,00 m^3

Μήκος αγωγών L=	141,60	m
Εξωτ. διάμετρος οχετού D =	0,16	m
Όγκος Εγκιβ. με άμμο $V= L*(0,5*0,5-\pi*D^2/4)$	32,55	m^3

16 Σταθμός άντλησης και καύσης βιοαερίου 50m³/hr

Σύνολο	V=	1,00	τεμάχιο		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1,00 τεμ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1 -Α Έργα οδοποιίας					
1 Εκσκαφές χαλαρών εδαφών (αφαίρεση φυτικής νησ)					
Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	1864,54	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,46			
				Σύνολο=	1.865 m³
Εσωτερική Οδός 1					
Μήκος οδοποιίας		586,22	m		
Πλάτος οδού*		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		0,45	m		
Όγκος εκσκαφών χαλαρών εδαφών		1572,68	m ³		
Εσωτερική Οδός 2					
Μήκος οδοποιίας		115,85	m		
Πλάτος οδού		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		0,42	m		
Όγκος εκσκαφών χαλαρών εδαφών		291,86	m ³		
2 Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες					
Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	4670,39	m ³		
Στρογγυλοποίηση		9,61			
				Σύνολο=	4.680 m³
Εσωτερική Οδός 1					
Μήκος οδοποιίας		586,22	m		
Πλάτος οδού*		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		2,17	m		
Όγκος εκσκαφής		7622,58	m ³		
Εσωτερική Οδός 2					
Μήκος οδοποιίας		115,85	m		
Πλάτος οδού		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		0,23	m		
Όγκος εκσκαφής		161,41	m ³		
Συνολικός όγκος εκσκαφής (ποσοστό 60%)					
	V=	4.670,4	m ³		
3 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών					
Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	3113,60	m ³		
Στρογγυλοποίηση		6,40			
				Σύνολο=	3.120 m³
Εσωτερική Οδός 1					
Μήκος οδοποιίας		586,22	m		
Πλάτος οδού*		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		2,17	m		
Όγκος εκσκαφής		7622,58	m ³		
Εσωτερική Οδός 2					
Μήκος οδοποιίας		115,85	m		
Πλάτος οδού		6,00	m		
Μέσο βάθος εκσκαφής		0,23	m		
Όγκος εκσκαφής		161,41	m ³		
Συνολικός όγκος εκσκαφής (ποσοστό 40%)					
	V=	3.113,6	m ³		
4 Κατασκευή επιχωμάτων					

Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	18207,27	m ³		
Στρογγυλοποίηση		2,73			
				Σύνολο=	18.210 m³

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος οδού*	6,00	m
Μέσο βάθος επίχωσης	4,92	m
Όγκος επίχωσης	17315,83	m ³

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος οδοποιίας	115,85	m
Πλάτος οδού	6,00	m
Μέσο βάθος επίχωσης	0,13	m
Όγκος επίχωσης	92,95	m ³

Ράμπα πρόσβασης

Μήκος οδοποιίας	52,24	m
Πλάτος οδού	6,00	m
Μέσο βάθος επίχωσης	2,55	m
Όγκος επίχωσης	798,49	m ³

5 Υπόβαση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	9374,75	m ²		
Στρογγυλοποίηση		5,25			
				Σύνολο=	9.380 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος οδοποιίας	586,22	m
Στρώσεις υπόβασης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής υπόβασης*	6,19	m
Επιφάνεια υπόβασης	7260,02	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος οδοποιίας	115,85	m
Στρώσεις υπόβασης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής υπόβασης	6,42	m
Επιφάνεια υπόβασης	1487,85	m ²

Ράμπα πρόσβασης

Μήκος οδοποιίας	52,24	m
Στρώσεις υπόβασης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής υπόβασης	6,00	m
Επιφάνεια υπόβασης	626,88	m ²

6 Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	9326,20	m ²		
Στρογγυλοποίηση		3,80			
				Σύνολο=	9.330 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος οδοποιίας	586,22	m
Στρώσεις βάσης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής βάσης*	6,19	m
Επιφάνεια βάσης	7260,04	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος οδοποιίας	115,85	m
Στρώσεις βάσης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής βάσης	6,21	m
Επιφάνεια βάσης	1439,28	m ²

Ράμπα πρόσβασης

Μήκος οδοποιίας	52,24	m
Στρώσεις βάσης οδού	2	
Πλάτος εφαρμογής βάσης	6,00	m
Επιφάνεια βάσης	626,88	m ²

7 Κατασκευή ερεισμάτων

Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	367,26	m ³		
Στρογγυλοποίηση		2,74			
				Σύνολο=	370 m³

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος οδού*	6,00	m
Μέσο βάθος	0,10	m
Όγκος ερείσματος	367,26	m ³

8 Ασφαλτική στρώση βάσης πάχους 0.05m

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4334,54	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,46			
				Σύνολο=	4.335 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης*	6,19	m
Επιφάνεια ασφαλτικής στρώσης βάσης	3630,18	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	115,85	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης	6,08	m
Επιφάνεια ασφαλτικής στρώσης βάσης	704,36	m ²

9 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0.05m

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4328,28	m ²		
Στρογγυλοποίηση		1,72			
				Σύνολο=	4.330 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης*	6,19	m
Επιφάνεια στρώσης κυκλοφορίας	3630,08	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	115,85	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης	6,03	m
Επιφάνεια στρώσης κυκλοφορίας	698,20	m ²

10 Ασφαλτική προεπάλειψη

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4334,54	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,46			
				Σύνολο=	4.335 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης*	6,19	m
Επιφάνεια ασφαλτικής προεπάλειψης	3630,18	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	115,85	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης	6,08	m
Επιφάνεια ασφαλτικής προεπάλειψης	704,36	m ²

11 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4328,28	m ²		
Στρογγυλοποίηση		1,72			
				Σύνολο=	4.330 m²

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	586,22	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης*	6,19	m
Επιφάνεια ασφαλτικής στρώσης βάσης	3630,08	m ²

Εσωτερική Οδός 2

Μήκος ασφάλτινης εσωτερικής οδοποιίας	115,85	m
Πλάτος εφαρμογής στρώσης	6,03	m
Επιφάνεια ασφαλτικής στρώσης βάσης	698,2	m ²

12 Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W2

Σύνολο ΧΥΤΥ	E=	307,55	m		
Στρογγυλοποίηση		2,45			
				Σύνολο=	310,0 m

Εσωτερική Οδός 1

Μήκος τοποθέτησης (δεξιά πλευρά)	39,28	m
Μήκος τοποθέτησης (αριστερή πλευρά)	180,85	m
Μήκος τοποθέτησης (δεξιά πλευρά)	87,42	m

13 Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους

Τεμάχια Πινακίδας =	2	τεμάχια			
				Σύνολο=	2,0 τεμ

14 Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")

Τεμάχια Στύλων	V=	2	τεμάχια		
				Σύνολο=	2,0 τεμ

15 Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

Σύνολο	V=	441,49 m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,51		
			Σύνολο=	442,0 m²
Μήκος Διαγράμμισης (οδών και πλατωμάτων)		702,07	m	
Πλάτος εφαρμογής Διαγράμμισης		0,60	m	
Επιφάνεια διαγράμμισης θέσεων στάθμευσης		20,25	m ²	
Επιφάνεια Διαγράμμισης		441,49	m ²	

4.1 -B Ασφαλτόστρωση Πλατωμάτων ΜΕΑ**16 Υπόβαση οδοστρώσις συμπτυκωμένου πάχους 0,10 m**

Σύνολο	E=	6247,30	m ²	
Στρογγυλοποίηση		2,70		
			Σύνολο=	6.250,0 m²
Συνολική Επιφάνεια Ενιαίου πλατώματος E =		3123,65	m ²	
Στρώσεις υπόβασης		2		
Συνολική επιφάνεια υπόβασης		6247,3	m ²	

17 Βάση πάχους 0,10 m

Σύνολο	E=	6247,30	m ²	
Στρογγυλοποίηση		2,70		
			Σύνολο=	6.250,0 m²
Συνολική Επιφάνεια Ενιαίου πλατώματος E =		3123,65	m ²	
Στρώσεις υπόβασης		2		
Συνολική επιφάνεια υπόβασης		6247,3	m ²	

18 Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

Σύνολο	E=	120,39	m	
Στρογγυλοποίηση		0,61		
			Σύνολο=	121,0 m
Μήκος εφαρμογής =		120,39	m	

19 Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπτυκωμένου πάχους 0,05 m

Σύνολο	E=	1.883,00	m ²	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	1883,0 m²
Επιφάνεια Ασφαλτόστρωσης Ενιαίου πλατώματος =		1.883,00	m ²	

20 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπτυκωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου

Σύνολο	E=	1.883,00	m ²	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	1883,0 m²
Επιφάνεια Ασφαλτόστρωσης Ενιαίου πλατώματος =		1.883,00	m ²	

21 Ασφαλτική προεπάλειψη

Σύνολο	E=	1.883,00	m ²	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	1883,0 m²
Επιφάνεια Ασφαλτόστρωσης Ενιαίου πλατώματος =		1.883,00	m ²	

22 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

Σύνολο	E=	1.883,00	m ²	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
			Σύνολο=	1883,0 m²
Επιφάνεια Ασφαλτόστρωσης Ενιαίου πλατώματος =		1.883,00	m ²	

4.1 -Γ	Πλευρικές Διαμορφώσεις
---------------	-------------------------------

Οπλισμένο Επίχωμα**23 Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	26000,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	26.000 m³

24 Γεώπλεγμα αντοχής Tult = 120KN/m

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	68460,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	68.460 m²

25 Συρματόπλεγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	14850,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	14.850 kg

26 Κατασκευή φατνών

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	13700,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	13.700 m²

27 Πλήρωση φατνών

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	2300,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2.300 m³

28 Μη υφαντό γεωύφασμα στραγγιστηρίου βάρους ≥150 gr/m²

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4400,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	4.400 m²

Τοίχος από οπλισμένο σκυρόδεμα**29 Σκυρόδεμα C30/37**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	450,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	450 m³

30 Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	935,00	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	935 m²

31 Σιδηρός οπλισμός S500 σκυροδεμάτων

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	45000,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	45.000 kg

Έργα ενίσχυσης ευστάθειας ορυγμάτων**32 Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού B500C**

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	5415,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	5.415 m

33 Εφαρμογή εκτοξευομένου σκυροδέματος εκτός υπογείων έργων

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	285,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	285 m³

34 Σιδηρούς οπλισμός StIV (S500s)

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	28500,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		6,00			
				Σύνολο=	28.506 kg

35 Σιδηρούν δομικό πλέγμα S500s

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	9975,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	9.975 kg

Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών φορτίου

36 Λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως ≤ 20 m

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	2280,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2.280 m

Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών φορτίου

37 Λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20 m

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	4275,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	4.275 m

Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοίχων θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ. από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37

38 οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	171,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	171 m

39 Διάτρητοι σωλήνες PVC Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης

Σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη:

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	71,25	m		
Στρογγυλοποίηση		0,75			
				Σύνολο=	72 m

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.2 Έργα διαχείρισης ομβρίων

1 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη

Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών

Σύνολο ΧΥΤΑ V= 1710,41 m³
 Στρογγυλοποίηση 9,59

Σύνολο= 1720,00 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,63x0,30 TP

Μήκος τάφρων L= 118,00 m
 Πάχος τοιχείου t = 0,15 m
 Πλάτος τάφρου b = 0,63 m
 Πλάτος εκσκαφής b'=b+t = 0,93 m
 Ύψος τάφρου h = 0,30 m
 Ύψος εκσκαφής h'=h+t = 0,45 m
 Όγκος εκσκαφών V=(L*b'*h')/2= 24,69 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,15x0,15

Μήκος τάφρων L= 53,00 m
 Πάχος τοιχείου t = 0,15 m
 Πλάτος τάφρου b = 0,15 m
 Πλάτος εκσκαφής b'=b+t = 0,45 m
 Ύψος τάφρου h = 0,15 m
 Ύψος εκσκαφής h'=h+t = 0,30 m
 Όγκος εκσκαφών V=(L*b'*h')= 7,16 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,20x0,30

Μήκος τάφρων L= 7,00 m
 Πάχος τοιχείου t = 0,15 m
 Πλάτος τάφρου b = 0,20 m
 Πλάτος εκσκαφής b'=b+t = 0,50 m
 Ύψος τάφρου h = 0,30 m
 Ύψος εκσκαφής h'=h+t = 0,45 m
 Όγκος εκσκαφών V=(L*b'*h')= 1,58 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,25

Μήκος τάφρων L= 119,00 m
 Πάχος τοιχείου t = 0,15 m
 Πλάτος τάφρου b = 0,30 m
 Πλάτος εκσκαφής b'=b+t = 0,60 m
 Ύψος τάφρου h = 0,25 m
 Ύψος εκσκαφής h'=h+t = 0,40 m
 Όγκος εκσκαφών V=(L*b'*h')= 28,56 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,30

Μήκος τάφρων $L =$	87,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,30	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,45	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	23,49	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,35

Μήκος τάφρων $L =$	10,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,35	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,50	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	3,00	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,40

Μήκος τάφρων $L =$	155,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,40	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,55	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	51,15	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,45

Μήκος τάφρων $L =$	133,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,45	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,60	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	48,06	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	74,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,65	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	29,06	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,35

Μήκος τάφρων $L =$	316,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,35	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,65	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,35	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,50	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	102,70	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,40

Μήκος τάφρων $L =$	77,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,35	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,65	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,40	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,55	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	27,53	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,40x0,40 (μεταβλητό βάθος)

Μήκος τάφρων $L =$	34,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,40	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,70	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,65	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,80	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	19,04	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,50x0,45

Μήκος τάφρων $L =$	187,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,50	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,80	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,45	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,60	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	89,76	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,70x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	76,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,70	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,10	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	58,52	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,80x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	60,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,80	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,20	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	50,82	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,85x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	56,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,85	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,25	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	49,44	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	161,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,90	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,30	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	146,51	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50 (ΔΙΠΛΟ ΚΑΝΑΛΙ)

Μήκος τάφρων $L =$	11,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	1,00	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + 3 * t =$	1,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος εκσκαφών $V = (L * b' * h') =$	12,32	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00

Μήκος τάφρων $L=$	205,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,25	m
Πλάτος τάφρου $b=$	1,00	m
Πλάτος εκσκαφής $b'=b+t=$	1,50	m
Ύψος τάφρου $h=$	1,00	m
Ύψος εκσκαφής $h'=h+t=$	1,25	m
Όγκος εκσκαφών $V=(L*b'*h')=$	384,38	m^3

ΑΓΩΓΟΣ Α1

Μήκος $L=$	151,00	m
Πλάτος τάφρου $b=$	1,50	m
Μέσο βάθος εκσκαφής $h=$	2,44	m
Όγκος εκσκαφών $V=(L*b*h)=$	552,66	m^3

2 Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες

Σύνολο	$V=$	1233,99	m^3
Στρογγυλοποίηση		6,01	

Σύνολο= 1240,00 m^3 **ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1**

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Όγκος εκσκαφών $V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$	19,99	m^3

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Όγκος εκσκαφών $V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$	19,99	m^3

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,50	m
Διάσταση $\Delta 2=$	2,00	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,80	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Όγκος εκσκαφών $V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$	35,71	m^3

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος $L=$	29,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Πλάτος $b=$	1,50	m
Πλάτος εκσκαφής $b'=b+t=$	2,10	m
Ύψος $h=$	1,50	m
Πρόσθετο βάθος εκσκαφής $h'=$	1,50	m
Ύψος εκσκαφής $H=h'+h+t=$	3,60	m
Όγκος εκσκαφών $V=(L*b'*h')=$	223,02	m^3

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x2,00 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΣΕΩΝ

Όγκος εκσκαφών από CIVIL	935,27	m^3
--------------------------	--------	-------

3 Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πετρευσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)

Σύνολο	V=	10,00	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	10,00 m³

Όγκος καθαιρέσεων V= 10,00 m³

4 Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

Σύνολο ΧΥΤΑ	E=	6776,87	m ²		
Στρογγυλοποίηση		3,13			
				Σύνολο=	6780 m²

ΤΑΦΡΟΣ 0,63x0,30 TP

Μήκος τάφρων L=	118,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,63	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=2*(2^h+ b^2)^{1/2}=$	274,21	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,15x0,15

Μήκος τάφρων L=	53,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,15	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	63,60	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,20x0,30

Μήκος τάφρων L=	7,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	12,60	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,25

Μήκος τάφρων L=	119,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,25	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	190,40	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,30

Μήκος τάφρων L=	87,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	156,60	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,35

Μήκος τάφρων L=	10,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,35	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	20,00	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,40

Μήκος τάφρων L=	155,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,40	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	341,00	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,45

Μήκος τάφρων L=	133,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,45	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+ t)*4*L=$	320,40	m ²

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,50

Μήκος τάφρων L=	74,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	193,70	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,35

Μήκος τάφρων L=	316,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,35	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	632,00	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,40

Μήκος τάφρων L=	77,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,40	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	169,40	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,40x0,40 (μεταβλητό βάθος)

Μήκος τάφρων L=	34,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,65	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	108,80	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,50x0,45

Μήκος τάφρων L=	187,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,45	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	448,80	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,70x0,50

Μήκος τάφρων L=	76,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	212,80	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,80x0,50

Μήκος τάφρων L=	60,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	169,40	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 0,85x0,50

Μήκος τάφρων L=	56,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	158,20	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50

Μήκος τάφρων L=	161,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	450,80	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50 (ΔΙΠΛΟ ΚΑΝΑΛΙ)

Μήκος τάφρων L=	11,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	30,80	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00

Μήκος τάφρων L=	205,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,25	m
Ύψος τάφρου h =	1,00	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(h+t)*4*L=$	1025,00	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΣΕΩΝ

Μήκος τάφρου L=	159,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,30	m
Ύψος τάφρου h =	1,50	m
Πλάτος τάφρου b =	2,00	m
Ύψος πτώσης hp	0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης lp =	9,90	m
Αριθμός τμημάτων n =	16,00	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(2*(hp+t+h)*(b+2*t)+2*lp*(h+h+hp))*n$	1440,16	m^2

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος L=	29,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,30	m
Πλάτος b =	1,50	m
Ύψος h =	1,50	m
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=((2*h+2*t)*2+b)*L=$	256,65	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=	1,20	m
Διάσταση Δ2=	1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,15	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	1,34	m^2
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(2*Δ1+4*t+2*Δ2)*(H+t)-2*a=$	26,72	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=	1,20	m
Διάσταση Δ2=	1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,15	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	1,92	m^2
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(2*Δ1+4*t+2*Δ2)*(H+t)+Δ1*Δ2-2*a=$	27,00	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=	1,50	m
Διάσταση Δ2=	2,00	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,80	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	3,00	m^2
Επιφάνεια ξυλοτύπων $E=(2*Δ1+4*t+2*Δ2)*(H+t)+Δ1*Δ2-2*a=$	47,84	m^2

**5 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος
Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15**

Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	233,21	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,79			
				Σύνολο=	234,00 m³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Πάχος στρώσης εξυγίανσης γ=		0,10	m
Όγκος σκυροδέματος V =			
$(\Delta 1+2*t+0,2)*(\Delta 2+2*t+0,2)*\gamma+\Delta 1*\Delta 2*0,2=$		0,69	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Πάχος στρώσης εξυγίανσης γ=		0,10	m
Όγκος σκυροδέματος V =			
$(\Delta 1+2*t+0,2)*(\Delta 2+2*t+0,2)*\gamma+\Delta 1*\Delta 2*0,2=$		0,69	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=		1,50	m
Διάσταση Δ2=		2,00	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Πάχος στρώσης εξυγίανσης γ=		0,10	m
Όγκος σκυροδέματος V =			
$(\Delta 1+2*t+0,2)*(\Delta 2+2*t+0,2)*\gamma+\Delta 1*\Delta 2*0,2=$		1,24	m ³

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος L=		29,50	m
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m
Πλάτος b =		1,50	m
Πάχος στρώσης εξυγίανσης γ=		0,10	m
Όγκος σκυροδέματος			
$V = (\Delta 1+2*t+0,2)*(\Delta 2+2*t+0,2)*\gamma=$		6,20	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου L=		159,00	m
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m
Ύψος τάφρου h =		1,50	m
Πλάτος τάφρου b =		2,00	m
Μήκος τμήματος πτώσης lp =		9,90	m
Αριθμός τμημάτων n =		16,00	m
Όγκος σκυροδέματος			
$V = (lp*b*0,2+(lp-t)*(b+2*t)*0,1)*n$		103,30	m ³

ΑΓΩΓΟΣ Α1

Μήκος L=		151,00	m
Πλάτος τάφρου b =		1,50	m
Εξωτερική διάμετρος αγωγού, D=		1,08	m
Επιφάνεια έδρασης $E=(Y+D/2)*b-\pi*D^2/4/2$		0,80	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V = E*L$		121,10	m ³

6 Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου.
Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm

Σύνολο	V=	121,10	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,90			
				Σύνολο=	122 m³

ΑΓΩΓΟΣ Α1

Μήκος L=		151,00	m
Πλάτος τάφρου b =		1,50	m
Εξωτερική διάμετρος αγωγού, D=		1,08	m
Επιφάνεια επίχωσης $E=(0,3+D/2)*b-\pi*D^2/4/2$		0,80	m ²
Όγκος επίχωσης $V=L*E$		121,10	m ³

7 Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Σύνολο	V=	172,14	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,86			
				Σύνολο=	173 m³

ΑΓΩΓΟΣ Α1

Μήκος L=		151,00	m
Πλάτος τάφρου b =		1,50	m
Εξωτερική διάμετρος αγωγού, D=		1,08	m
Πάχος στρώσεων έδρασης και εγκιβωτισμού h'=		1,68	m ²
Μάσο βάθος σκάμματος h=		2,44	m
Όγκος επίχωσης $V=L*b*(h-h')$		172,14	m ³

8 Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 ονομαστικής διαμέτρου D800 mm

Σύνολο	V=	151,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	151 m

ΑΓΩΓΟΣ Α1

Μήκος L=		151,00	m
----------	--	--------	---

9 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων

Σύνολο	V=	74,74	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,26			
				Σύνολο=	75,00 m³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Όγκος εκσκαφών			
$V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$		19,99	m ³
Όγκος επίχωσης			
$V_e= V-(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t+0,1)$		11,73	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Όγκος εκσκαφών			
$V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$		19,99	m ³
Όγκος επίχωσης			
$V_e= V-(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t+0,1)$		11,73	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=	1,50	m
Διάσταση Δ2=	2,00	m
Εσωτερικό ύψος Η=	2,80	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Όγκος εκσκαφών $V=(\Delta 1+2*t+1)*(\Delta 2+2*t+1)*(H+t+0,1)=$	35,71	m ³
Όγκος επίχωσης $V_e= V-(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t+0,1)$	18,24	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΣΕΩΝ

Όγκος επίχωσης από CIVIL	33,04	m ³
--------------------------	-------	----------------

**10 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος
Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25**

Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	701,26	m ³
Στρογγυλοποίηση		0,74	

Σύνολο= 702,00 m³

ΤΑΦΡΟΣ 0,63x0,30 TP

Μήκος τάφρων L=	118,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,63	m
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =	0,93	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =	0,45	m
Όγκος σκυροδέματος $V=(b'*h'-b*h)*L/2=$	13,54	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,15x0,15

Μήκος τάφρων L=	53,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,15	m
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =	0,45	m
Ύψος τάφρου h =	0,15	m
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =	0,30	m
Όγκος σκυροδέματος $V=(b'*h'-b*h)*L=$	5,96	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,20x0,30

Μήκος τάφρων L=	7,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,20	m
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =	0,50	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =	0,45	m
Όγκος σκυροδέματος $V=(b'*h'-b*h)*L=$	1,16	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,25

Μήκος τάφρων L=	119,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =	0,60	m
Ύψος τάφρου h =	0,25	m
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =	0,40	m
Όγκος σκυροδέματος $V=(b'*h'-b*h)*L=$	19,64	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,30

Μήκος τάφρων L=	87,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =	0,60	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =	0,45	m
Όγκος σκυροδέματος $V=(b'*h'-b*h)*L=$	15,66	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,35

Μήκος τάφρων $L =$	10,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,35	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,50	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	1,95	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,40

Μήκος τάφρων $L =$	155,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,40	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,55	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	32,55	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,45

Μήκος τάφρων $L =$	133,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,45	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,60	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	30,04	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	74,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,30	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,65	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	17,88	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,35

Μήκος τάφρων $L =$	316,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,35	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,65	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,35	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,50	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	63,99	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,40

Μήκος τάφρων $L =$	77,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,35	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,65	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,40	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,55	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	16,75	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,40x0,40 (μεταβλητό βάθος)

Μήκος τάφρων $L =$	34,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,40	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,70	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,65	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,80	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	10,20	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,50x0,45

Μήκος τάφρων $L =$	187,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,50	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	0,80	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,45	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,60	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	47,69	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,70x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	76,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,70	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,10	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	31,92	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,80x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	60,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,80	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,20	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	26,62	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 0,85x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	56,50	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,85	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,25	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	25,43	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50

Μήκος τάφρων $L =$	161,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	0,90	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,30	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	74,06	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50 (ΔΙΠΛΟ ΚΑΝΑΛΙ)

Μήκος τάφρων $L =$	11,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b =$	1,00	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + 3 \cdot t =$	1,60	m
Ύψος τάφρου $h =$	0,50	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	0,70	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	6,82	m ³

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00

Μήκος τάφρων $L =$	205,00	m
Πάχος τοιχείου $t =$	0,25	m
Πλάτος τάφρου $b =$	1,00	m
Πλάτος εκσκαφής $b' = b + t =$	1,50	m
Ύψος τάφρου $h =$	1,00	m
Ύψος εκσκαφής $h' = h + t =$	1,25	m
Όγκος σκυροδέματος $V = (b' \cdot h' - b \cdot h) \cdot L =$	179,38	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=	1,20	m
Διάσταση Δ2=	1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,15	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	1,34	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	4,44	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=	1,20	m
Διάσταση Δ2=	1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,15	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	1,92	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	4,27	m ³

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=	1,50	m
Διάσταση Δ2=	2,00	m
Εσωτερικό ύψος H=	2,80	m
Πάχος τοιχείου t=	0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=	3,00	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	7,63	m ³

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος L=	29,50	m
Πάχος τοιχείου t =	0,30	m
Πλάτος b =	1,50	m
Ύψος h =	1,50	m
Όγκος σκυροδέματος $V=((h+2*t)*(b+2*t)-b*h)*L=$	63,72	m ³

**11 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος
Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37**

Σύνολο ΧΥΤΑ	V=	494,02	m ³
Στρογγυλοποίηση		0,98	

Σύνολο= 495,00 m³

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου L=	159,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,30	m
Ύψος τάφρου h =	1,50	m
Πλάτος τάφρου b =	2,00	m
Ύψος πτώσης hp	0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης lp =	9,90	m
Αριθμός τμημάτων n =	16,00	m
Όγκος σκυροδέματος $V=((hp+t+h)*(b+2*t)*t+2*lp*(h+h+hp)*t+lp*b*t)*n$	494,02	m ³

12 Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 934-2

Σύνολο ΧΥΤΑ	B=	1130,16	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,84			
				Σύνολο=	1131,00 m³
ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1					
Διάσταση Δ1=		1,20	m		
Διάσταση Δ2=		1,20	m		
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m		
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m		
Ανοίγματα/οπές a=		1,34	m ²		
Όγκος σκυροδέματος V=(Δ1+2*t)*(Δ2+2*t)*(H+t)- Δ1*Δ2*H-a*t=		4,44	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		6,66	kg		
ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2					
Διάσταση Δ1=		1,20	m		
Διάσταση Δ2=		1,20	m		
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m		
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m		
Ανοίγματα/οπές a=		1,92	m ²		
Όγκος σκυροδέματος V=(Δ1+2*t)*(Δ2+2*t)*(H+t)- Δ1*Δ2*H-a*t=		4,27	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		6,40	kg		
ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2					
Διάσταση Δ1=		1,50	m		
Διάσταση Δ2=		2,00	m		
Εσωτερικό ύψος H=		2,80	m		
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m		
Ανοίγματα/οπές a=		3,00	m ²		
Όγκος σκυροδέματος V=(Δ1+2*t)*(Δ2+2*t)*(H+t)- Δ1*Δ2*H-a*t=		7,63	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		11,44	kg		
ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00					
Μήκος L=		29,50	m		
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m		
Πλάτος b =		1,50	m		
Ύψος h =		1,50	m		
Όγκος σκυροδέματος V=((h+2*t)*(b+2*t)-b*h)*L=		63,72	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		95,58	kg		
ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00					
Μήκος τάφρων L=		205,00	m		
Πάχος τοιχείου t =		0,25	m		
Πλάτος τάφρου b =		1,00	m		
Πλάτος εκσκαφής b'=b+t =		1,50	m		
Ύψος τάφρου h =		1,00	m		
Ύψος εκσκαφής h'=h+t =		1,25	m		
Όγκος σκυροδέματος V=(b'*h'-b*h)*L=		179,38	m ³		
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d		1,50	m ³ /kg		
Ποσότητα στεγανωτικού		269,06	kg		

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου L =	159,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,30	m
Ύψος τάφρου h =	1,50	m
Πλάτος τάφρου b =	2,00	m
Ύψος πτώσης hp	0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης lp =	9,90	m
Αριθμός τμημάτων n =	16,00	m
Όγκος σκυροδέματος $V = ((hp+t+h) \cdot (b+2t) \cdot t + 2 \cdot lp \cdot (h+h+hp) \cdot t + lp \cdot b \cdot t) \cdot n$	494,02	m ³
Kg ανά m ³ σκυροδέματος, d	1,50	m ³ /kg
Ποσότητα στεγανωτικού	741,02	kg

13 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Σύνολο ΧΥΤΑ	M=	57599,65	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,35			
				Σύνολο=	57600 kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,63x0,30 TP

Μήκος τάφρων L =	118,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,63	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E = (h^2 + b^2) \cdot 0,5 \cdot L =$	164,68	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² a =	3,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = E \cdot a$	494,03	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,15x0,15

Μήκος τάφρων L =	53,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,15	m
Ύψος τάφρου h =	0,15	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E = (h^2 + t^2 + b) \cdot L =$	39,75	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² a =	3,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = E \cdot a$	119,25	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,20x0,30

Μήκος τάφρων L =	7,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,20	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E = (h^2 + t^2 + b) \cdot L =$	7,70	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² a =	3,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = E \cdot a$	23,10	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,25

Μήκος τάφρων L =	119,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,30	m
Ύψος τάφρου h =	0,25	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E = (h^2 + t^2 + b) \cdot L =$	130,90	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² a =	3,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = E \cdot a$	392,70	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,30

Μήκος τάφρων L =	87,00	m
Πάχος τοιχείου t =	0,15	m
Πλάτος τάφρου b =	0,30	m
Ύψος τάφρου h =	0,30	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E = (h^2 + t^2 + b) \cdot L =$	104,40	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² a =	3,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = E \cdot a$	313,20	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,35

Μήκος τάφρων $L=$	10,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,35	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	13,00	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	39,00	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,40

Μήκος τάφρων $L=$	155,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,40	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	217,00	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	651,00	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,45

Μήκος τάφρων $L=$	133,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,45	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	200,25	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	600,75	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,30x0,50

Μήκος τάφρων $L=$	74,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	119,20	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	357,60	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,35

Μήκος τάφρων $L=$	316,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,35	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,35	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	426,60	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	1279,80	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,35x0,40

Μήκος τάφρων $L=$	77,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,35	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,40	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	111,65	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	334,95	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,40x0,40 (μεταβλητό βάθος)

Μήκος τάφρων $L=$	34,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,40	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,65	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	68,00	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	204,00	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,50x0,45

Μήκος τάφρων $L=$	187,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,15	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,50	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,45	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	317,90	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	3,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	953,70	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,70x0,50

Μήκος τάφρων $L=$	76,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,70	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	159,60	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	6,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	957,60	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,80x0,50

Μήκος τάφρων $L=$	60,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,80	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	133,10	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	6,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	798,60	kg

ΤΑΦΡΟΣ 0,85x0,50

Μήκος τάφρων $L=$	56,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,85	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	127,13	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	6,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	762,75	kg

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50

Μήκος τάφρων $L=$	161,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b=$	0,90	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	370,30	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	6,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	2221,80	kg

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x0,50 (ΔΙΠΛΟ ΚΑΝΑΛΙ)

Μήκος τάφρων $L=$	11,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,20	m
Πλάτος τάφρου $b=$	1,00	m
Ύψος τάφρου $h=$	0,50	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	34,10	m^2
Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^2$ $a=$	6,00	kg/m^2
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	204,60	kg

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00

Μήκος τάφρων $L=$	205,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,25	m
Πλάτος τάφρου $b=$	1,00	m
Ύψος τάφρου $h=$	1,00	m
Αν. επιφάνεια τάφρου $E=(h^2+t^2+b)*L=$	717,50	m ²
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ² $a=$	6,00	kg/m ²
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=E*a$	4305,00	kg

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου $L=$	159,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	1,50	m
Πλάτος τάφρου $b=$	2,00	m
Ύψος πτώσης h_p	0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης $l_p=$	9,90	m
Αριθμός τμημάτων $n=$	16,00	m
Όγκος σκυροδέματος $V=((h_p+t+h)*(b+2*t)*t+2*l_p*(h+h+h_p)*t+l_p*b*t)*n$	494,02	m ³
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα $a=$	70,00	kg/m ³
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=V*a$	34581,12	kg

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	1,34	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	4,44	m ³
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα $a=$	100,00	kg/m ³
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=V*a$	443,97	kg

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	1,92	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	4,27	m ³
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα $a=$	100,00	kg/m ³
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=V*a$	426,53	kg

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,50	m
Διάσταση $\Delta 2=$	2,00	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,80	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	3,00	m ²
Όγκος σκυροδέματος $V=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-\Delta 1*\Delta 2*H-a*t=$	7,63	m ³
Αναλογία kg Χάλυβα σε 1m ³ σκυρόδεμα $a=$	100,00	kg/m ³
Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M=V*a$	762,60	kg

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος $L=$	29,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Πλάτος $b=$	1,50	m
Ύψος $h=$	1,50	m
Όγκος σκυροδέματος $V=((h+2*t)*(b+2*t)-b*h)*L=$	63,72	m ³

Αναλογία kg Χάλυβα σε $1m^3$ σκυρόδεμα $a=$ 100,00 kg/m^3
 Βάρος Σιδηρού Οπλισμού $M = V*a$ 6372,00 kg

14 Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλτικής βάσεως εν θερμώ

Σύνολο ΧΥΤΑ	A=	1412,07	m^2		
Στρογγυλοποίηση		0,93			
				Σύνολο=	1413,00 m^2

ΤΑΦΡΟΣ 1,00x1,00

Μήκος τάφρων $L=$	205,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,25	m
Πλάτος τάφρου $b=$	1,00	m
Ύψος τάφρου $h=$	1,00	m
Επιφάνεια $A=(h+t)*2*L=$	512,50	m^2

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x1,50 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου $L=$	159,00	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ύψος τάφρου $h=$	1,50	m
Πλάτος τάφρου $b=$	2,00	m
Ύψος πτώσης $h_p=$	0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης $l_p=$	9,90	m
Αριθμός τμημάτων $n=$	16,00	m
Επιφάνεια $A=(2*h+h_p+2*t)*l_p*n=$	704,88	m^2

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος $L=$	29,50	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Πλάτος $b=$	1,50	m
Ύψος $h=$	1,50	m
Επιφάνεια $A=(h+t)*2*L=$	168,15	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	1,34	m^2
Επιφάνεια $A=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-a=$	6,60	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,20	m
Διάσταση $\Delta 2=$	1,20	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,15	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	1,92	m^2
Επιφάνεια $A=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-a=$	6,02	m^2

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση $\Delta 1=$	1,50	m
Διάσταση $\Delta 2=$	2,00	m
Εσωτερικό ύψος $H=$	2,80	m
Πάχος τοιχείου $t=$	0,30	m
Ανοίγματα/οπές $a=$	3,00	m^2
Επιφάνεια $A=(\Delta 1+2*t)*(\Delta 2+2*t)*(H+t)-a=$	13,93	m^2

15 Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά

Σύνολο ΧΥΤΑ	A=	141,08	m ²		
Στρογγυλοποίηση		0,92			
				Σύνολο=	142,00 m²

ΟΧΕΤΟΣ 1,50x1,00

Μήκος L=		29,50	m
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m
Πλάτος b =		1,50	m
Ύψος h =		1,50	m
Επιφάνεια A=(2*h+b)*L=		132,75	m ²

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=		1,34	m ²
Επιφάνεια A=Δ1*Δ2*H-a=		1,75	m ²

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=		1,92	m ²
Επιφάνεια A=Δ1*Δ2*H-a=		1,17	m ²

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=		1,50	m
Διάσταση Δ2=		2,00	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,80	m
Πάχος τοιχείου t=		0,30	m
Ανοίγματα/οπές a=		3,00	m ²
Επιφάνεια A=Δ1*Δ2*H-a=		5,40	m ²

16 Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Σύνολο	M=	3375,00	kg		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	3375 kg

Συνολικό Μήκος Καλύμματος L		1,00	m
Πλάτος Καλύμματος W		0,50	m
Βάρος Καλύμματος B=		75,00	kg
Αριθμός καλυμμάτων K		29,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =K*B		2175,00	kg

Συνολικό Μήκος Καλύμματος L		1,00	m
Πλάτος Καλύμματος W		0,60	m
Βάρος Καλύμματος B=		90,00	kg
Αριθμός καλυμμάτων K		10,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =K*B		900,00	kg

Διάσταση Δ1*=		1,20	m
Διάσταση Δ2*=		1,20	m
Βάρος Καλύμματος B=L*W*t*e		150,00	kg
Αριθμός καλυμμάτων K		2,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =K*B		300,00	kg

17 Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη

Σύνολο	M=	316,60	m		
Στρογγυλοποίηση		0,40			
				Σύνολο=	317 m

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Μήκος σφράγισης αρμών		4,80	m

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=		1,20	m
Διάσταση Δ2=		1,20	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Μήκος σφράγισης αρμών		4,80	m

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=		1,50	m
Διάσταση Δ2=		2,00	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,80	m
Μήκος σφράγισης αρμών		7,00	m

ΟΧΕΤΟΣ 2,00x1,00

Μήκος L=		29,50	m
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m
Πλάτος b =		1,50	m
Ύψος h =		1,50	m
Μήκος σφράγισης αρμών		60,00	m

ΤΑΦΡΟΣ 2,00x2,00 - ΔΙΑΤΑΞΗ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΤΩΞΕΩΝ

Μήκος τάφρου L=		159,00	m
Πάχος τοιχείου t =		0,30	m
Ύψος τάφρου h =		1,50	m
Πλάτος τάφρου b =		2,00	m
Ύψος πτώσης hr		0,85	m
Μήκος τμήματος πτώσης lp =		9,90	m
Αριθμός τμημάτων n =		16,00	m
Μήκος σφράγισης αρμών		240,00	m

17 Βαθμίδες από χυτοσίδηρο

Σύνολο	M=	85,10	kg		
Στρογγυλοποίηση		4,90			
				Σύνολο=	90 kg

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ1

Διάσταση Δ1=		1,2	m
Διάσταση Δ2=		1,2	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Βάρος Βαθμίδας w=		3,70	kg
Αριθμός βαθμίδων K=		7,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =w*K		25,90	kg

ΦΡΕΑΤΙΟ ΦΑ2

Διάσταση Δ1=		1,2	m
Διάσταση Δ2=		1,2	m
Εσωτερικό ύψος H=		2,15	m
Βάρος Βαθμίδας w=		3,70	kg
Αριθμός βαθμίδων K=		7,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος M =w*K		25,90	kg

ΦΡΕΑΤΙΟ Φ2

Διάσταση Δ1=	1,5	m
Διάσταση Δ2=	2	m
Εσωτερικό ύψος Η=	2,8	m
Βάρος Βαθμίδας w=	3,70	kg
Αριθμός βαθμίδων Κ=	9,00	τεμ.
Συνολικό Βάρος Μ =w*Κ	33,30	kg

18 Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους Φ 2"

Σύνολο	M=	7,60	m
Στρογγυλοποίηση		0,40	

Σύνολο= 8,0 m

Μήκος κιγκλιδωμάτων L 7,60 m

19 Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών με λίθους λατομείου βάρους 5 έως 20 kg

Σύνολο	M=	10,00	m ³
Στρογγυλοποίηση		0,00	

Σύνολο= 10 m³

Όγκος λιθορριπής 10,00 m³

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
 ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΠΛΑΤΩΜΑΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Έργα Φυτεύσεων

1 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Σύνολο	E=	0,16	στρέμματα		
Στρογγυλοποίηση		0,04			
				Σύνολο=	0,2 στρεμ
Επιφάνεια Πράσινου Πλατώματος =		156,5	m^2		

2 Δένδρα, κατηγορίας Δ1

Σύνολο	N=	8	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	8 τεμ.
Δέντρα κατηγορίας Δ1 K =		7	τεμ.		
Συντελεστής απωλειών a =		1,02			
Τελική Ποσότητα Δέντρων Δ1 N = K*a		8	τεμ.		

3 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 m

Σύνολο	N=	7	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	7 τεμ.
Τελική Ποσότητα Λάκκων N=		7	τεμ.		

4 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt

Σύνολο	N=	7	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	7 τεμ.
Τελική Ποσότητα από Μπάλες N=		7	τεμ.		

5 Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου

Σύνολο ΧΥΤΑ	N=	7	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	7 τεμ.
Τελική Ποσότητα από Μπάλες N=		7	τεμ.		

6 Θάμνοι, κατηγορίας Θ1

Σύνολο	N=	29	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	29 τεμ.
Θάμνοι κατηγορίας Σ1 K =		28	τεμ.		
Συντελεστής απωλειών a =		1,02			
Τελική Ποσότητα Φυτών Σ1 N = K*a		29	τεμ.		

7 Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 Χ 0,30 Χ 0,30 m

Σύνολο	N=	28	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0		
				Σύνολο= 28 τεμ.
Τελική Ποσότητα Λάκκων N=		28	τεμ.	

8 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

Σύνολο	N=	28	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0		
				Σύνολο= 28 τεμ.
Τελική Ποσότητα από Μπάλες N=		28	τεμ.	

8 Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Σύνολο	V=	0,43	m ³	
Στρογγυλοποίηση		0,57		
				Σύνολο= 1,0 m³

Δένδρα

Επιφάνεια ενσωμάτωσης ανά φυτευτική μονάδα E=	0,25	m ²
Επιφάνεια συνολική E' = E*N=	1,75	m ²
Μέσο βάθος ενσωμάτωσης βελτιωτικών h =	0,1	m
Όγκος επεξεργασμένου εδάφους V = h*E	0,18	m ³

Θάμνοι

Επιφάνεια ενσωμάτωσης ανά φυτευτική μονάδα E=	0,09	m ²
Επιφάνεια συνολική E' = E*N=	2,52	m ²
Μέσο βάθος ενσωμάτωσης βελτιωτικών h =	0,1	m
Όγκος επεξεργασμένου εδάφους V = h*E	0,25	m ³

9 Προμήθεια βελτιωτικού

Σύνολο	B'=	0,91	m ³	
Στρογγυλοποίηση		0,09		
				Σύνολο= 1,0 m³

Δένδρα

Ποσότητα βελτιωτικού ανά φυτευτική μονάδα B=	0,05	m ³
Συνολική ποσότητα βελτιωτικών B' = N*B =	0,35	m ³

Θάμνοι

Ποσότητα βελτιωτικού ανά φυτευτική μονάδα B=	0,02	m ³
Συνολική ποσότητα βελτιωτικών B' = N*B =	0,56	m ³

10 Προμήθεια λιπάσματος

Σύνολο	F'=	6,30	kg	
Στρογγυλοποίηση		0,70		
				Σύνολο= 7,0 kg

Δένδρα

Ποσότητα λιπάσματος ανά φυτευτική μονάδα F=	0,50	kg
Συνολική ποσότητα λιπάσματος F' = N*F	3,50	kg

Θάμνοι

Ποσότητα λιπάσματος ανά φυτευτική μονάδα F=	0,10	kg
Συνολική ποσότητα λιπάσματος F' = N*F	2,80	kg

Έργα Άρδευσης**1 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ20 mm**

Σύνολο	L=	150,90	m		
Στρογγυλοποίηση		0,10			
				Σύνολο=	151,0 m
Μήκος Αγωγών K =		146,5	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,03			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		150,90	m		

2 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ16 mm

Σύνολο	L=	79,31	m		
Στρογγυλοποίηση		0,69			
				Σύνολο=	80,0 m
Μήκος Αγωγών K =		77	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,03			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		79,31	m		

3 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 50 cm

Σύνολο	L=	21,63	m		
Στρογγυλοποίηση		0,37			
				Σύνολο=	22,0 m
Μήκος Αγωγών K =		21	m		
Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A =		1,03			
Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A		21,63	m		

4 Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών Σε κάθε είδος εδάφη εκτός απο βραχώδη

Σύνολο	V=	60,1	m ³		
Στρογγυλοποίηση		1,90			
				Σύνολο=	62,0 m³

Κύριο δίκτυο

Μήκος δικτύου L=	146,50	m
Διατομή τάφρου (0,70m x0,50m) E=	0,35	m ²
Όγκος εκσκαφών V (=L*E)=	51,28	m ³

Αγωγοί εφαρμογής

Μήκος δικτύου L=	98,00	m
Διατομή τάφρου (0,3m x0,30m) E=	0,09	m ²
Όγκος εκσκαφών V (=L*E)=	8,82	m ³

5 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	18,02	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,98			
				Σύνολο=	19,0 m³
Μήκος τάφρων αγωγών L =		146,50	m		
Πάχος Επίχωσης με άμμο h=		0,25	m		
Πλάτος τάφρου w=		0,5	m		
Επιφάνεια άμμου E=h*w		0,125	m ²		
Επιφάνεια αγωγού f =		1,96E-03	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V=L*E-L*f		18,02	m ³		

6 Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι στεγανό.

Σύνολο	N=	3	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	3 τεμ.
Συνολική Ποσότητα Φρεατίων N=		3	τεμ.		

7 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

Σύνολο	N=	0,0975	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,90			
				Σύνολο=	1,0 m³
Συνολική Ποσότητα Φρεατίων N=		3	τεμ.		
Ποσότητα υλικού ανά φρεάτιο Y =		0,0325	m ³		
Συνολική ποσότητα υλικού Y' = N*Y =		0,0975	m ³		

8 Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm

Σύνολο	τεμ=	1	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 τεμ
Ποσότητα=		1	τεμ		

9 Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 διαμέτρου 1/2"

Σύνολο	N=	3	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	3 τεμ.
Συνολική Ποσότητα Φρεατίων N1=		3	τεμ.		

10 Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου, χυτοσιδηρές, PN 10 atm, ηλεκτρικής λειτουργίας, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2"

Σύνολο	N=	1	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	1 τεμ.
Συνολική Ποσότητα N=		1	τεμ.		

11 Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in κοντό

Σύνολο	N=	1	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 τεμ.
Τελική Ποσότητα Φίλτρου Νερού N=		1	τεμ.		

12 Μανόμετρο γλυκερίνης 1/2"

Σύνολο N= 1 τεμ.
Στρογγυλοποίηση 0

Συνολική Ποσότητα N=

Σύνολο= 1 τεμ.
1 τεμ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγ (Β' Φάση)
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.4 Έργα περιβαλλοντικού ελέγχου

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

1 Διάνοιξη γεωτρήσεως Φ 146 mm σε σκληρά πετρώματα, σε βάθος 0-20,00 m

Σύνολο	L=	35,00	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	35 m
Αριθμός φρεατίων N=		7			
Βάθος γεωτρήσεων L=		5			
Σύνολο=		35	m		

2 Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρυπάνου των 16"

Σύνολο	N=	7			
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	7 τεμ

3 Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 16"

Σύνολο	N=	7	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0			
				Σύνολο=	7 τεμ

4 Χαλυβδοσωλήνες επένδυσης γεωτρήσεως Φ 150 mm

Σύνολο	L=	35	m		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	35 m
Αριθμός φρεατίων N=		7			
Βάθος γεωτρήσεων L=		5	m		
Σύνολο=		35	m		

5 Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας, Φ 1" υδρογεωτρήσεως.

Σύνολο	L=	16,1	m		
Στρογγυλοποίηση		1,90			
				Σύνολο=	18 m
Αριθμός φρεατίων N=		7			
Μήκος σωλήνωσης L=		2,3	m		
Σύνολο=		16,1	m		

6 Φιλτροσωλήνας γεωτρήσεως γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins

Σύνολο	L=	28	m			
				Σύνολο=	28	m
Αριθμός φρεατίων N=		7				
Μήκος σωλήνωσης L=		4	m			
Σύνολο=		28	m			

7 Χαλικόφιλτρο

Σύνολο	V=	0,531	m ³			
				Σύνολο=	1,000	m³
Αριθμός φρεατίων N=		7				
Πάχος στρώματος =		4	m			
Εξωτερική διάμετρος 1"=		0,00090792	m			
Εσωτερική διάμετρος 6"=		0,019855651	m			
Σύνολο=		0,531	m ³			

8 Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού

Σύνολο	V=	0,133	m ³			
				Σύνολο=	0,200	m³
Αριθμός φρεατίων N=		7				
Πάχος στρώματος =		1	m			
Εξωτερική διάμετρος 1"=		0,00090792	m			
Εσωτερική διάμετρος 6"=		0,019855651	m			
Σύνολο=		0,133	m ³			

9 Στόμιο υδρογεωτρήσεως

Σύνολο	B=	14,00	kg			
Στρογγυλοποίηση		0,00				
				Σύνολο=	14	kg
Αριθμός φρεατίων N=		7,00				
Βάρος στομίου		2,00	kg			
Σύνολο=		14,00	kg			

ΜΑΡΤΥΡΕΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ**1 Κατασκευή μάρτυρα καθίζησης**

Τεμάχια n =		8	τεμάχια			
Στρογγυλοποίηση		0				
				Σύνολο=	8	τεμ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**1 Εκατάσταση συστήματος ανιχνευσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.**

Τεμάχια n =		1	τεμάχια			
Στρογγυλοποίηση		0				
				Σύνολο=	1	τεμ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΤΕΥΧΟΣ 5.1 - ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ε. Έργα επεξεργασίας στραγγισμάτων				
1	<u>Τρίοδη ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 110</u>			
Σύνολο	K=	1,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
				Σύνολο= 1 τεμ.
Ποσότητα K=		1,00	τεμ.	
2	<u>Ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 50</u>			
Σύνολο	K=	1,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
				Σύνολο= 1 τεμ.
Ποσότητα K=		1,00	τεμ.	
3	<u>Αντλητικά συγκροτήματα ανύψωσης στραγγισμάτων Q=5 m³/s - Hm = 50,00 m.</u>			
Σύνολο	T=	2,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση				
				Σύνολο= 2 τεμ.
4	<u>Διάταξη ανύψωσης αντλιών</u>			
Σύνολο	T=	1,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση				
				Σύνολο= 1 τεμ.
5	<u>Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm</u>			
Σύνολο	K=	6,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
				Σύνολο= 6 τεμ.
Ποσότητα K=		6,00	τεμ.	
6	<u>Βαλβίδες αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm</u>			
Σύνολο	K=	2,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
				Σύνολο= 2 τεμ.
Ποσότητα K=		2,00	τεμ.	
7	<u>Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 10 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm</u>			
Σύνολο	K=	2,00	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0,00		
				Σύνολο= 2 τεμ.
Ποσότητα K=		2,00	τεμ.	

8 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες

Σύνολο K= 139,00 kg
 Στρογγυλοποίηση 0,00

Σύνολο= 139 kg

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες 3"

Ποσότητα K= 6,00 τεμ.
 Βάρος ανα τεμ., α= 6,50 kg/τεμ.
 Συνολικό βάρος, B=K*α= 39,00 kg

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες 2"

Ποσότητα K= 20,00 τεμ.
 Βάρος ανα τεμ., α= 5,00 kg/τεμ.
 Συνολικό βάρος, B=K*α= 100,00 kg

9 Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες. Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.

Σύνολο K= 11,00 kg
 Στρογγυλοποίηση 0,00

Σύνολο= 11 kg

Ποσότητα K= 2,00 μμ
 Βάρος ανα τεμ., α= 5,50 kg/μμ.
 Συνολικό βάρος, B=K*α= 11,00 kg

10 Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm (3")

Σύνολο K= 3,00 m
 Στρογγυλοποίηση 0,00

Σύνολο= 3 m

Ποσότητα K= 3,00 m

11 Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm (2")

Σύνολο K= 3,00 m
 Στρογγυλοποίηση 0,00

Σύνολο= 3 m

Ποσότητα K= 3,00 m

12 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10 atm

Σύνολο τεμ= 932,93 m
 Στρογγυλοποίηση 0,07

Σύνολο= 933 m

Ποσότητα= 888,50 m
 Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A = 1,05
 Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A 932,93 m

13 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm

Σύνολο τεμ= 15,75 m
 Στρογγυλοποίηση 0,25

Σύνολο= 16 m

Ποσότητα= 15,00 m
 Συν/στης προσαύξησης λόγω κλίσεων A = 1,05
 Τελικό Μήκος Αγωγών L = K*A 15,75 m

14 Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου DN50.

Σύνολο	τεμ=	1	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 τεμ
Ποσότητα=			1	τεμ	

15 Φλοτεροδιακόπτης στάθμης

Σύνολο	τεμ=	4	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	4 τεμ
Ποσότητα=			4	τεμ	

16 Μεταλλική Σκάλα με προστατευτικό κλωβο

Σύνολο	τεμ=	2	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	2 τεμ
Ποσότητα=			2	τεμ	

**17 Εκσκαφές τάφρων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη
Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών**

Σύνολο	V=	140,75	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,25			
				Σύνολο=	141 m³
Μήκος αγωγών L1=		281,50	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,50	m ²		
Όγκος εκσκαφών V=L1*E1+L2*E2		140,75	m ³		

18 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο	V=	28,41	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,59			
				Σύνολο=	29 m³
Μήκος αγωγών L1=		281,50	m		
Πάχος Επίχωσης με άμμο h=		0,30	m		
Πλάτος τάφρου w=		0,50	m		
Επιφάνεια άμμου E1=h*w		0,15	m ²		
Επιφάνεια αγωγούς Φ250 f =		0,05	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V1=L1*E1-L1*f		28,41	m ³		

19 Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης

Σύνολο	V=	112,34	m ³		
Στρογγυλοποίηση		0,66			
				Σύνολο=	113 m³
Μήκος αγωγών L1=		281,50	m		
Επιφάνεια σκάμματος E1=		0,50	m ²		
Όγκος επίχωσης με άμμο V1=		28,41	m ³		
Όγκος επίχωσης V1'=L1*E-V1		112,34	m ³		

20 Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50cm x 50cm

Σύνολο	τεμ=	6	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	6 τεμ
Ποσότητα=			6	τεμ	

21 Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm

Σύνολο	τεμ=	1	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 τεμ
Ποσότητα=		1	τεμ		

22 Προμήθεια - Εγκατάσταση - Ρύθμιση Μονάδας Αντίστροφης Όσμωσης

Σύνολο	τεμ=	1	τεμ		
Στρογγυλοποίηση		0,00			
				Σύνολο=	1 τεμ
Ποσότητα=		1	τεμ		

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

I.	H/M Έργα
----	----------

ΥΔΡΕΥΣΗ	
---------	--

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά

1 ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 16x2mm

Χωροί υγιεινής	=	68 m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	13,6 m	
Σύνολο	=	81,6 m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4 m	
		Σύνολο=	82 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά

2 ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 18x2.5mm

Χωροί υγιεινής	=	36 m	
Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	=	112 m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	29,6 m	
Σύνολο	=	177,6 m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4 m	
		Σύνολο=	178 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

3 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	133 m	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	1 m	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	1 m	
Κρουνοί υπαιθριοί	=	2 m	
Επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	27,4 m	
Σύνολο	=	164,4 m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6 m	
		Σύνολο=	165 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

4 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	5 m	
Επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1 m	
Σύνολο	=	6 m	
Στρογγυλοποίηση	=	0 m	
		Σύνολο=	6 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

5 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	250 m	
Επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	50 m	
Σύνολο	=	300 m	
Στρογγυλοποίηση	=	0 m	
		Σύνολο=	300 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

6 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	2	m	
Δεξαμενή νερού	=	2	m	
Επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	0,8	m	
Σύνολο	=	4,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
			Σύνολο=	5 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

7 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins

Δεξαμενή νερού	=	5	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1	m	
Σύνολο	=	6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	6 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

8 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins

Δεξαμενή νερού	=	9	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1,8	m	
Σύνολο	=	10,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
			Σύνολο=	11 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

9 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins

Δεξαμενή νερού	=	7	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1,4	m	
Σύνολο	=	8,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m	
			Σύνολο=	9 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

10 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins

Δεξαμενή νερού	=	22	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	4,4	m	
Σύνολο	=	26,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m	
			Σύνολο=	27 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

11 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 5 ins

Δεξαμενή νερού	=	3	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	0,6	m	
Σύνολο	=	3,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m	
			Σύνολο=	4 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

12 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins

Δεξαμενή νερού	=	3	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	0,6	m	
Σύνολο	=	3,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m	
			Σύνολο=	4 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

13 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 8 ins

Δεξαμενή νερού	=	9	m	
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1,8	m	
Σύνολο	=	10,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
			Σύνολο=	11 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

14 Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"

Σύνολο	=	300	m	
			Σύνολο=	300 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

15	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"</u>				
Σύνολο	=	11	m	Σύνολο=	11 m
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
16	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"</u>				
Σύνολο	=	20	m	Σύνολο=	20 m
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
17	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"</u>				
Σύνολο	=	27	m	Σύνολο=	27 m
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
18	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 4 έως 6"</u>				
Σύνολο	=	8	m	Σύνολο=	8 m
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
19	<u>Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins</u>				
Σύνολο	=	24	τεμ	Σύνολο=	24 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
20	<u>Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins</u>				
Σύνολο	=	10	τεμ	Σύνολο=	10 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
21	<u>Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm</u>				
Σύνολο	=	4	ζεύγη	Σύνολο=	4 ζεύγη
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
22	<u>Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm</u>				
Σύνολο	=	5	ζεύγη	Σύνολο=	5 ζεύγη
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
23	<u>Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm</u>				
Σύνολο	=	2	ζεύγη	Σύνολο=	2 ζεύγη
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
24	<u>Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm</u>				
Σύνολο	=	3	ζεύγη	Σύνολο=	3 ζεύγη
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
25	<u>Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm</u>				
Σύνολο	=	4	ζεύγη	Σύνολο=	4 ζεύγη
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
26	<u>Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	1	τεμ		
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
				Σύνολο=	2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
27	<u>Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλείδες απομόνωσης</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	9	τεμ	Σύνολο=	9 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					

28	<u>Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 4 ins, 2 εξόδων</u>				
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
29	<u>Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων</u>				
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
30	<u>Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη</u>				
	<u>Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	37	τεμ		
			Σύνολο=		37 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
31	<u>Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος</u>				
	<u>με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	15	τεμ		
Εξωτερικοί κρουνοί	=	4	τεμ		
			Σύνολο=		19 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
32	<u>Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	6	τεμ		
			Σύνολο=		6 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
33	<u>Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	9	τεμ		
			Σύνολο=		9 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
34	<u>Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins,</u>				
Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	1	τεμ		
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ		
			Σύνολο=		3 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
35	<u>Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,</u>				
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
36	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες</u>				
	<u>ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
37	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες</u>				
	<u>ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	3	τεμ		
			Σύνολο=		3 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
38	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες</u>				
	<u>ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	4	τεμ		
			Σύνολο=		4 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
39	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες</u>				
	<u>ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					

40	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
41	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
42	<u>Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm</u>				
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
43	<u>Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins</u>				
Σύνολο μονάδας	=	4	τεμ.		
			Σύνολο=		4 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
44	<u>Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/4 ins</u>				
Σύνολο μονάδας	=	3	τεμ.		
			Σύνολο=		3 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
45	<u>Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
46	<u>Ηλεκτροβάνα με σφαιρική βαλβίδα DN50, ηλεκτροκινητήρα με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.</u>				
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ.		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
47	<u>Σύστημα αποστείρωσης νερού αντιστροφής όσμωσης και UV</u>				
Κτιριο Μηχανικής διαλογής- τροφ. Control room	=	1	τεμ.		
Κτιριο Μηχανικής διαλογής- τροφ. Αποδυτηρίων	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
48	<u>Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt, 2m2</u>				
Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
49	<u>Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					
50	<u>Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20</u>				
Σύνολο μονάδας	L=	48	m		
Στρογγυλοποίηση	=	2	m		
			Σύνολο=		50 m
<i>Δίκτυο καθαρού νερού</i>					
	=	40	m		
<i>20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =</i>	=	8	m		
Σύνολο =		48	m		
<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>					

51 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100
(με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα,
κατά EN 12201-2, Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 10 atm

Σύνολο μονάδας	L=	84	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	85 m

Δίκτυο βιομηχανικού νερού	=	70	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	14	m	
Σύνολο =		84	m	

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

52 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100
(με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα,
κατά EN 12201-2, Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 10 atm

Σύνολο μονάδας	L=	316,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3,2	m	
			Σύνολο=	320 m

Δίκτυο καθαρού νερού	=	94	m	
Δίκτυο ομβρίων	=	170	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	52,8	m	
Σύνολο =		316,8	m	

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

53 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100
(με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα,
κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16 atm

Σύνολο μονάδας	L=	624	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	625 m

Δίκτυο επεξεργασμένων (πλήρωση δεξ. Αρδευσης)	=	520	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	104	m	
Σύνολο =		624	m	

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

54 Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ

Σύνολο μονάδας	=	27	τεμ.	
			Σύνολο=	27 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

55 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m3/h
σε πίεση έως και 35mΣΥ

πιεστικό καθαρού νερού	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

56 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h
σε πίεση έως και 35mΣΥ

αντλία δεξαμενής ομβρίων	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

57 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h
σε πίεση έως και 70mΣΥ

αντλία δεξαμενής επεξεργασμένων	=	2	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

58 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m3/ώρας σε πίεση έως και 40mΣΥ

πιεστικό άρδευσης/ βιομηχανικού νερού	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

59 Υδραυλικές αντιπληγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIC 80/20

αντλία δεξαμενής επεξεργασμένων	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ				
------------	--	--	--	--

60	<u>Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
61	<u>Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
62	<u>Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
63	<u>Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
64	<u>Σιφώνι νιπτήρα</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
65	<u>Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	τεμ.
				Σύνολο= 9 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
66	<u>Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	4	τεμ.
				Σύνολο= 4 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
67	<u>Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από P.V.C., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm,</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	12	τεμ
				Σύνολο= 12 τεμ
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
68	<u>Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	9	m
	επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1,8	m
	Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m
				Σύνολο= 11 m
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
69	<u>Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	8	m
	επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	1,6	m
	Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m
				Σύνολο= 10 m
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			
70	<u>Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm</u>			
	Χώροι υγιεινής	=	16	m
	επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	3,2	m
	Στρογγυλοποίηση	=	0,8	m
				Σύνολο= 20 m
	<i>Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου</i>			

**71 Πλαστικός σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm
διαμέτρου Φ 100 mm**

Χώροι υγιεινής	=	15	m		
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	3	m		
Στρογγυλοποίηση	=	0	m		
				Σύνολο=	18 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

**72 Πλαστικός σωλήνας αποχέτευσης από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 4 atm
διαμέτρου Φ 125 mm**

Χώροι υγιεινής	=	15	m		
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	3	m		
Στρογγυλοποίηση	=	0	m		
				Σύνολο=	18 m

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

73 Υδρορρόη από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική

Σύνολο μονάδας	L=	228,46	kg		
Στρογγυλοποίηση	=	1,54	kg		
				Σύνολο=	230,00 kg
Στήλες ομβρίων Φ100	=	206	m	97,08	kg
Στήλες ομβρίων Φ150	=	88	m	93,31	kg
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =				38,08	kg
Σύνολο =				228,46	kg

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

74 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 110 mm

Σύνολο μονάδας	L=	3,6	m		
Στρογγυλοποίηση	=	1,4	m		
				Σύνολο=	5 m
Εξωτερικά δίκτυα	=	3	m		
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	0,6	m		
Σύνολο =		3,6	m		

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

75 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 125 mm

Σύνολο μονάδας	L=	111,6	m		
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m		
				Σύνολο=	112 m
Εξωτερικά δίκτυα	=	93	m		
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	18,6	m		
Σύνολο =		111,6	m		

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

76 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 160 mm

Σύνολο μονάδας	L=	1056	m		
Στρογγυλοποίηση	=	4	m		
				Σύνολο=	1060 m
Εξωτερικά δίκτυα	=	880	m		
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	176	m		
Σύνολο =		1056	m		

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

77 Συρμάτινη κεφαλή αερισμού (καπέλο) μέχρι Φ100

Χώροι υγιεινής	=	4	τεμ		
				Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια Υδρευσης και Τεχνική περιγραφή έργου

78 Φρέατιο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm

Σύνολο μονάδας	=	8	τεμ		
				Σύνολο=	8 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

**79 Φρέατιο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσης (ακαθάρτων ή ομβρίων)
διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμα**

Εξωτερικά δίκτυα	=	3	τεμ		
Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας	=	10	τεμ		
				Σύνολο=	13 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

80 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσης (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λαμες 25x2mm A15

Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας = 21 τεμ
Σύνολο= 21 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

81 Φρεάτιο κατασκευών υπόγειων υπόγειων δικτύων 100x100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό.

φρεάτιο αντλιοστασίων (ΑΣ3,4,5,7,8) = 5 τεμ
Σύνολο= 5 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

82 Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού. Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm

Σύνολο Π= 24,00 τεμ
Στρογγυλοποίηση
Σύνολο= 24 τεμ

Πλήθος φρεατίων Π=

24,00 τεμ.

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

83 Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού. Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm

Σύνολο L= 24,00 m
Στρογγυλοποίηση
Σύνολο= 24 m

Μήκος ανά φρεάτιο $L\phi = 1,0$

1,00 μ.

Πλήθος φρεατίων Π=

24,00 τεμ.

Συνολικό μήκος $L = \Pi * L\phi$

24,00 μ.

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

84 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

(Σκυρόδεμα καθαριότητας)

Σύνολο V= 7,20 m³
Στρογγυλοποίηση 0,80
Σύνολο= 8 m³

Ποσότητα ανά φρεάτιο

0,30 m³

Πλήθος φρεατίων Π=

24,00 τεμ.

Συνολικό μήκος $L = \Pi * L\phi$

7,20 m³

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

85 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

(Σκυρόδεμα έδρασης καλύμματος)

Σύνολο V= 6,00 m³
Στρογγυλοποίηση 0,00
Σύνολο= 6 m³

Ποσότητα ανά φρεάτιο

0,25 m³

Πλήθος φρεατίων Π=

24,00 τεμ.

Συνολική ποσότητα $V = \Pi * L\phi$

6,00 m³

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

86 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων

Σύνολο T= 240,00 kg
Στρογγυλοποίηση = 0,00 kg
Σύνολο= 240 kg

Ποσότητα σκυροδέματος ανά φρεάτιο

0,25 m³

Οπλισμός ανά βάρος σκυροδέματος

40,00 kg/m³

Ποσότητα ανά φρεάτιο $O\phi =$

10,00 m³

Πλήθος φρεατίων Π=

24,00 τεμ.

Συνολική ποσότητα $O = \Pi * O\phi$

240,00 kg

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

87 Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Σύνολο	T=	1416,00	kg	
Στρογγυλοποίηση	=	0,00	kg	
				Σύνολο= 1416,00 kg
Βάρος καλύμματος ανά φρεάτιο Tφ		59,00	kg	
Πλήθος φρεατίων Π=		24,00	τεμ.	
Συνολικό βάρος καλυμμάτων T = Π*Tφ		1416,00	kg	

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

88 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h

αντλία λυμάτων εξωτερικού δικτύου 5m3/h @12mΣΥ	=	2	τεμ	
αντλία λυμάτων εξωτερικού δικτύου 5m3/h @15mΣΥ	=	2	τεμ	
αντλία λυμάτων κτιρίου μηχ. επεξεργασίας 5m3/h @12mΣΥ	=	1	τεμ	
αντλία λυμάτων κτιρίου βιολ. επεξεργασίας 5m3/h @12mΣΥ	=	2	τεμ	
αντλία λυμάτων εκκένωσης δεξ. στραγγισμάτων 2m3/h @15mΣΥ	=	2	τεμ	
				Σύνολο= 9 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

89 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h

αντλία λυμάτων ανακυκλοφορίας δεξ. στραγγισμάτων 2m3/h @30mΣΥ	=	2	τεμ	
				Σύνολο= 2 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

90 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπανές τοίχωμα, κατά EN 12201-2, Ονομ. διαμέτρου DN 75 mm / PN 6 atm

Σύνολο μονάδας	L=	162	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
				Σύνολο= 165 m
Όδευση εξωτερικού χώρου	=	135	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	27	m	
Σύνολο =		162	m	

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

91 Τυποποιημένο κανάλι υδροσυλλογής εσωτερικού πλάτους 150-200 mm εσωτερικού ύψους 400-500mm, με χυτοσιδηρά σχάρα κατηγορίας φορτίου D400.

Υπόστεγο δεματοποίησης	=	19	m	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	20	m	
Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας	=	65	m	
Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	=	126	m	
Σύνολο μονάδας	=	230	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 230 m

Σύμφωνα με τα σχέδια αποχέτευσης και την τεχνική περιγραφή

92 Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών

Σύνολο έργου	V=	544,39	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	0,61	m ³	
				Σύνολο= 545 m³
Μήκος όδευσης L=		1111	m	
Επιφάνεια εκσκαφής E (0,7 χ 0,7)=		0,49	m ²	
Σύνολο= E xL=		544,39	m³	

93 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο έργου	V=	77,77	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	2,23	m ³	
				Σύνολο= 80 m³
Μήκος όδευσης L=		1111	m	
Επιφάνεια εκσκαφής E (0,1 χ 0,7)=		0,07	m ²	
Σύνολο= E xL=		77,77	m³	

ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

94 Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης φορητός , τροχήλατος 25kg για φωτίες Α,Β,С, D

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	5	τεμ	
			Σύνολο=	7 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

95 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	20	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	10	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	33 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

96 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	5	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	2	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	12 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

97 Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	8	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	4	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι μονάδας	=	3	τεμ	
Περιμετρική ζώνη ΧΥΤΥ	=	4	τεμ	
			Σύνολο=	19 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

98 Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	3	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	2	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι μονάδας	=	3	τεμ	
Περιμετρική χώνη ΧΥΤΥ	=	2	τεμ	
			Σύνολο=	10 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

99 Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός

σύνολο μονάδας	=	2	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Για ανίχνευση τοξικών αερίων, σύμφωνα με τεχνικές περιγραφές

100 Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	37	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
			Σύνολο=	43 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

101 Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	36	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	1	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
			Σύνολο=	38 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

102 Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	1	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

103 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	115	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	117 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

104 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	0	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

105 Μηχανισμός Παρακολούθησης (IP)

Σύνολο	=	20	τεμ	
			Σύνολο=	20 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

106 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	σετ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	3	σετ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	σετ	
Δεξαμενή νερού	=	0	σετ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	σετ	
			Σύνολο=	5 σετ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

107 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	8	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	12 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

108 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	8	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	12 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

109 Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	17	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	4	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		28 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

110 Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	15	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	4	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Αποθήκη δεμάτων	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		25 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

111 Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	1	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		6 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

112 Ηλεκτρικό κουδούνιπροσυναγερμού, εγκατάστασηςανίχνευσης - κατάσβεσηςπυρκαγιάς.

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	1	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		6 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

113 Κομβίο συγκράτησης διαδικασίαςαυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάςμε FM200, CO2 κλπ.

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	1	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		6 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

114 Φωτεινή αφεσβενόμενη επιγραφήεγκατάστασης κατάσβεσηςπυρκαγιάς, όπου αναγράφεται τοειδικό μέσο κατάσβεσης ("STOPFM200" ή "STOP CO2").

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	1	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	0	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	4	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	1	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	0	τεμ	
		Σύνολο=		6 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

115 Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.

Κτιριο μηχανικής διαλογής	=	2	τεμ	
Κτιριο βιολογικής επεξ.	=	1	τεμ	
Κτίριο ενέργειας	=	0	τεμ	
Δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
Εξωτερικοί χώροι	=	1	τεμ	
		Σύνολο=		4 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

116 Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών

Σύνολο έργου	V=	276,85	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	3,15	m ³	
				Σύνολο= 280 m³
Μήκος όδευσης L=		565	m	
Επιφάνεια εκσκαφής E (0,7 χ 0,7)=		0,49	m ²	
Σύνολο= E xL=		276,85	m³	

117 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο έργου	V=	39,55	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	0,45	m ³	
				Σύνολο= 40 m³
Μήκος όδευσης L=		565	m	
Επιφάνεια εκσκαφής E (0,1 χ 0,7)=		0,07	m ²	
Σύνολο= E xL=		39,55	m³	

118 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16 atm

Σύνολο έργου	L=	96	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,00	m	
				Σύνολο= 96 m
Σύμφωνα με Γενική διάταξη πυρόσβεσης , πραγματικό μήκος όδευσης=		80	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		16	m	
Σύνολο=		96	m	

119 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 16 atm

Περιμετρική ζώνη ΧΥΤΥ	L=	540	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,00	m	
				Σύνολο= 540 m
Σύμφωνα με Γενική διάταξη πυρόσβεσης , πραγματικό μήκος όδευσης=		450	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		90	m	
Σύνολο=		540	m	

120 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 16 atm

Σύνολο έργου	L=	102	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,00	m	
				Σύνολο= 102 m
Σύμφωνα με Γενική διάταξη πυρόσβεσης , πραγματικό μήκος όδευσης=		85	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		17	m	
Σύνολο=		102	m	

121 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 16 atm

Σύνολο έργου	L=	42	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,00	m	
				Σύνολο= 42 m
Σύμφωνα με Γενική διάταξη πυρόσβεσης , πραγματικό μήκος όδευσης=		35	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		7	m	
Σύνολο=		42	m	

122 Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins

Σύνολο	=	38	τεμ	
				Σύνολο= 38 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

123 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins

Συνολο μονάδας	=	58	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	11,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m	
				Σύνολο= 70 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

124 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins

Συνολο μονάδας	=	54	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	10,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
				Σύνολο= 65 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

125 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins

Συνολο μονάδας	=	20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1		
				Σύνολο= 25 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

126 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins

Συνολο μονάδας	=	20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1		
				Σύνολο= 25 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

127 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins

Κτίριο Μηχανικής διαλογής	=	229	m	
Πυροσβεστικές φωλίες μονάδας	=	10	m	
Πυροσβεστικές φωλίες ΧΥΤΥ	=	4		
επάυξηση 20% λόγω φθορών κ.τ.λ	=	45,8	m	
Σύνολο	=	288,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1,2		
				Σύνολο= 290 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

128 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ3 ins

Συνολο μονάδας	=	165	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	33	m	
Σύνολο	=	198	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
				Σύνολο= 200 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

129 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ4 ins

Συνολο μονάδας	=	41	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	8,2	m	
Σύνολο	=	49,2	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,8	m	
				Σύνολο= 50 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

130 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150

Συνολο μονάδας	=	25	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	5	m	
Σύνολο	=	30	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 30 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

131 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"

Συνολο μονάδας	=	8	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ	=	1,6	m	
Σύνολο	=	9,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m	
				Σύνολο= 10 m

Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές

132	<u>Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 100 mm.</u>					
Συνολο μονάδας	=	4	τεμ			
			Σύνολο=		4 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
133	<u>Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 150 mm.</u>					
Συνολο μονάδας	=	4	τεμ			
			Σύνολο=		4 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
134	<u>Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.</u>					
Συνολο μονάδας	=	2	τεμ			
			Σύνολο=		2 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
135	<u>Αντεπίστροφο, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.</u>					
Συνολο μονάδας	=	1	τεμ			
			Σύνολο=		1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
136	<u>Διάταξη ελέγχου sprinkler</u>					
Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	3	τεμ			
αποθήκη ανακυκλωσιμων	=	2	τεμ			
			Σύνολο=		5 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
137	<u>Κεφαλή καταιονισμού νερού(SPRINKLER), οροφής υγρούτύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου1/2 INS.</u>					
Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	80				
αποθήκη ανακυκλωσιμων	=	14				
			Σύνολο=		94 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
138	<u>Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm</u>					
Συνολο μονάδας	=	1	τεμ			
			Σύνολο=		1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
139	<u>Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm</u>					
Συνολο μονάδας	=	1	τεμ			
			Σύνολο=		1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						
140	<u>Αντιπαγωτική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα</u>					
Συνολο μονάδας	=	30	m			
			Σύνολο=		30 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>						

141	<u>Διακόπτης ροής (flow switch)</u>				
Σύνολο μονάδας	=	5	τεμ		
			Σύνολο=	5 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
142	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"</u>				
Σύνολο	=	70	m		
			Σύνολο=	70 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
143	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"</u>				
Σύνολο	=	115	m		
			Σύνολο=	115 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
144	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"</u>				
Σύνολο	=	490	m		
			Σύνολο=	490 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
145	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"</u>				
Σύνολο	=	50	m		
			Σύνολο=	50 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
146	<u>Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 4 έως 6"</u>				
Σύνολο	=	30	m		
			Σύνολο=	30 m	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
147	<u>Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X7 5εκ</u>				
Σύνολο έργου	=	18	τεμ.		
Μονάδα	=	11	τεμ.		
Περιμετρική ζώνη ΧΥΤΥ	=	7	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.		
			Σύνολο=	18 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
148	<u>Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ</u>				
Σύνολο έργου	=	1	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση	=	0			
			Σύνολο=	1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
149	<u>Δίστομος πυροσβεστικός κρουνός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins</u>				
Σύνολο έργου	=	1	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση	=	0			
			Σύνολο=	1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
150	<u>Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m³/h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρο, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)</u>				
Σύνολο έργου	=	1	τεμ.		
Στρογγυλοποίηση	=	0			
			Σύνολο=	1 τεμ	
<i>Σύμφωνα με τα σχέδια πυροπροστασίας και τις τεχνικές περιγραφές</i>					
151	<u>Συμπαγής περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m</u>				
Σύνολο έργου	=	1460	m		
Στρογγυλοποίηση	=	0			
			Σύνολο=	1460 m	

ΓΕΙΩΣΗ / ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**152 Θεμελιακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm**

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	841	m	
Κτίριο ενέργειας	=	38	m	
Δεξαμενή νερού	=	69	m	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	82	m	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	82	m	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	18	m	
Σύνολο	=	1130	m	Σύνολο= 1130 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

153 Κεντρικό φρεάτιο ελεγχου γείωσης

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	6	τεμ.	
Κτίριο ενέργειας	=	5	τεμ.	
Δεξαμενή νερού	=	4	τεμ.	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	3	τεμ.	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	3	τεμ.	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	4	τεμ.	
Σύνολο	=	25	τεμ.	Σύνολο= 25 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

154 Περιμετρική γείωση, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα V4A 8mm (70mm²) 0,427kg/m

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	126	m	
Κτίριο ενέργειας	=	35	m	
Δεξαμενή νερού	=	40	m	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	45	m	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	50	m	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	32	m	
Σύνολο	=	328	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
				Σύνολο= 330 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

155 Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός)

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	1369	m	
Κτίριο ενέργειας	=	46	m	
Δεξαμενή νερού	=	102	m	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	98	m	
Υπόστεγο ραφιναρίας	=	104	m	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	32	m	
Σύνολο	=	1751	m	
Στρογγυλοποίηση	=	9	m	
				Σύνολο= 1760 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

156 Αλεξικέραυνο ιονισμού από ανοξείδωτο χάλυβα

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	4	τεμ	
				Σύνολο= 4 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

157 Ισοδυναμική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm

Κτίριο ενέργειας	=	46	m	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	18	m	
Στρογγυλοποίηση	=	6	m	
				Σύνολο= 70 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

158 Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τύπου "Δαριγκ"

Κτίριο ενέργειας	=	50	m ²	
Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	=	18	m ²	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	13,6	m ²	
Σύνολο =	=	63,6	m²	
Στρογγυλοποίηση	=	0,4	m ²	
				Σύνολο= 64 m²

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

159 Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.

σύνολο έργου	=	2	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ**160 Καλώδιο τύπου 2 YHSY 20 KV διατομής 1 X 95 mm²**

Σύνολο έργου	L=	607,2	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,8	m	
			Σύνολο=	608 m

πραγματικό μήκος όδευσης = 506 m

20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ = 101,2 m

Σύνολο = 607,2 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

161 Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως

κτίριο ενέργειας	=	1	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

162 Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού

κτίριο ενέργειας	=	1	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

163 Προμήθεια - Τοποθέτηση Μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1000kVA

Σύνολο	=	1	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

164 Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων, (HDPE), διαμέτρου 110 mm.

Σύνολο	L=	1518	m	
Στρογγυλοποίηση		2,00		
			Σύνολο=	1520 m

μήκος σωλήνα 1265 m

20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ = 253 m

Σύνολο = 1518 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

165 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ

Σύνολο έργου	=	21	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	21 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

166 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X 75εκ

Σύνολο έργου	=	50	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση		0		
				Σύνολο= 50 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

167 Εκκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών

Σύνολο έργου	V=	806	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	4,00	m ³	
				Σύνολο= 810 m³
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων L=		806	m	
Επιφάνεια εκκαφής E (1x1)=		1	m ²	
Σύνολο= E xL=		806	m³	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

168 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Σύνολο έργου	V=	161,2	m ³	
Στρογγυλοποίηση	=	3,80		
				Σύνολο= 165 m³
Μήκος όδευσης ισχυρών ρευμάτων L=		806	m	
Επιφάνεια εκκαφής E (0,2 x 1)=		0,2	m ²	
Σύνολο= E xL=		161,2	m³	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

169 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm

Σύνολο έργου	L=	815	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 815 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

170 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm

Σύνολο έργου	L=	805	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 805 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

171 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm

Σύνολο έργου	L=	2350	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 2350 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

172 Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm

Σύνολο έργου	L=	200	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
				Σύνολο= 200 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

173 Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 A

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	50	τεμ.	
Κτίριο ενέργειας	=	2	τεμ.	
Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ.	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	1	τεμ.	
Σύνολο	=	55	τεμ.	
				Σύνολο= 55 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

Ρευματοδότης τριφασικός με ουδέτερο και επαφή προστασίας Μέσα σε μονωτικό**174 κιβώτιο προστασίας P31 τάσεως 380/220 V εντάσεως 16 A**

Δεξαμενή νερού	=	2	τεμ.	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	1	τεμ.	
Σύνολο	=	3	τεμ.	
				Σύνολο= 3 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

175 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 50mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	534,00	m	
Υπόστεγο δεματοποίησης	=	15,00	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	109,80	m	
Σύνολο	=	658,80	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1,2	m	
				Σύνολο= 660,00 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

176 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 100mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	90	m	
Δεξαμενή νερού	=	10	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	20	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 120 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

177 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 200mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	57	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	11,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m	
				Σύνολο= 69 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

178 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	182	m	
Κτίριο ενέργειας	=	10	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	38,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m	
				Σύνολο= 231 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

179 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 400mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	12	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	2,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1,6	m	
				Σύνολο= 16 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

180 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 500mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	10	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	2	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 12 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

181 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 600mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	120	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
				Σύνολο= 145 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

182 Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 1,5mm²

Σύνολο έργου	L=	978	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
				Σύνολο= 980 m

πραγματικό μήκος όδευσης = 815 m

20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ = 163 m

Σύνολο = 978 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

183 Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm²

Σύνολο έργου	L=	966	m	
Στρογγυλοποίηση	=	4	m	
			Σύνολο=	970 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		805	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		161	m
Σύνολο =		966	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

184 Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 4mm²

Σύνολο έργου	L=	84	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	85 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		70	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		14	m
Σύνολο =		84	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

185 Καλώδιο τύπου NYM Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm²

Σύνολο έργου	L=	576	m	
Στρογγυλοποίηση	=	4	m	
			Σύνολο=	580 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		480	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		96	m
Σύνολο =		576	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

186 Καλώδιο τύπου NYM Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm²

Σύνολο έργου	L=	1008	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	1010 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		840	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		168	m
Σύνολο =		1008	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

187 Καλώδιο τύπου NYM Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm²

Σύνολο έργου	L=	1812	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	1815 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		1510	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		302	m
Σύνολο =		1812	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

188 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο τετραπολικό διατομής 4 X 1,5 mm²

Σύνολο έργου	L=	90	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	90 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		75	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		15	m
Σύνολο =		90	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

189 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο τετραπολικό διατομής 4 X 2,5 mm²

Σύνολο έργου	L=	75	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	75 m

πραγματικό μήκος όδευσης =		20	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		55	m
Σύνολο =		75	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

190 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο τετραπολικό διατομής 4 X 4 mm²

Σύνολο έργου	L=	390	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 390 m

πραγματικό μήκος οδευσης =		335	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		55	m
Σύνολο =		390	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

191 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 2,5 mm²

Σύνολο έργου	L=	1480,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	4,2	m	
				Σύνολο= 1485 m

πραγματικό μήκος οδευσης =		1234	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		246,8	m
Σύνολο =		1480,8	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

192 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm²

Σύνολο έργου	L=	462	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
				Σύνολο= 465 m

πραγματικό μήκος οδευσης =		385	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		77	m
Σύνολο =		462	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

193 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 6 mm²

Σύνολο έργου	L=	300	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
				Σύνολο= 300 m

πραγματικό μήκος οδευσης =		250	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		50	m
Σύνολο =		300	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

194 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5x10mm²

Σύνολο έργου	L=	188,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1,6	m	
				Σύνολο= 190 m

παροχικό ΟΔΟΦ	=	2	m
παροχικό Π21	=	5	m
παροχικό Π14	=	30	m
παροχικό Π01	=	40	m
παροχικό Π07	=	80	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	31,4	m
Σύνολο =		188,4	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

195 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5x25mm²

Σύνολο έργου	L=	114	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
				Σύνολο= 115 m

συνολο οδευσης	=	95	m
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	19	m
Σύνολο =		114	m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

194 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm²

Σύνολο έργου	L=	282	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	285 m

παροχικό Π10	=	50	m	
παροχικό Π11	=	35	m	
παροχικό Π13	=	100	m	
νεες καταναλώσεις ΕΕΣ	=	50	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	47	m	
Σύνολο =	=	282	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

195 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Πενταπολικό διατομής 5 X 10 mm²

Σύνολο έργου	L=	198	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	200 m

παροχικό Π30	=	70	m	
παροχικό R.O	=	15	m	
παροχικό πυρσού καυσης	=	80	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	33	m	
Σύνολο =	=	198	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

196 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm²

Σύνολο έργου	L=	528	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	530 m

παροχικό Π18	=	120	m	
παροχικό ΠΔΕΜ	=	20	m	
παροχικό Π16	=	60	m	
παροχικό Π02	=	30	m	
παροχικό Π03	=	45	m	
παροχικό Π04	=	35	m	
παροχικό Π31	=	70	m	
παροχικό Π17	=	60	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	88	m	
Σύνολο =	=	528	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

197 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 35 + 16 mm²

Σύνολο έργου	L=	87,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2,4	m	
			Σύνολο=	90 m

παροχικό ΠΚ	=	3	m	
παροχικό Π20	=	35	m	
παροχικό Π15	=	35	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	14,6	m	
Σύνολο =	=	87,6	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

198 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 16 mm²

Σύνολο έργου	L=	615,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	4,4	m	
			Σύνολο=	620 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		513	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		102,6	m	
Σύνολο =		615,6	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

199 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 50 + 25 mm²

Σύνολο έργου	L=	114	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	115 m

παροχικό Π.ΠΥΠ		10	m	
παροχή ανεμιστήρα 1		40	m	
παροχή ανεμιστήρα 2		45	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		19	m	
Σύνολο =		114	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

200 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 25 mm²

Σύνολο έργου	L=	114	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	115 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		95	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		19	m	
Σύνολο =		114	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

201 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 70 + 35 mm²

Σύνολο έργου	L=	48	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	50 m

παροχικό ΚΦ3	=	40	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	8	m	
Σύνολο =		48	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

202 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 35 mm²

Σύνολο έργου	L=	48	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	50 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		40	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		8	m	
Σύνολο =		48	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

203 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 95 + 50 mm²

Σύνολο έργου	L=	72	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	75 m

παροχικό Π19	=	20	m	
παροχικό ΠΦΑ.1	=	40	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		12	m	
Σύνολο =		72	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

204 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 50 mm²

Σύνολο έργου	L=	72	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	75 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		60	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		12	m	
Σύνολο =		72	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

205 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 120 + 70 mm²

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
		Σύνολο=		25 m

παροχικό ΠΚΦ2	=	20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

206 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 70 mm²

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
		Σύνολο=		25 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

207 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 185 + 95 mm²

Σύνολο έργου	L=	72	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
		Σύνολο=		75 m

παροχικό ΠΦΑ	=	40	m	
παροχικό ΠΚΦ2	=	20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		12	m	
Σύνολο =		72	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

208 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 95 mm²

Σύνολο έργου	L=	72	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
		Σύνολο=		75 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		60	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		12	m	
Σύνολο =		72	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

209 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 240 + 120 mm²

Σύνολο έργου	L=	84	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
		Σύνολο=		85 m

παροχικό ΠΦΑ2	=	40	m	
παροχικό ΓΠΧΤ	=	30	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		14	m	
Σύνολο =		84	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

210 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 120 mm²

Σύνολο έργου	L=	84	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
		Σύνολο=		85 m

πραγματικό μήκος όδευσης=		70	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		14	m	
Σύνολο =		84	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

**211 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Μονοπολικό διατομής 1 X 185 mm²**

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	25 m

PE, N H/Z=		20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

**212 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό διατομής 3 X 120 mm²**

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	25 m

PE, N κεντρικής παροχής		20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

**213 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό διατομής 3 X 185 mm²**

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	25 m

παροχικό HZ		20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

**214 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος
Τριπολικό διατομής 3 X 240 mm²**

Σύνολο έργου	L=	24	m	
Στρογγυλοποίηση	=	1	m	
			Σύνολο=	25 m

παροχικό HZ		20	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =		4	m	
Σύνολο =		24	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

215 Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 100x100x35cm

πίνακας Π20, πίνακας Π17	=	2	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές

216 Πεδίο άφιξης Χαμηλής τάσης

Σύνολο έργου	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων

217 Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ.Π

Σύνολο έργου	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων

218 Πεδίο μεταγωγής H/Z

Σύνολο έργου	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων

219 Πεδίο τροφοδοσίας φορτίων ανάγκης ΦΑ.Π

Σύνολο έργου	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων

220	<u>Ηλεκτρικός Πίνακας διανομής</u>				
Πίνακας Π01	=		1	τεμ.	
Πίνακας Π07	=		1	τεμ.	
Πίνακας Π20	=		1	τεμ.	
Πίνακας Π21	=		1	τεμ.	
Νέος πίνακας ΕΕΣ	=		1	τεμ.	
			Σύνολο=		5 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
221	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π19</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
222	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π18</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
223	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π17</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
224	<u>Πεδίο τροφοδοσίας κανονικών φορτίων ΚΦ1.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
225	<u>Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ2.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
226	<u>Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ3.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
227	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΦΑ1.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
228	<u>Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ2.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
229	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π14</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
230	<u>Ηλεκτρικός πίνακας τροφοδοσίας οδοφωτισμού (ΟΔΟΦ.Π)</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
231	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΠΚ.Π</u>				
Σύνολο έργου	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					
232	<u>Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΥΠ.2</u>				
πίνακας ΣΑΛ17	=	1		τεμ.	
πίνακας ΣΑΛ15	=	1		τεμ.	
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων</i>					

233	<u>Επιδαπέδιο UPS τύπου tower ισχύος 3000VA</u>	=	1	τεμ.	
	τροφ. πίνακα ΣΑΛ17	=	1	τεμ.	
	τροφ. πίνακα ΣΑΛ15	=	1	τεμ.	
				Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Τεχνική Περιγραφή - Τεχνικές Προδιαγραφές- Σχέδιο πινάκων

234	<u>Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW</u>	=	6	τεμ.	
	φουσητήρες αντιδραστηρων	=	6	τεμ.	
				Σύνολο=	6 τεμ

Βλ.Παράρτημα Τεχνικής Περιγραφής - Τεχνικών Προδιαγραφών (ΗΜ Μελέτη)

235	<u>Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW</u>	=	1	τεμ.	
	ανεμιστήρας 3	=	1	τεμ.	
				Σύνολο=	1 τεμ

Βλ.Παράρτημα Τεχνικής Περιγραφής - Τεχνικών Προδιαγραφών (ΗΜ Μελέτη)

236	<u>Διάταξη εκκίνησης κινητήρων (soft- starter) 55kW</u>	=	2	τεμ.	
	ανεμιστήρας 1,2	=	2	τεμ.	
				Σύνολο=	2 τεμ

Βλ.Παράρτημα Τεχνικής Περιγραφής - Τεχνικών Προδιαγραφών (ΗΜ Μελέτη)

237	<u>Ερμάριο βελτίωσης συντελεστή ισχύος 360kVAr</u>	=	1	τεμ.	
	Σύνολο εργου	=	1	τεμ.	
				Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

238	<u>Ηλεκτροπαραγωγό ζευγος 250kVA</u>	=	1	τεμ.	
	Σύνολο εργου	=	1	τεμ.	
				Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

239	<u>Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.</u>				
	κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	96	τεμ.	
	κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	83	τεμ.	
				Σύνολο=	179 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

	<u>Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων</u>				
240	<u>φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 - 150 W, με βραχίονα</u>				A.T. 193
	κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	19	τεμ.	
	κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	3	τεμ.	
				Σύνολο=	22 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

241	<u>Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"</u>				
	κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	55	τεμ.	
	κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	19	τεμ.	
	κτιριο ενέργειας	=	4	τεμ.	
	δεξαμενή νερού	=	2	τεμ.	
				Σύνολο=	80 τεμ

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

242	<u>Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 60 W</u>				
	κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	0	τεμ	
	κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ	
	κτιριο ενέργειας	=	16	τεμ	
	δεξαμενή νερού	=	8	τεμ	
	υπόστεγο δεματοποίησης	=	30	τεμ	
				Σύνολο=	54 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

243	<u>Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 40 W</u>				
	κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	73	τεμ	
	κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ	
	κτιριο ενέργειας	=	0	τεμ	
	δεξαμενή νερού	=	0	τεμ	
				Σύνολο=	73 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

244	<u>Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel),</u>				
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο προστασίας IP 20, με πλαίσιο τετράγωνο, χωνευτό, διαστάσεων 60x60 cm, και ισχύος 40 W

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	20	τεμ	
			Σύνολο=	20 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

245 Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τοίχου ή οροφής με ελλειψοειδή κώδωνα και προφυλακτήρα (χελώνα) προστασίας IP 44 στεγανό βακελίτου με λαμπτήρα LED 13 W

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	0	τεμ	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ	
κτιριο ενέργειας	=	4	τεμ	
δεξαμενή νερού	=	2	τεμ	
			Σύνολο=	6 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

246 Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	13	τεμ	
			Σύνολο=	13 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

247 Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	25	τεμ	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	7	τεμ	
			Σύνολο=	32 τεμ

Σύμφωνα με τα σχέδια ισχυρών ρευμάτων /φωτισμού και τεχνική έκθεση και προδιαγραφές

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ**248 Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m**

Σύνολο	=	29	τεμ.	A.T. 192
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	29 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδιο Γενικής Διάταξης Οδοφωτισμού

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων**249 φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80 W, με βραχίονα**

Σύνολο	=	32	τεμ.	A.T. 193
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	32 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδιο Γενικής Διάταξης Οδοφωτισμού

ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΣ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ**250 Καλώδιο σημάτων τύπου S/FTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.**

εξωτερικά δίκτυα	L=	3436,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
			Σύνολο=	3437 m
εξωτερικά δίκτυα /σηματα	=	590	m	
εξωτερικά δίκτυα /CCTV	=	173	m	
κτιριο μηχανικής επεξεργασίας / σηματα	=	216	m	
κτιριο μηχανικής επεξεργασίας / CCTV	=	1550	m	
κτίριο βιολογικής επεξεργασίας / CCTV	=	300	m	
δεξαμενή νερού	=	10	m	
κτιριο ενέργειας	=	10	m	
διασυνδεση αντιστροφης ωσμωσης	=	15	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	572,8	m	
Σύνολο =	=	3436,8	m	

Σύμφωνα με Σχέδιο γενικής ασθενών ρευμάτων και τηλεελεγχου

251 Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.

συνολο	L=	364,8	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,2	m	
			Σύνολο=	365 m
εσωτερικά voice/data	=	304	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	60,8	m	
Σύνολο =	=	364,8	m	

Σύμφωνα με Σχέδιο γενικής ασθενών ρευμάτων και τηλεελεγχου

252 Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm2

συνολο	L=	1482	m	A.T. 182
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	1485 m
εξωτερικά δίκτυα	=	665	m	
αντιδραστηρες κομποστοποίησης	=	270	m	
κτιριο ωρίμανσης	=	160	m	
διασυνδεση νέου εξοπλισμου ΕΕΣ	=	140	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	247	m	
Σύνολο =	=	1482	m	

Σύμφωνα με Σχέδιο γενικής ασθενών ρευμάτων και τηλεελεγχου

253 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2

συνολο	L=	2238	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	2240 m
κτίριο μηχανικής/βιολογικής επεξεργασίας	=	1787	m	
δεξαμενή νερού	=	38	m	
κτίριο ενέργειας	=	40	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	373	m	
Σύνολο =	=	2238	m	

Σύμφωνα με Σχέδιο γενικής ασθενών ρευμάτων και τηλεελεγχου

254 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm²

συνολο	L=	168	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	170 m
κτίριο μηχανικής επεξεργασίας (χώρος πινάκων)	=	140	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	28	m	
Σύνολο =	=	168	m	

Σύμφωνα με Σχέδιο γενικής ασθενών ρευμάτων και τηλεελεγχου

255 Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων, (HDPE), διαμέτρου 75 mm,

Σύνολο	L=	2037,6	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2,40	m	
			Σύνολο=	2040 m
μήκος σωλήνα	=	1698	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	339,6	m	
Σύνολο =	=	2037,6	m	

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

256 Διάταξη τοπικού χειρισμού

Σύνολο μονάδας	=	43	τεμ.	
			Σύνολο=	43 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

257 Φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A

Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ1	=	4	τεμ.	
Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ3	=	3	τεμ.	
Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ4	=	3	τεμ.	
Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ5	=	3	τεμ.	
Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ7	=	3	τεμ.	
Αντλιοστάσιο λυμάτων/ στραγγισμάτων ΑΣ8	=	3	τεμ.	
Δεξαμενή στραγγισμάτων 1	=	4	τεμ.	
Δεξαμενή στραγγισμάτων 2	=	4	τεμ.	
Δεξαμενή νερού (πυρόσβεση)	=	4	τεμ.	
Δεξαμενή νερού (άρδευση/ βιομηχανικό νερό)	=	4	τεμ.	
Δεξαμενή νερού (καθαρό νερό)	=	4	τεμ.	
Φρεάτιο ομβρίων	=	1	τεμ.	
Δεξαμενή επεξεργασμένων (ΕΕΣ)	=	4	τεμ.	
Φρεάτιο τροφοδοσίας R.O	=	2	τεμ.	
Φρεάτιο ανακυκλοφορίας ΕΕΣ	=	4	τεμ.	
			Σύνολο=	50 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

258 Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

259 Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου Λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.

SCADA μονάδας ΕΕΣ	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

260 Κεντρικός σταθμός ελεγχου (Κ.Σ.Ε), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) , 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)

Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (PLC-0)	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

261 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)

Τοπικός σταθμός ελέγχου 1 (PLC-1)	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

262	<u>Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)</u>				
Τοπικός σταθμός ελέγχου 2 (PLC-2)	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
263	<u>Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54 ,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (A.I) και 8 αναλογικών εισόδων (A/I)</u>				
Τοπικός σταθμός ελέγχου 2 (PLC-3)	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
264	<u>Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)</u>				
Τοπικός σταθμός ελέγχου 4 (PLC-4)	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
265	<u>Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)</u>				
Νέο PLC εγκατάστασης ΧΥΤΥ	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
266	<u>Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
267	<u>Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
268	<u>Σταθμός ελέγχου</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
269	<u>Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή</u>				
Σύνολο μονάδας	=	9	τεμ.		
			Σύνολο=		9 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
270	<u>Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.</u>				
Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.		
			Σύνολο=		1 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					
271	<u>Οθόνη (monitor) 34" για Η/Υ ή καταγραφικό καμερών</u>				
κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	2	τεμ.		
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ.		
			Σύνολο=		2 τεμ
<i>Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές</i>					

272 Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	2	τεμ.	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

273 Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	2	τεμ.	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

274 Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	0	τεμ.	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

275 Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP

κτιριο μηχανικής επεξεργασίας	=	25	τεμ.	
κτιριο βιολογικής επεξεργασίας	=	6	τεμ.	
			Σύνολο=	31 τεμ

Σύμφωνα με τεχνική περιγραφή- προδιαγραφές

276 Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm

Κτίριο Μηχανικής Διαλογής / Βιολογικής επεξεργασίας	=	100	m	
Κτίριο ενέργειας	=	15	m	
ξαμενή νερού	=	10	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	25	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	150 m

Σύμφωνα με σχέδιο διανομής ηλεκτρολογικών και την τεχνική περιγραφή

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ**277 Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h**

κτιριο ενέργειας	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο εξαερισμού/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

278 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h

κτιριο ενέργειας	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο εξαερισμού/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

279 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h

κτιριο ενέργειας	=	1	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο εξαερισμού/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

280 Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων

κτιριο ενέργειας	=	2	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με σχέδιο εξαερισμού/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

281 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 32x4,4 MM, (DN 25).

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	100	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	20	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	120 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

282 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 40x3,7 MM, (DN 32).

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	12	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	2,4	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m	
			Σύνολο=	15 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

283 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 50x4,6 MM, (DN 40).

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	110	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	22	m	
Στρογγυλοποίηση	=	3	m	
			Σύνολο=	135 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

284 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 63 x 5,8 MM, (DN 50).

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	90	m	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	18	m	
Στρογγυλοποίηση	=	2	m	
			Σύνολο=	110 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

285 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 90x8,2 MM, (DN 80).

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	12	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	2,4	m
Στρογγυλοποίηση	=	0,6	m
		Σύνολο=	15 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

286 Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 110x10,0 MM (DN100)

Κτίριο μηχανικής επεξεργασίας	=	20	
20% Προσαύξηση για συνδέσεις, φθορές, κλπ =	=	4	m
Στρογγυλοποίηση	=	1	m
		Σύνολο=	25 m

σύμφωνα με το σχέδιο θέρμανσης/ κλιματισμού και την τεχνική περιγραφή

287 Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 25mm, για σωλήνα διαμέτρου DN32

Σύνολο μονάδας	L=	15	m
Στρογγυλοποίηση	=	0	m
		Σύνολο=	15 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

288 Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN40

Σύνολο μονάδας	L=	135	m
Στρογγυλοποίηση	=	0	m
		Σύνολο=	135 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN50

289

Σύνολο μονάδας	L=	110	m
Στρογγυλοποίηση	=	0	m
		Σύνολο=	110 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

290

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN90

Σύνολο μονάδας	L=	15	m
Στρογγυλοποίηση	=	0	m
		Σύνολο=	15 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

291

Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου 110

Σύνολο μονάδας	L=	25	m
Στρογγυλοποίηση	=	0	m
		Σύνολο=	25 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλαίνιο (PP), αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων**292**

Σύνολο μονάδας	L=	15	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	15 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

293**Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN32**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

294**Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN40**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

294**Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN50**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

295**Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN63**

Σύνολο μονάδας	=	12	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	12 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

296**Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου DN80**

Σύνολο μονάδας	=	10	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	10 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

297**Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου 110MM**

Σύνολο μονάδας	=	6	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	6 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου**298 1 INS.**

Σύνολο μονάδας	=	4	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

299**Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM

300

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32

301

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40

302

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50

303

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63

304

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή DN80

305

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή Φ110

306

Σύνολο μονάδας	=	3	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο,με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM.

307

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο,με φλάντζες, διαμέτρου 100 MM.

308

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40**309**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50**310**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63**311**

Συνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80**312**

Συνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32**313**

Συνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63**314**

Συνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110**315**

Συνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80**316**

Συνολο μονάδας	=	4	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110**317**

Συνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Μανόμετρο με κρουνό, περιοχής ενδείξεων 0 μέχρι 10 ATM**318**

Συνολο μονάδας	=	13	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	13 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θέρμανσης ευθύ ή γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη περιοχής ένδειξης 0-100°C**318**

Συνολο μονάδας	=	12	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	12 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Διακόπτης ροής (flow switch)**319**

Συνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Προμήθεια νέας εξωτερικής μονάδας VRF R410A τύπου με χαρακτηριστικά ως εξής :**1) Ψυκτική ισχύς : 15,5kW****2) Θερμική ισχύς : 16,5kW****320**

Συνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW),**321**

Συνολο μονάδας	=	3	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Εγκατάσταση, εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων.**322**

Συνολο μονάδας	=	3	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW)

323

Συνολο μονάδας	=	1 κ.α.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	
		Σύνολο=	1 κ.α.

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Τοπικό χειριστήριο VRF,

324

Συνολο μονάδας	=	1 τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0 τεμ.	
		Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού

325

Συνολο μονάδας	=	1,7 kg	
Στρογγυλοποίηση	=	0,3 kg	
		Σύνολο=	2 kg

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Εναλλάκτης Θερμότητας Αέρα-Αέρα (VAM) κατάλληλος για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής Παροχής 1.000m³/h.

326

Συνολο μονάδας	=	1 τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0 τεμ.	
		Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη, χωρητικότητας 80 l (ΔΔ-1).**327**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δοχείο διαστολής κλειστό με μεμβράνη, χωρητικότητας 140 l (ΔΔ-2).**328**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt**329**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αυτόματος πλήρωσης δοχείου διαστολής**330**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW,**331**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW.**332**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (ΚΚΜ-1),**333**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/H, (ΚΚΜ-1)**334**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 1720 Kcal/h**335**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 4.730 Kcal/h**336**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 11.008 Kcal/h**336**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 M3/H στα 9,0 ΜΣΥ**337**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 M3/H στα 9,0 ΜΣΥ**338**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 150 M3/H**339**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 300 M3/H**340**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 500 M3/H**341**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ.	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ.	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	2 τεμ

342| Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής.

Σύνολο μονάδας	=	14500	kg	
Στρογγυλοποίηση	=	0	kg	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	14500 kg

343| Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διαμέτρου 125 MM.

Σύνολο μονάδας	L=	65	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	65 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 225 MM**344**

Σύνολο μονάδας	L=	15	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	15 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 250 MM**345**

Σύνολο μονάδας	L=	10	m	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m	
			Σύνολο=	10 m

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Θερμική μόνωση επιφανειών αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες πετροβάμβακα, πάχους 4 CM.**346**

Σύνολο μονάδας	=	750	m ²	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m ²	
			Σύνολο=	750 m²

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Εξωτερική επικάλυψη θερμικής μόνωσης επιφανειών με φύλλα αλουμινίου πάχους 0.6mm.**347**

Σύνολο μονάδας	=	50	m ²	
Στρογγυλοποίηση	=	0	m ²	
			Σύνολο=	50 m²

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm.

348

Σύνολο μονάδας	=	6	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	6 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm.

349

Σύνολο μονάδας	=	3	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm.

350

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm.

351

Σύνολο μονάδας	=	10	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	10 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm.

352

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm.

353

Σύνολο μονάδας	=	4	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm.

354

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm.

355

Σύνολο μονάδας	=	4	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm.

356

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm²

357

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm²

358

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm.

359

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm.

360

Σύνολο μονάδας	=	4	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	4 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπουδισκοβαλβίδας (disk valves), οροφής, ανοξείδωτη, διαμέτρου 125 mm.

361

Σύνολο μονάδας	=	8	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	8 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDampner), διαστάσεων 150x150mm.

362

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	A.T.19.86
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDampet), διαστάσεων 350x250mm.**363**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDampet), διαστάσεων 500x250mm.**364**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**365**

Σύνολο μονάδας	=	9	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	9 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**366**

Σύνολο μονάδας	=	3	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	3 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**367**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**368**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.**369**

Σύνολο μονάδας	=	2	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300x300mm.**370**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500x300mm.**371**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
			Σύνολο=	1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400x300mm.**372**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900x300mm.**373**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200x300mm.**374**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750x300mm.**375**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm.**376**

Σύνολο μονάδας	=	1	τεμ	
Στρογγυλοποίηση	=	0	τεμ	
Σύμφωνα με Σχέδια και τεχνική περιγραφή			Σύνολο=	1 τεμ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
 ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΕΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:
 "Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
 της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου
 του Νομού Κυκλάδων (επέκταση-βελτίωση
 υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων
 και αναβάθμισή του σε ΧΥΤΑ) στη θέση Κοράκι"

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

I.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ
----	---------------------------------------------

Σύστημα απόκονίωσης με σακόφιλτρο

1 δυναμικότητας 25.000m³/h

Σύνολο = 2 τεμ

Σύνολο= 2 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου

Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber)

2 δυναμικότητας 10.000m³/h

Σύνολο = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου

Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber)

3 δυναμικότητας 25.000m³/h

Σύνολο = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου

4 Βιόφιλτρο απόσμησης 60.000m³/h

Σύνολο = 1 τεμ

Σύνολο= 1 τεμ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου

5 Προμήθεια πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου

Σύνολο = 396 κ.μ

Στρογγυλοποίηση = 4 κ.μ

Σύνολο= 400 κ.μ

Σύμφωνα με Σχέδια την Τεχνική περιγραφήκαι τις προδιαγραφές του έργου

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ
ΟΜΑΔΑ Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ			
1	(20.05) Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων		
	(20.05.01) Σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (ΟΙΚ-2124)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	10100,00	10100,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	2900,00	2900,00
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	300,00	300,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	150,00	150,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	100,00	100,00
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	1700,00	1700,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	400,00	400,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	450,00	450,00
	Μερικό Σύνολο	16100,00	m ³
	Στρογγ.	16100,00	m ³
2	(20.06) Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m		
	(20.06.02) Για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων (ΟΙΚ-2133)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	3700,00	3700,00
	Μερικό Σύνολο	3700,00	m ³
	Στρογγ.	3700,00	m ³
3	(20.08) Ανόρυξη φρεατίων		
	(20.08.01) Σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (ΟΙΚ-2142)		
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	400,00	400,00
	ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	200,00	200,00
	Μερικό Σύνολο	600,00	m ³
	Στρογγ.	600,00	m ³
4	(20.09) Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m		
	(20.09.01) Σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (ΟΙΚ-2151)		
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	50,00	50,00
	Μερικό Σύνολο	50,00	m ³
	Στρογγ.	50,00	m ³

5	(20.10) Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (ΟΙΚ-2162)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	6150,00	6150,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	2000,00	2000,00
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	100,00	100,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	100,00	100,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	50,00	50,00
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	1300,00	1300,00
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	350,00	350,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	300,00	300,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφηναρίας-Αποθήκευσης Compost	350,00	350,00
	ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	200,00	200,00
	Μερικό Σύνολο	10900,00	m ³
	Στρογγ.	10900,00	m ³

6	(20.20) Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (ΟΙΚ-2162)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	1350,00	1350,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	300,00	300,00
	Μερικό Σύνολο	1650,00	m ³
	Στρογγ.	1650,00	m ³

7	(20.21) Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών (ΟΙΚ-2162)		
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	450,00	450,00
	Μερικό Σύνολο	450,00	m ³
	Στρογγ.	450,00	m ³

ΟΜΑΔΑ Β. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
(32.01) Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού			
11	(32.01.03) Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΟΙΚ-3213)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	1710,00	1710,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	50,00	50,00
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	20,00	20,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	20,00	20,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	10,00	10,00
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	70,00	70,00
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	10,00	10,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	30,00	30,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφηναρίας-Αποθήκευσης Compost	30,00	30,00
	ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	10,00	10,00
	Μερικό Σύνολο	1960,00	m ³
	Στρογγ.	1960,00	m ³

12 (32.01.06) Για κατασκευές από σκυρόδεμα C25/30 (ΟΙΚ-3215)

ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	50,00
ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	30,00
ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	110,00
ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	130,00

Μερικό Σύνολο	320,00	m ³
Στρογγ.	320,00	m ³

13 (32.01.07) Για κατασκευές από σκυρόδεμα C30/37 (ΟΙΚ-3216)

ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	1380,00
ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	840,00
ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	210,00
ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	940,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	30,00
ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	30,00

Μερικό Σύνολο	3430,00	m ³
Στρογγ.	3430,00	m ³

14 (38.03) Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΟΙΚ-3816)

ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	4030,00
ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	2130,00
ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	1090,00
ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	250,00
ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	110,00
ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	3280,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	130,00
ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	470,00
ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	520,00
ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	150,00

Μερικό Σύνολο	12160,00	m ²
Στρογγ.	12160,00	m ²

15 (38.06) Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους (ΟΙΚ-3824)

ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	310,00
ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	280,00
ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	1.640,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	50,00
ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	30,00

Μερικό Σύνολο	2.310,00	m ²
Στρογγ.	2.310,00	m ²

16	(38.20) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος		
	(38.20.02) Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s) (ΟΙΚ-3873)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	127330,00	127330,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	66960,00	66960,00
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	31500,00	31500,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	6000,00	6000,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	3810,00	3810,00
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	141000,00	141000,00
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	4500,00	4500,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	11080,00	11080,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	13090,00	13090,00
	ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	4500,00	4500,00
			Μερικό Σύνολο 409770,00 kg
			Στρογγ. 409770,00 kg
17	(38.20.03) Δομικά πλέγματα B500C (S500s) (ΟΙΚ-3873)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	5320,00	5320,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	3940,00	3940,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	110,00	110,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	50,00	50,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	370,00	370,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	430,00	430,00
			Μερικό Σύνολο 10220,00 kg
			Στρογγ. 10220,00 kg
18	(38.45) Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ-3873)		
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	8460,00	8460,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	2560,00	2560,00
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	1150,00	1150,00
	ΣΤ04. Υποσταθμός-Κτίριο ενέργειας	280,00	280,00
	ΣΤ05. Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ	340,00	340,00
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	3430,00	3430,00
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	150,00	150,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	760,00	760,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	810,00	810,00
	ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	170,00	170,00
			Μερικό Σύνολο 18110,00 m²
			Στρογγ. 18110,00 m²

19 (9.23) Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων στο σκυρόδεμα
(Ν.Τ. σχετ. 9.23.04) Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 (ΥΔΡ 6320.1)

ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	630,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	90,00
ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	90,00

	630,00	
	90,00	
	90,00	
Μερικό Σύνολο	810,00	kg
Στρογγ.	810,00	kg

20 (9.23.06) Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1 (ΥΔΡ 6313)

ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	8880,00
ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	470,00

	8880,00	
	470,00	
Μερικό Σύνολο	9350,00	kg
Στρογγ.	9350,00	kg

21 (10.10) Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος
(10.10.03) Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος, Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό (ΥΔΡ 6401)

ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	430,00
ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	680,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	20,00
ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	80,00

	430,00	
	680,00	
	20,00	
	80,00	
Μερικό Σύνολο	1210,00	m ²
Στρογγ.	1210,00	m ²

22 (Ν.Τ. σχετ. 10.30.01) Υδροδιογκούμενο κορδόνι τύπου Penebar SW55 ή αναλόγου (με primer και εργασία)

ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	80,00
ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	350,00
ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	10,00
ΣΤ10. Φρεάτιο Φ1 Πτώσης ομβρίων	20,00

	80,00	
	350,00	
	10,00	
	20,00	
Μερικό Σύνολο	460,00	m
Στρογγ.	460,00	m

ΟΜΑΔΑ Ε. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

(72.31) Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα

23 (72.31.01) Επιστέγαση με αυλακωτή λαμαρίνα πάχους 1,00mm (ΟΙΚ-7231)

ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	590,00
--------------------------------------------------	--------

	590,00	
Μερικό Σύνολο	590,00	m ²
Στρογγ.	590,00	m ²

24	(73.37) Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντοασβεστοκονίαμα σε δύο στρώσεις			
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	20,00		20,00
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	10,00		10,00
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	10,00		10,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	10,00		10,00
			Μερικό Σύνολο	50,00 m ²
			Στρογγ.	50,00 m ²
	ΟΜΑΔΑ ΣΤ. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ			
25	(N.T. σχετ. 61.06-1) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	2390,00		2390,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	2400,00		2400,00
			Μερικό Σύνολο	4790,00 kgr
			Στρογγ.	4790,00 kgr
26	(N.T. σχετ. 61.05-1) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	6800,00		6800,00
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	5840,00		5840,00
			Μερικό Σύνολο	12640,00 kgr
			Στρογγ.	12640,00 kgr
27	(N.T. σχετ. 61.06-2) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm συμπ. πυροβαφής για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC (S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	134705,00		134705,00
			Μερικό Σύνολο	134705,00 kgr
			Στρογγ.	134705,00 kgr
28	(N.T. σχετ. 61.05-2) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm συμπ. πυροβαφής για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC(S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	59205,00		59205,00
			Μερικό Σύνολο	59205,00 kgr
			Στρογγ.	59205,00 kgr
29	(N.T. σχετ. 61.06-3) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm συμπ. πυροβαφής για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC (S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	90603,00		90603,00
			Μερικό Σύνολο	90603,00 kgr
			Στρογγ.	90603,00 kgr
30	(N.T. σχετ. 61.05-3) Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm συμπ. πυροβαφής για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC(S275) (ΟΙΚ-6104)			
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	11520,00		11520,00
			Μερικό Σύνολο	11520,00 kgr
			Στρογγ.	11520,00 kgr

31	(63.01) Κλίμακες σιδηρές καρφωτές (ΟΙΚ-6301)			
	ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	370,00	370,00	
			Μερικό Σύνολο	370,00 kg
			Στρογγ.	370,00 kg
32	(Ν.Τ. σχετ. 77.20.04) Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών (ΟΙΚ-7744)			
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	5400,00	5400,00	
	ΣΤ02. Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας	2620,00	2620,00	
	ΣΤ08. Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων	250,00	250,00	
	ΣΤ09. Υπόστεγο ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost	270,00	270,00	
	ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	10,00	10,00	
			Μερικό Σύνολο	8550,00 m²
			Στρογγ.	8550,00 m²
33	(63.02 σχ.) Βαθμίδες σιδηρές έως 120cm			
	ΣΤ01. Κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας	140	140,00	
			Μερικό Σύνολο	140,00 τεμ.
			Στρογγ.	140,00 τεμ.
	ΟΜΑΔΑ Ζ. ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ			
34	(B-36) Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη (ΟΔΟ 2411)			
	ΣΤ03. Δεξαμενή ύδρευσης, άρδευσης βιομ. νερού και πυρόσβεσης	60,00	60,00	
	ΣΤ06. Χώρος υποδοχής οργ. συμμίκτων-Αντιδραστήρες κομποστοποίησης	140,00	140,00	
	ΣΤ07. Αντλιοστάσιο αποχέτευσης	70,00	70,00	
	ΣΤ10. Φρέατο Φ1 Πτώσης ομβρίων	50,00	50,00	
			Μερικό Σύνολο	320,00 m²
			Στρογγ.	320,00 m²

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1. ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
1.1. Α1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
1	Εκσκαφές τάφρων ή διωρυγών αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	ΝΑΥΔΡ 3.01.01	ΥΔΡ 6053	01	m3	2.106,00	0,57	1.200,42	
2	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ	ΥΔΡ 6053	02	m3	36.070,00	2,85	102.799,50	
3	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφής	ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ1	ΥΔΡ 6053	03	m3	105.480,00	0,76	80.164,80	
4	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες	ΝΑΥΔΡ 3.02.02ΣΧ	ΥΔΡ 6053	04	m3	94.370,00	6,09	574.713,30	
5	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών Σε κάθε είδος εδάφη εκτός από βραχώδη	ΝΑΥΔΡ 3.15.01	ΥΔΡ 6065	05	m3	2.397,00	1,14	2.732,58	
6	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΝΑΥΔΡ 3.17	ΥΔΡ 6054	06	m3	1.290,00	1,90	2.451,00	
7	Κατασκευή συμπτυκνωμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	ΝΑΥΔΡ 5.01	ΥΔΡ 6079	07	m3	55.090,00	0,57	31.401,30	
8	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	ΝΑΥΔΡ 5.05.02	ΥΔΡ 6068	08	m3	122,00	12,59	1.535,98	
9	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	ΝΑΥΔΡ 5.03	ΥΔΡ 6066	09	m3	30,00	0,38	11,40	
10	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	ΝΑΥΔΡ 5.04	ΥΔΡ 6067	10	m3	426,00	1,43	609,18	
11	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΝΑΥΔΡ 5.07	ΥΔΡ 6069	11	m3	438,00	12,59	5.514,42	
12	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με θραυστά υλικά λατομείου	ΝΑΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ 6067	12	m3	1,00	11,59	11,59	
13	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών	ΝΑΟΔΟ Α01	ΝΟΔΟ 1110	13	m3	1.865,00	2,41	4.494,65	
14	Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΝΑΟΔΟ Α02	ΝΟΔΟ 1123.Α	14	m3	4.680,00	0,60	2.808,00	
15	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών	ΝΑΟΔΟ Α03.3	ΝΟΔΟ 1133.Α	15	m3	3.120,00	8,89	27.736,80	
16	Κατασκευή επιχωμάτων	ΝΑΟΔΟ Α20	ΝΟΔΟ 1530	16	m3	18.210,00	0,86	15.660,60	
Σε μεταφορά								853.845,52	

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								853.845,52	
17	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	ΝΑΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ 2124	17	m3	16.100,00	4,00	64.400,00	
18	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων	ΝΑΟΙΚ 20.06.02	ΟΙΚ 2133	18	m3	3.700,00	1,50	5.550,00	
19	Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΝΑΟΙΚ 20.08.01	ΟΙΚ 2142	19	m3	600,00	15,00	9.000,00	
20	Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	ΝΑΟΙΚ 20.09.01	ΟΙΚ 2151	20	m3	50,00	10,00	500,00	
21	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΝΑΟΙΚ 20.10	ΟΙΚ 2162	21	m3	10.900,00	4,00	43.600,00	
22	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΝΑΟΙΚ 20.20	ΟΙΚ 2162	22	m3	1.650,00	16,09	26.548,50	
23	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	ΝΑΟΙΚ 20.21	ΟΙΚ 2162	23	m3	450,00	4,50	2.025,00	
Σύνολο : 1.1. Α1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								1.005.469,02	1.005.469,02
1.2. Α2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ									
1	Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος χωρίς την δαπάνη των φύλλων οπλισμού και των απαιτούμενων δανείων	ΝΑΟΔΟ Α22	ΝΟΔΟ 1530	24	m3	26.000,00	1,20	31.200,00	
2	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 120 KN/m	ΝΑΟΔΟ Β12.5	ΟΙΚ 7914	25	m2	68.460,00	9,20	629.832,00	
3	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως <= 20m	ΝΑΟΔΟ Β21.3	ΥΔΡ 7024	26	m	9.400,00	67,00	629.800,00	
4	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20m	ΝΑΟΔΟ Β21.4	ΥΔΡ 7024	27	m	17.625,00	71,50	1.260.187,50	
5	Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοιχών θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37	ΝΑΟΔΟ Β29.5.1	ΝΟΔΟ 2551	28	m3	711,00	128,00	91.008,00	
6	Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων	ΝΑΟΔΟ Β29.7	ΥΔΡ 7017.8	29	m3	1.575,00	105,00	165.375,00	
7	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C	ΝΑΟΔΟ Β30.2	ΝΟΔΟ 2612	30	kg	162.506,00	0,95	154.380,70	
8	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C	ΝΑΟΔΟ Β30.3	ΥΔΡ 7018	31	kg	55.125,00	0,95	52.368,75	
9	Γεωύφασμα διαχωρισμού	ΝΑΟΔΟ Ν/Β64.2.1	ΟΙΚ 7914	32	m2	4.400,00	1,50	6.600,00	
Σε μεταφορά								3.020.751,95	1.005.469,02

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								3.020.751,95	1.005.469,02
10	Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)	ΝΑΟΔΟ Β65.1.2	ΝΟΔΟ 2311	33	kg	14.850,00	2,60	38.610,00	
11	Κατασκευή φατνών	ΝΑΟΔΟ Β65.2	ΝΟΔΟ 2312	34	m2	13.700,00	2,10	28.770,00	
12	Πλήρωση φατνών	ΝΑΟΔΟ Β65.3	ΝΟΔΟ 2313	35	m3	2.300,00	16,39	37.697,00	
13	Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού Β500C	ΝΑΟΔΟ Σ60	ΥΔΡ 7024	36	m	29.925,00	15,00	448.875,00	
14	Διάτρητοι σωλήνες PVC-U Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης	ΝΑΟΔΟ Σ76ΣΧ	ΥΔΡ 6620.1	37	m	400,00	6,00	2.400,00	
15	Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete).	ΝΑΥΔΡ 9.12	ΥΔΡ 6351	38	m3	2.100,00	42,80	89.880,00	
Σύνολο : 1.2. Α2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ								3.666.983,95	3.666.983,95
1.3. Α3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ									
1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΝΑΟΔΟ Β51	ΝΟΔΟ 2921	39	m	121,00	8,00	968,00	
2	Υπόβαση οδοστρώσας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m	ΝΑΟΔΟ Γ01.2	ΝΟΔΟ 3111Β	40	m2	15.630,00	1,11	17.349,30	
3	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΝΑΟΔΟ Γ02.2	ΝΟΔΟ 3211Β	41	m2	15.580,00	1,21	18.851,80	
4	Κατασκευή ερεισμάτων	ΝΑΟΔΟ Γ05	ΝΟΔΟ 3311Β	42	m3	370,00	12,49	4.621,30	
5	Ασφαλτική προεπάλειψη	ΝΑΟΔΟ Δ03	ΝΟΔΟ 4110	43	m2	6.218,00	1,00	6.218,00	
6	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΝΑΟΔΟ Δ04	ΝΟΔΟ 4120	44	m2	6.213,00	0,38	2.360,94	
7	Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m	ΝΑΟΔΟ Δ05.1	ΝΟΔΟ 4321Β	45	m2	6.218,00	6,00	37.308,00	
8	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	ΝΑΟΔΟ Δ08.1	ΝΟΔΟ 4521Β	46	m2	6.213,00	6,40	39.763,20	
9	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Α, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, λειτουργικού πλάτους W2	ΝΑΟΔΟ Ε01.1.6	ΝΟΔΟ 2653	47	m	310,00	45,00	13.950,00	
10	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΝΑΟΔΟ Ε09.4	ΟΙΚ 6541	48	ΤΕΜ	2,00	44,30	88,60	
11	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")	ΝΑΟΔΟ Ε10.1	ΝΟΔΟ 2653	49	ΤΕΜ	2,00	25,70	51,40	
12	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΝΑΟΔΟ Ε17.1	ΟΙΚ 7788	50	m2	442,00	3,10	1.370,20	
Σύνολο : 1.3. Α3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ								142.900,74	142.900,74
1.4. Α4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ									
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΝΑΠΡΣ Γ01	ΠΡΣ 1140	51	στρ.	0,20	105,00	21,00	
2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΝΑΠΡΣ Γ02	ΠΡΣ 1620	52	m3	1,00	5,00	5,00	
3	Δένδρα, κατηγορίας Δ1	ΝΑΠΡΣ Δ01.1	ΠΡΣ 5210	53	ΤΕΜ	8,00	3,50	28,00	
Σε μεταφορά								54,00	4.815.353,71

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								54,00	4.815.353,71
4	Θάμνοι, κατηγορίας Θ1	ΝΑΠΡΣ Δ02.1	ΠΡΣ 5210	54	ΤΕΜ	29,00	2,30	66,70	
5	Προμήθεια βελτιωτικού	ΝΑΠΡΣ Δ10ΣΧ	ΠΡΣ 5340	55	m3	1,00	45,00	45,00	
6	Προμήθεια λιπάσματος	ΝΑΠΡΣ Δ13ΣΧ	ΠΡΣ 5340	56	kg	7,00	0,95	6,65	
7	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m	ΝΑΠΡΣ Ε01.1	ΠΡΣ 5130	57	ΤΕΜ	28,00	0,60	16,80	
8	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m	ΝΑΠΡΣ Ε01.2	ΠΡΣ 5120	58	ΤΕΜ	7,00	1,50	10,50	
9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	ΝΑΠΡΣ Ε09.4	ΠΡΣ 5210	59	ΤΕΜ	28,00	1,10	30,80	
10	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	ΝΑΠΡΣ Ε09.5	ΠΡΣ 5210	60	ΤΕΜ	7,00	1,30	9,10	
11	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1	ΠΡΣ 5240	61	ΤΕΜ	7,00	2,50	17,50	
12	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm	ΝΑΠΡΣ Η01.1.1	ΗΛΜ 8	62	m	80,00	0,30	24,00	
13	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm	ΝΑΠΡΣ Η01.2.1	ΗΛΜ 8	63	m	151,00	0,55	83,05	
14	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	ΝΑΠΡΣ Η05.1.1	ΗΛΜ 11	64	ΤΕΜ	3,00	5,30	15,90	
15	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 20 mm (1/2")	ΝΑΠΡΣ Η05.13ΣΧ4	ΗΛΜ 31	65	ΤΕΜ	1,00	10,00	10,00	
16	Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου, χυτοσιδηρές, PN 10 atm, ηλεκτρικής λειτουργίας, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	ΝΑΠΡΣ Η06.1.1.1ΣΧ1	ΗΛΜ 12	66	ΤΕΜ	1,00	40,00	40,00	
17	Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	ΝΑΠΡΣ Η07.2.1ΣΧ	ΗΛΜ 8	67	ΤΕΜ	1,00	15,00	15,00	
18	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση, αποστάσεις σταλακτών 50 cm	ΝΑΠΡΣ Η08.2.7.2	ΗΛΜ 8	68	m	22,00	0,89	19,58	
19	Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι βαρέως τύπου στεγανό.	ΝΑΥΔΡ 9.41ΣΧ4	ΥΔΡ 6711.7	69	ΤΕΜ	3,00	80,00	240,00	
20	Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2	ΥΔΡ 6327	70	ΤΕΜ	1,00	100,00	100,00	
Σύνολο : 1.4. Α4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ								804,58	804,58
Σύνολο : 1. ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									4.816.158,29
2. ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
1	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΝΑΟΙΚ 32.01.03	ΟΙΚ 3213	71	m3	1.960,00	75,00	147.000,00	
Σε μεταφορά								147.000,00	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								147.000,00	4.816.158,29
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	ΝΑΟΙΚ 32.01.06	ΟΙΚ 3215	72	m3	320,00	90,00	28.800,00	
3	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	ΝΑΟΙΚ 32.01.07	ΟΙΚ 3216	73	m3	3.880,00	100,00	388.000,00	
4	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.	ΝΑΟΙΚ 35.02	ΟΙΚ 3504	74	m3	40,00	100,00	4.000,00	
5	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΝΑΟΙΚ 38.03	ΟΙΚ 3816	75	m2	13.095,00	14,00	183.330,00	
6	Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους	ΝΑΟΙΚ 38.06	ΟΙΚ 3824	76	m2	2.310,00	7,00	16.170,00	
7	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.	ΝΑΟΙΚ 38.20.02	ΟΙΚ 3873	77	kg	409.770,00	0,95	389.281,50	
8	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C	ΝΑΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ 3873	78	kg	10.220,00	0,90	9.198,00	
9	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΝΑΟΙΚ 38.45	ΟΙΚ 3873	79	m2	18.179,00	2,00	36.358,00	
10	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	ΝΑΟΙΚ 46.01.03	ΟΙΚ 4623.1	80	m2	180,00	30,00	5.400,00	
11	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα γραμμικά μπατικών τοίχων	ΝΑΟΙΚ 49.01.02	ΟΙΚ 3213	81	m	10,00	17,50	175,00	
12	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης, πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm	ΝΑΟΙΚ 50.15.01	ΟΙΚ 4713	82	m2	50,00	170,00	8.500,00	
13	Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική με ελαστικό παρέμβυσμα	ΝΑΟΙΚ 54.50	ΟΙΚ 5446.1	83	m2	10,00	115,00	1.150,00	
14	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm, ποιότητας χάλυβα S275	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ	ΟΙΚ 6104	84	kg	12.640,00	3,20	40.448,00	
15	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) με πυροβαφή για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ4	ΟΙΚ 6104	85	kg	59.205,00	3,35	198.336,75	
16	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ5	ΟΙΚ 6104	86	kg	11.520,00	3,25	37.440,00	
Σε μεταφορά								1.493.587,25	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.493.587,25	4.816.158,29
17	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm, ποιότητας χάλυβα S275	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ	ΟΙΚ 6104	87	kg	4.790,00	2,90	13.891,00	
18	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ1	ΟΙΚ 6104	88	kg	134.705,00	3,45	464.732,25	
19	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC	ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ2	ΟΙΚ 6104	89	kg	90.603,00	3,35	303.520,05	
20	Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες	ΝΑΟΙΚ 61.12	ΟΙΚ 6116	90	m	20,00	3,50	70,00	
21	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	ΝΑΟΙΚ 61.30	ΟΙΚ 6118	91	kg	610,00	2,80	1.708,00	
22	Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος	ΝΑΟΙΚ 61.31	ΟΙΚ 6118	92	kg	800,00	2,50	2.000,00	
23	Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού	ΝΑΟΙΚ 62.30	ΟΙΚ 6230	93	kg	30,00	10,00	300,00	
24	Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα	ΝΑΟΙΚ 62.41	ΟΙΚ 6239	94	kg	600,00	5,50	3.300,00	
25	Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας ηλεκτροκίνητο από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL	ΝΑΟΙΚ 62.37.ΣΧ	ΟΙΚ 6237	95	m2	260,00	430,00	111.800,00	
26	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	ΝΑΟΙΚ 62.50	ΟΙΚ 6236	96	m2	50,00	180,00	9.000,00	
27	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min	ΝΑΟΙΚ 62.60.03	ΟΙΚ 6236	97	m2	40,00	300,00	12.000,00	
28	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min	ΝΑΟΙΚ 62.61.03	ΟΙΚ 6236	98	m2	5,00	350,00	1.750,00	
29	Κλίμακες σιδηρές καρφωτές	ΝΑΟΙΚ 63.01	ΟΙΚ 6301	99	kg	370,00	8,00	2.960,00	
30	Βαθμίδες σιδηρές 70cm (ανεμόσκαλα)	ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ	ΟΙΚ 6302	100	TEM	20,00	56,00	1.120,00	
31	Σιδηρές βαθμίδες ενδεικτικού τύπου ASCO ή άλλου ισοδύναμου με παρόμοια χαρακτηριστικά, μήκος 1.20m και πλάτους 28 cm	ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ1	ΟΙΚ 6302	101	TEM	140,00	63,00	8.820,00	
32	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	ΝΑΟΙΚ 64.01.01	ΟΙΚ 6401	102	kg	260,00	4,00	1.040,00	
33	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, Φ 2"	ΝΑΟΙΚ 64.10.03	ΟΙΚ 6413	103	MM	8,00	15,00	120,00	
34	Γαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόυφο ή οριζόντιο άξονα	ΝΑΟΙΚ 65.17.01	ΟΙΚ 6519	104	m2	20,00	180,00	3.600,00	
Σε μεταφορά								2.435.318,55	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								2.435.318,55	4.816.158,29
35	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	ΝΑΟΙΚ 65.17.04	ΟΙΚ 6522	105	m2	2,00	170,00	340,00	
36	Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.	ΝΑΟΙΚ 65.60	ΟΙΚ 6542	106	kg	120,00	8,00	960,00	
37	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα	ΝΑΟΙΚ 71.21	ΟΙΚ 7121	107	m2	850,00	12,00	10.200,00	
38	Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα, αυλακωτή, πάχους 1,00 mm	ΝΑΟΙΚ 72.31.01	ΟΙΚ 7231	108	m2	590,00	14,00	8.260,00	
39	Ανοξειδωτή υδρορρόη (λουκι) (ΟΙΚ 7246)	ΝΑΟΙΚ 72.44.02.ΣΧ	ΟΙΚ 7246	109	m	370,00	35,00	12.950,00	
40	Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	ΝΑΟΙΚ 72.65.ΣΧ	ΟΙΚ 6401	110	m2	4.400,00	34,70	152.680,00	
41	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα	ΝΑΟΙΚ 72.70	ΟΙΚ 7231	111	m2	100,00	60,00	6.000,00	
42	Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο πέτασμα τύπου sandwich πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	ΝΑΟΙΚ 72.80.ΣΧ	ΟΙΚ 7231	112	m2	2.440,00	32,20	78.568,00	
43	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm	ΝΑΟΙΚ 73.33.02	ΟΙΚ 7331	113	m2	60,00	30,00	1.800,00	
44	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm	ΝΑΟΙΚ 73.34.02	ΟΙΚ 7326.1	114	m2	150,00	32,00	4.800,00	
45	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια	ΝΑΟΙΚ 73.35	ΟΙΚ 7326.1	115	MM	70,00	4,00	280,00	
46	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους 2,0 cm	ΝΑΟΙΚ 73.37.01	ΟΙΚ 7337	116	m2	50,00	13,00	650,00	
47	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm	ΝΑΟΙΚ 73.91	ΟΙΚ 7373.1	117	m2	4.350,00	20,00	87.000,00	
48	Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο μαλακό d = 2 cm, πλάτους έως 20 cm	ΝΑΟΙΚ 75.21.01	ΟΙΚ 7511	118	m2	32,00	65,00	2.080,00	
49	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 3 cm	ΝΑΟΙΚ 75.31.03	ΟΙΚ 7533	119	m2	2,00	80,00	160,00	
50	Υαλοπίνακες πυράντοχοι, κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min)	ΝΑΟΙΚ 76.23.03	ΟΙΚ 7609.2	120	m2	10,00	185,00	1.850,00	
51	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm)	ΝΑΟΙΚ 76.27.03	ΟΙΚ 7609.2	121	m2	80,00	75,00	6.000,00	
Σε μεταφορά								2.809.896,55	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								2.809.896,55	4.816.158,29
52	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	ΝΑΟΙΚ 77.10	ΟΙΚ 7725	122	m2	2.950,00	3,50	10.325,00	
53	Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης	ΝΑΟΙΚ 77.20.01	ΟΙΚ 7744	123	m2	30,00	2,00	60,00	
54	Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών	ΝΑΟΙΚ 77.20.04ΣΧ	ΟΙΚ 7744	124	m2	8.550,00	7,56	64.638,00	
55	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	ΝΑΟΙΚ 77.30	ΟΙΚ 7735	125	m2	2.950,00	2,00	5.900,00	
56	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	ΝΑΟΙΚ 77.80.01	ΟΙΚ 7785.1	126	m2	460,00	8,00	3.680,00	
57	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	ΝΑΟΙΚ 77.80.02	ΟΙΚ 7785.1	127	m2	400,00	9,00	3.600,00	
58	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	ΝΑΟΙΚ 77.84.01	ΟΙΚ 7786.1	128	m2	510,00	8,00	4.080,00	
59	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	ΝΑΟΙΚ 77.84.02	ΟΙΚ 7786.1	129	m2	80,00	11,00	880,00	
60	Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	ΝΑΟΙΚ 78.05.04	ΟΙΚ 7809	130	m2	80,00	13,80	1.104,00	
61	Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	ΝΑΟΙΚ 78.05.05	ΟΙΚ 7809	131	m2	280,00	15,00	4.200,00	
62	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	ΝΑΟΙΚ 78.34	ΟΙΚ 7809	132	m2	170,00	20,00	3.400,00	
63	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλτικής βάσεως εν θερμώ	ΝΑΟΙΚ 79.01	ΟΙΚ 7901	133	m2	1.413,00	1,50	2.119,50	
64	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα	ΝΑΟΙΚ 79.02	ΟΙΚ 7902	134	m2	34,00	2,00	68,00	
65	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά	ΝΑΟΙΚ 79.05	ΟΙΚ 7903	135	kg	142,00	8,50	1.207,00	
Σε μεταφορά								2.915.158,05	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								2.915.158,05	4.816.158,29
66	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	ΝΑΟΙΚ 79.08	ΟΙΚ 7903	136	kg	2.554,00	5,00	12.770,00	
67	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη ασφαλτικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm	ΝΑΟΙΚ 79.11.03	ΟΙΚ 7912	137	m2	200,00	11,00	2.200,00	
68	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες, μεμβράνη PVC - P με ενίσχυση από συνθετικές ίνες	ΝΑΟΙΚ 79.12.02	ΟΙΚ 7912	138	m2	2.260,00	15,00	33.900,00	
69	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	ΝΑΟΙΚ 79.16.01	ΟΙΚ 7914	139	m2	200,00	0,50	100,00	
70	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	ΝΑΟΙΚ 79.18	ΟΙΚ 7912	140	m2	630,00	9,00	5.670,00	
71	Θερμο-ηχομόνωση με πλάκες ορυκτοβάμβακα πάχους 50 mm	ΝΑΟΙΚ 79.55	ΟΙΚ 7934	141	m2	350,00	12,50	4.375,00	
72	Εξοπλισμός χώρων υγιεινής	ΑΤΗΕ Ν\8151.2	10% ΥΔΡ 6812 90% ΟΙΚ 6428	142	TEM	1,00	6.500,00	6.500,00	
73	Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	ΝΑΥΔΡ 4.01.01	ΥΔΡ 6082.1	143	m3	10,00	38,00	380,00	
74	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρηνών Με λίθους λατομείου, βάρους 5 έως 20 kg	ΝΑΥΔΡ 8.04.02	ΥΔΡ 6157	144	m3	10,00	12,40	124,00	
75	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	ΝΑΥΔΡ 9.01	ΥΔΡ 6301	145	m2	6.861,00	7,60	52.143,60	
76	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΝΑΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6326	146	m3	238,00	71,00	16.898,00	
77	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΝΑΥΔΡ 9.10.04	ΥΔΡ 6327	148	m3	2,00	76,00	152,00	
78	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΝΑΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	149	m3	703,00	81,00	56.943,00	
79	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	ΝΑΥΔΡ 9.10.07	ΥΔΡ 6331	150	m3	510,00	95,00	48.450,00	
80	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	ΝΑΥΔΡ 9.23.04	ΥΔΡ 6320.1	151	kg	22,00	0,48	10,56	
Σε μεταφορά								3.155.774,21	4.816.158,29

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								3.155.774,21	4.816.158,29
81	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα στεγανοποίησης με ανάπτυξη κρυστάλλων) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	ΝΑΥΔΡ 9.23.04ΣΧ	ΥΔΡ 6320.1	152	Kg	810,00	7,00	5.670,00	
82	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2	ΝΑΥΔΡ 9.23.05	ΥΔΡ 6361	153	kg	1.131,00	5,50	6.220,50	
83	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1	ΝΑΥΔΡ 9.23.06	ΥΔΡ 6313	154	kg	9.350,00	2,20	20.570,00	
84	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	ΝΑΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	155	kg	59.107,00	0,90	53.196,30	
85	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό.	ΝΑΥΔΡ 10.10.03	ΥΔΡ 6401	156	m2	1.210,00	19,00	22.990,00	
86	Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη	ΝΑΥΔΡ 10.15	ΥΔΡ 6370	157	m	338,00	7,60	2.568,80	
87	Υδροδιογκούμενο εύκαμπτο κορδόνι υδροφραγής σκυροδέματος (με primer και εργασία)	ΝΑΥΔΡ 10.30ΣΧ	ΥΔΡ 6373	158	m	460,00	30,00	13.800,00	
88	Μόνωση με διπλή ασφαλική επάλειψη	ΝΑΟΔΟ Β36	ΝΟΔΟ 2411	159	m2	320,00	1,45	464,00	
Σύνολο : 2. ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								3.281.253,81	3.281.253,81
3. ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ									
1	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή - Στρώση αποστράγγισης	ΝΑΥΔΡ 5.10ΣΧ	ΥΔΡ 6067	160	m3	40,00	10,69	427,60	
2	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598 -1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm	ΝΑΥΔΡ 9.41.06	ΥΔΡ 6711.7	161	TEM	4,00	209,00	836,00	
Σε μεταφορά								1.263,60	8.097.412,10

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.263,60	8.097.412,10
3	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.	ΝΑΥΔΡ 9.41.10	ΥΔΡ 6711.7	162	MM	4,00	147,00	588,00	
4	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΝΑΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	163	kg	434,00	2,70	1.171,80	
5	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	ΝΑΥΔΡ 11.02.04	ΥΔΡ 6752	164	kg	3.375,00	2,70	9.112,50	
6	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	ΝΑΥΔΡ 11.03	ΥΔΡ 6753	165	kg	136,00	2,00	272,00	
7	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm	ΝΑΥΔΡ 12.01.01.04	ΥΔΡ 6551.4	166	m	22,00	52,00	1.144,00	
8	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D800 mm	ΝΑΥΔΡ 12.01.01.06	ΥΔΡ 6551.6	167	m	151,00	95,00	14.345,00	
9	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων διάτρητων στραγγιστηρίων Διάμετρος 500mm	ΝΑΥΔΡ 12.03.04ΣΧ1	ΝΑΟΔΟ 2864	168	m	101,00	52,50	5.302,50	
10	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.07	ΥΔΡ 6621.1	169	m	530,00	9,30	4.929,00	
11	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm/ PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.10	ΥΔΡ 6621.3	170	m	142,00	16,00	2.272,00	
Σε μεταφορά								40.400,40	8.097.412,10

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								40.400,40	8.097.412,10
12	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.02.08	ΥΔΡ 6621.2	171	m	41,00	12,00	492,00	
13	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ε χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.	ΝΑΥΔΡ 12.18.01	ΥΔΡ 6630.1	172	kg	2.114,00	1,81	3.826,34	
14	Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm	ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ5	ΥΔΡ 6630.1	173	m	3,00	55,00	165,00	
15	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες	ΝΑΥΔΡ 12.20	ΥΔΡ 6651.1	174	kg	78,00	4,50	351,00	
16	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm	ΝΑΥΔΡ 12.30.02.24	ΥΔΡ 6711.3	175	m	158,00	10,50	1.659,00	
17	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm	ΝΑΥΔΡ 12.32.02.11	ΥΔΡ 6711.2	176	m	142,00	13,40	1.902,80	
18	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm	ΝΑΥΔΡ 12.32.02.14	ΥΔΡ 6711.6	177	m	60,00	40,10	2.406,00	
Σε μεταφορά								51.202,54	8.097.412,10

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								51.202,54	8.097.412,10
19	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	ΝΑΥΔΡ 13.03.01.03	ΥΔΡ 6651.1	178	TEM	2,00	200,00	400,00	
20	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	ΝΑΥΔΡ 13.11.01.04ΣΧ	ΥΔΡ 6653.1	179	TEM	2,00	250,00	500,00	
21	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	ΝΑΥΔΡ 13.15.01.04	ΥΔΡ 6651.1	180	TEM	2,00	128,00	256,00	
22	Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μή υφαντό, των 200 gr/m2	ΝΑΥΔΡ 14.05.01	ΥΔΡ 6361	181	m2	514,00	1,52	781,28	
23	Στεγανοποίηση Λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m2, εφελκυστικής αντοχής >12kN/m	ΝΑΥΔΡ 14.08.01ΣΧ	ΥΔΡ 6361	182	m2	32,00	10,20	326,40	
24	Διάνοιξη γεωτρήσεως Φ 146 mm σε σκληρά πετρώματα Διάνοιξη σε βάθος 0-20,00 m	ΝΑΥΔΡ 15.07.01	ΥΔΡ 7107.1	183	m	35,00	23,80	833,00	
25	Γαλβανισμένος φιλτροσωλήνας Φ 1" πιεζομετρικής γεωτρήσεως.	ΝΑΥΔΡ 15.11ΣΧ	ΥΔΡ 7112	184	m	28,00	15,00	420,00	
26	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεωτρήσεως Φ 1 "	ΝΑΥΔΡ 15.12ΣΧ	ΥΔΡ 7113	185	m	18,00	6,00	108,00	
27	Χαλυβδοσωλήνες επένδυσης γεωτρήσεως Φ 150 mm	ΝΑΥΔΡ 15.13	ΥΔΡ 7114	186	m	35,00	17,60	616,00	
28	Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως	ΝΑΥΔΡ 15.14	ΥΔΡ 7115	187	m3	20,00	42,80	856,00	
29	Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρυπάνου των 16"	ΝΑΥΔΡ 15.17.01ΣΧ	ΥΔΡ 7119.1	188	(TEM)	7,00	138,00	966,00	
30	Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 16"	ΝΑΥΔΡ 15.17.02ΣΧ	ΥΔΡ 7119.2	189	(TEM)	7,00	138,00	966,00	
31	Στόμιο υδρογεωτρήσεως	ΝΑΥΔΡ 15.27	ΥΔΡ 7129	190	kg	14,00	4,30	60,20	
32	Φρεάτια συλλογής και ελέγχου βιοαερίου με παγίδα συμπτκνωμάτων	ΝΑΥΔΡ Ν\17.01	50% ΥΔΡ 6329 50% ΥΔΡ 6311	191	TEM	1,00	3.000,00	3.000,00	
33	Κεφαλές κατακόρυφων φρεατίων βιοαερίου	ΝΑΥΔΡ Ν\17.02	ΥΔΡ 6326	192	TEM	11,00	500,00	5.500,00	
34	Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπτκνωμάτων δικτύου βιοαερίου	ΝΑΥΔΡ Ν\17.03	ΥΔΡ 6326	193	TEM	3,00	650,00	1.950,00	
35	Διάτρηση αγωγών	ΝΑΥΔΡ Ν\18.01	ΥΔΡ 6079	194	m	97,00	3,20	310,40	
36	Κατασκευή μάρτυρα καθίζησης	ΝΑΟΙΚ 64.26ΣΧ1	ΟΙΚ 6428	195	TEM	8,00	100,00	800,00	
Σε μεταφορά								69.851,82	8.097.412,10

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								69.851,82	8.097.412,10
37	Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού	ΝΑΟΔΟ Α26ΣΧ.1	ΝΟΔΟ 3121Α	196	m3	5,20	6,80	35,36	
38	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 40 KN/m	ΝΑΟΔΟ Β12.1	ΟΙΚ 7914	197	m2	24,00	5,50	132,00	
39	Εκατάσταση συστήματος ανιχνεύσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.	ΑΤΗΕ Ν8207.25	Η/Μ 62	198	TEM	1,00	3.043,68	3.043,68	
40	Πυρόςός καύσης βιοαερίου, ικανότητας καύσης 50Nm3/h αερίου.	ΑΤΗΕ Ν8455.20.2	Η/Μ 28	199	TEM	1,00	50.000,00	50.000,00	
41	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1Α	ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	Η/Μ 087	200	TEM	4,00	85,02	340,08	
42	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μονομετρικού ύψους έως 10mΣΥ και παροχής έως 20m3/h	ΑΤΗΕ Ν9202.1.2	Η/Μ 80	201	TEM	2,00	2.203,10	4.406,20	
43	Διάταξη ανύψωσης αντλιών	ΝΑΗ/Μ 65.10.20.03ΣΧ	Η/Μ 63	202	TEM	1,00	500,00	500,00	
Σύνολο : 3. ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ								128.309,14	128.309,14
4. ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ									
1	Υπόβαση από εδαφικό υλικό	ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ1	ΥΔΡ 6067	203	m3	2.760,00	1,43	3.946,80	
2	Προμήθεια και τοποθέτηση συμπίεσμένου εδαφικού υλικού	ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ2	ΥΔΡ 6079	204	m3	6.890,00	1,43	9.852,70	
3	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή - Στρώση αποστράγγισης	ΝΑΥΔΡ 5.10ΣΧ	ΥΔΡ 6067	160	m3	1.210,00	10,69	12.934,90	
4	Στρώση προστασίας από άμμο	ΝΑΥΔΡ 14.03ΣΧ	ΥΔΡ 6079	205	m3	250,00	10,74	2.685,00	
5	Θαλάσσιες μεταφορές	ΝΑΛΙΜ 2.07		206	m3.N mile	29.687,50	0,35	10.390,63	
6	Στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνη πολυαιθυλενίου Με μεμβράνη ΡΕ πάχους 2,0 mm	ΝΑΥΔΡ 14.04.03	ΥΔΡ 6361	207	m2	17.770,00	6,70	119.059,00	
7	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένα εκατέρωθεν γεωυφάσματα	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ3	ΥΔΡ 6361	208	m2	12.880,00	9,00	115.920,00	
8	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωύφασμα	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ4	ΥΔΡ 6361	209	m2	2.020,00	7,50	15.150,00	
9	Γεωσυνθετικό υλικό προστασίας έναντι υπερϊώδους ακτινοβολίας	ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ5	ΥΔΡ 6361	210	m2	17.310,00	5,00	86.550,00	
10	Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μη υφαντό, των 200 gr/m2	ΝΑΥΔΡ 14.05.01	ΥΔΡ 6361	181	m2	2.420,00	1,52	3.678,40	
11	Προμήθεια γεωυφάσματος προστασίας μεμβράνης, βάρους 500 gr/m2	ΝΑΥΔΡ 14.05.03ΣΧ6	ΥΔΡ 6361	211	m2	17.310,00	1,90	32.889,00	
Σε μεταφορά								413.056,43	8.225.721,24

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								413.056,43	8.225.721,24
12	Στεγανοποίηση Λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m ² , εφελκυστικής αντοχής >12kN/m	ΝΑΥΔΡ 14.08.01ΣΧ	ΥΔΡ 6361	182	m ²	17.160,00	10,20	175.032,00	
Σύνολο : 4. ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ								588.088,43	588.088,43
5. ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ									
5.1. Ε1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
1	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 16x2 mm	ΝΑΥΔΡ Ν\12.14.02.01	ΥΔΡ 6621.1	212	m	82,00	4,00	328,00	
2	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 18x2.5 mm	ΝΑΥΔΡ Ν\12.14.02.03	ΥΔΡ 6621.1	213	m	178,00	5,00	890,00	
3	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8036.1	Η\ΛΜ 5	214	m	165,00	14,59	2.407,35	
4	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins	ΑΤΗΕ 8036.2	Η\ΛΜ 5	215	m	6,00	17,52	105,12	
5	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins	ΑΤΗΕ 8036.3	Η\ΛΜ 5	216	m	370,00	21,26	7.866,20	
6	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins	ΑΤΗΕ 8036.4	Η\ΛΜ 5	217	m	70,00	25,04	1.752,80	
7	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins	ΑΤΗΕ 8036.6	Η\ΛΜ 5	218	m	31,00	33,58	1.040,98	
8	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8036.7	Η\ΛΜ 5	219	m	301,00	40,90	12.310,90	
9	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins	ΑΤΗΕ 8036.8	Η\ΛΜ 5	220	m	209,00	55,27	11.551,43	
10	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins	ΑΤΗΕ 8036.9	Η\ΛΜ 5	221	m	77,00	73,88	5.688,76	
11	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN125	ΑΤΗΕ Ν\8036.10.2	Η\ΛΜ 5	222	m	6,00	148,01	888,06	
12	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins	ΑΤΗΕ 8036.11	Η\ΛΜ 5	223	m	4,00	157,78	631,12	
13	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"	ΑΤΗΕ Ν\8036.12	Η\ΛΜ 5	224	m	21,00	246,40	5.174,40	
14	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"	ΝΑΟΙΚ 77.67.01	ΟΙΚ 7767.2	225	ΜΜ	370,00	1,20	444,00	
15	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"	ΝΑΟΙΚ 77.67.02	ΟΙΚ 7767.4	226	ΜΜ	126,00	2,00	252,00	
16	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"	ΝΑΟΙΚ 77.67.03	ΟΙΚ 7767.6	227	ΜΜ	510,00	3,00	1.530,00	
17	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"	ΝΑΟΙΚ 77.67.04	ΟΙΚ 7767.8	228	ΜΜ	77,00	4,00	308,00	
Σε μεταφορά								53.169,12	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								53.169,12	8.813.809,67
18	διαμέτρου από 4" έως 6"	ΝΑΟΙΚ Ν\77.67.05	ΟΙΚ 7767.8	229	ΜΜ	38,00	7,85	298,30	
19	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins	ΑΤΗΕ 8037.3	Η\ΛΜ 6	230	ΤΕΜ	24,00	12,35	296,40	
20	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins	ΑΤΗΕ 8037.6	Η\ΛΜ 6	231	ΤΕΜ	10,00	31,02	310,20	
21	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm	ΑΤΗΕ 8039.3.9	Η\ΛΜ 6	232	ζευγ.	4,00	93,02	372,08	
22	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm	ΑΤΗΕ 8039.3.10	Η\ΛΜ 6	233	ζευγ.	5,00	112,09	560,45	
23	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm	ΑΤΗΕ 8039.3.11	Η\ΛΜ 6	234	ζευγ.	2,00	133,88	267,76	
24	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm	ΑΤΗΕ 8039.3.12	Η\ΛΜ 6	235	ζευγ.	3,00	152,96	458,88	
25	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm	ΑΤΗΕ 8039.3.14	Η\ΛΜ 6	236	ζευγ.	4,00	193,39	773,56	
26	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (ΤΥΒΟ) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων	ΝΠΡΣ 5784.7	ΝΠΡΣ 5784.7	237	ΤΕΜ	2,00	53,55	107,10	
27	Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλείδες απομόνωσης	ΑΤΗΕ Ν9150.30.2	Η\ΛΜ 11	238	ΤΕΜ	9,00	155,71	1.401,39	
28	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (ΤΥΒΟ) διατομής Φ 4 ins, 2 εξόδων	ΝΠΡΣ 5784.17	ΝΠΡΣ 5784.17	239	ΤΕΜ	1,00	60,42	60,42	
29	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (ΤΥΒΟ) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων	ΝΠΡΣ Ν\5784.24	Η\ΛΜ 11	240	ΤΕΜ	1,00	419,01	419,01	
30	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8131.2.1	Η\ΛΜ 11	241	ΤΕΜ	37,00	17,11	633,07	
31	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8138.3.2	Η\ΛΜ 11	242	ΤΕΜ	19,00	26,56	504,64	
32	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.2	Η\ΛΜ 85	243	ΤΕΜ	6,00	20,24	121,44	
33	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.3	Η\ΛΜ 85	244	ΤΕΜ	9,00	23,33	209,97	
34	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins,	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.4	Η\ΛΜ 85	245	ΤΕΜ	3,00	26,42	79,26	
Σε μεταφορά								60.043,05	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								60.043,05	8.813.809,67
35	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,	ΑΤΗΕ Ν\8106.1.6	Η\ΛΜ 85	246	ΤΕΜ	2,00	51,14	102,28	
36	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.2.2	Η\ΛΜ 084	247	ΤΕΜ	2,00	241,34	482,68	
37	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.11.2	Η\ΛΜ 084	248	ΤΕΜ	3,00	236,09	708,27	
38	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.3	Η\ΛΜ 084	249	ΤΕΜ	4,00	283,34	1.133,36	
39	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.4	Η\ΛΜ 084	250	ΤΕΜ	1,00	356,84	356,84	
40	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.5	Η\ΛΜ 084	251	ΤΕΜ	1,00	1.091,84	1.091,84	
41	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.8	Η\ΛΜ 084	252	ΤΕΜ	2,00	986,84	1.973,68	
42	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.6	Η\ΛΜ 084	253	ΤΕΜ	1,00	1.144,34	1.144,34	
43	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins	ΑΤΗΕ 8125.3.2	Η\ΛΜ 11	254	ΤΕΜ	4,00	23,38	93,52	
44	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/4 ins	ΑΤΗΕ 8125.3.4	Η\ΛΜ 11	255	ΤΕΜ	3,00	28,43	85,29	
45	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8125.3.5	Η\ΛΜ 11	256	ΤΕΜ	1,00	31,73	31,73	
46	Ηλεκτροβάνα με σφαιρική βαλβίδα DN50 , ηλεκτροκινήτjρα με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.	ΑΤΗΕ Ν\9150.10.2	Η\ΛΜ 84	257	ΤΕΜ	2,00	146,71	293,42	
47	Σύστημα αποστείρωσης νερού αντιστροφής όσμωσης και UV	ΑΤΗΕ Ν\8251.10.01	Η\ΛΜ 12	258	ΤΕΜ	2,00	350,00	700,00	
48	Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt , 2m2	ΑΤΗΕ Ν\8256.11	Η\ΛΜ 24	259	ΤΕΜ	2,00	1.567,10	3.134,20	
49	Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W	ΑΤΗΕ 8256.5.1	Η\ΛΜ 24	260	ΤΕΜ	1,00	194,17	194,17	
50	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20	ΝΠΡΣ 5752.1	ΝΠΡΣ 5752.1	261	m	50,00	0,69	34,50	
Σε μεταφορά								71.603,17	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								71.603,17	8.813.809,67
51	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm/ PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.01	ΥΔΡ 6621.1	262	m	85,00	2,60	221,00	
52	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.02	ΥΔΡ 6621.1	263	m	320,00	3,20	1.024,00	
53	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.46	ΥΔΡ 6622.1	264	m	721,00	8,80	6.344,80	
54	Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ	ΑΤΗΕ Ν\8749.14	Η/ΛΜ 10	265	ΤΕΜ	27,00	312,61	8.440,47	
55	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8222.1.5	Η/ΛΜ 21	266	ΤΕΜ	1,00	1.467,10	1.467,10	
56	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8222.1.4	Η/ΛΜ 21	267	ΤΕΜ	1,00	2.017,10	2.017,10	
57	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 70mΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8222.1.10	Η/ΛΜ 21	268	ΤΕΜ	2,00	2.567,10	5.134,20	
58	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m3/ώρα σε πίεση έως και 40mΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8222.1.8	Η/ΛΜ 21	269	ΤΕΜ	1,00	917,10	917,10	
59	Υδραυλικές αντιπηγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIC 80/20	ΝΑΥΔΡ Ν\13.16.01	Η/ΛΜ 12	270	ΤΕΜ	1,00	1.400,00	1.400,00	
60	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του	ΑΤΗΕ 8151.2	Η/ΛΜ 14	271	ΤΕΜ	9,00	192,13	1.729,17	
61	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού	ΑΤΗΕ 8179.2	Η/ΛΜ 14	272	ΤΕΜ	9,00	22,97	206,73	
62	Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη απλή	ΑΤΗΕ 8178.1.1	Η/ΛΜ 14	273	ΤΕΜ	9,00	8,53	76,77	
Σε μεταφορά								100.581,61	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								100.581,61	8.813.809,67
63	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm	ΑΤΗΕ 8160.1	Η/ΛΜ 17	274	ΤΕΜ	9,00	158,49	1.426,41	
64	Σιφώνι νιπτήρα	ΑΤΗΕ 8160.5	Η/ΛΜ 17	275	ΤΕΜ	9,00	28,71	258,39	
65	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8141.1.2	Η/ΛΜ 13	276	ΤΕΜ	9,00	57,95	521,55	
66	Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm	ΑΤΗΕ 8309.3.1	Η/ΛΜ 11	277	ΤΕΜ	4,00	286,99	1.147,96	
67	Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Σ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm,	ΑΤΗΕ Ν\8067.1.2	Η/ΛΜ 17	278	ΤΕΜ	12,00	88,07	1.056,84	
68	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm	ΑΤΗΕ 8042.1.2	Η/ΛΜ 8	279	m	11,00	14,91	164,01	
69	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm	ΑΤΗΕ 8042.1.3	Η/ΛΜ 8	280	m	10,00	12,31	123,10	
70	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm	ΑΤΗΕ 8042.1.5	Η/ΛΜ 8	281	m	20,00	17,94	358,80	
71	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 100 mm	ΑΤΗΕ 8042.1.7	Η/ΛΜ 8	282	m	18,00	22,85	411,30	
72	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Σ. Πίεσεως 4 atm διαμέτρου Φ 125 mm	ΑΤΗΕ 8042.1.9	Η/ΛΜ 8	283	m	18,00	31,36	564,48	
73	Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική	ΑΤΗΕ 8062.3	Η/ΛΜ 1	284	kg	230,00	15,25	3.507,50	
74	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 110 mm	ΝΑΥΔΡ 12.10.01	ΥΔΡ 6711.1	285	m	5,00	3,50	17,50	
75	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 125 mm	ΝΑΥΔΡ 12.10.02	ΥΔΡ 6711.1	286	m	112,00	3,90	436,80	
76	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 160 mm	ΝΑΥΔΡ 12.10.03	ΥΔΡ 6711.1	287	m	1.060,00	6,50	6.890,00	
77	Συρμάτινη κεφαλή αερισμού (καπέλο) μέχρι Φ100	ΑΤΗΕ Ν\8130.1	Η/ΛΜ 47	288	ΤΕΜ	4,00	30,00	120,00	
78	Φρέατο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm	ΑΤΗΕ Ν\8749.20	Η/ΛΜ 10	289	ΤΕΜ	8,00	406,30	3.250,40	
79	Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα	ΑΤΗΕ Ν\8749.7	Η/ΛΜ 10	290	ΤΕΜ	13,00	558,15	7.255,95	
Σε μεταφορά								128.092,60	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								128.092,60	8.813.809,67
80	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λαμες 25x2mm A15.	ΑΤΗΕ Ν\8749.7.1	Η/ΛΜ 10	291	ΤΕΜ	21,00	320,88	6.738,48	
81	Φρεάτιο κατασκευών υπόγειων υπογείων δικτύων 100x100cm με χυτοσίδηρο καπάκι στεγανό.	ΑΤΗΕ Ν\8749.15	Η/ΛΜ 10	292	ΤΕΜ	5,00	997,40	4.987,00	
82	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598 -1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm	ΝΑΥΔΡ 9.41.06	ΥΔΡ 6711.7	161	ΤΕΜ	24,00	209,00	5.016,00	
83	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.	ΝΑΥΔΡ 9.41.10	ΥΔΡ 6711.7	162	ΜΜ	24,00	147,00	3.528,00	
84	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΝΑΥΔΡ 9.10.03	ΥΔΡ 6326	146	m3	8,00	71,00	568,00	
85	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΝΑΥΔΡ 9.10.05	ΥΔΡ 6329	149	m3	6,00	81,00	486,00	
86	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού σπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	ΝΑΥΔΡ 9.26	ΥΔΡ 6311	155	kg	240,00	0,90	216,00	
87	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΝΑΥΔΡ 11.01.02	ΥΔΡ 6752	163	kg	1.416,00	2,70	3.823,20	
88	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h	ΑΤΗΕ Ν9202.2.1	Η/ΛΜ 80	293	ΤΕΜ	9,00	2.611,10	23.499,90	
89	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h	ΑΤΗΕ Ν9202.3.1	Η/ΛΜ 80	294	ΤΕΜ	2,00	2.553,94	5.107,88	
90	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 75 mm	ΝΑΥΔΡ 12.14.02.04ΣΧ	ΥΔΡ 6621.1	295	m	165,00	10,00	1.650,00	
91	Τυποποιημένο κανάλι υδροσυλλογής εσωτερικού πλάτους 150-200 mm εσωτερικού ύψους 400-500mm, με χυτοσίδηρο σχάρα κατηγορίας φορτίου D400.	ΝΑΥΔΡ Ν\11.15.12	ΥΔΡ 6620.1	296	m	230,00	350,00	80.500,00	
Σε μεταφορά								264.213,06	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθέρωσης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								264.213,06	8.813.809,67
92	Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης φορητός , τροχήλατος 25kg	ΑΤΗΕ Ν\8202.20	Η\ΛΜ 19	297	ΤΕΜ	7,00	320,00	2.240,00	
93	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg	ΑΤΗΕ 8201.1.2	Η\ΛΜ 19	298	ΤΕΜ	33,00	37,79	1.247,07	
94	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg	ΑΤΗΕ Ν\8202.2	Η\ΛΜ 19	299	ΤΕΜ	12,00	69,69	836,28	
95	Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή	ΑΤΗΕ 8204.1	Η\ΛΜ 20	300	ΤΕΜ	19,00	511,10	9.710,90	
96	Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων	ΑΤΗΕ Ν\8205	Η\ΛΜ 19	301	ΤΕΜ	10,00	583,55	5.835,50	
97	Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός	ΑΤΗΕ Ν\8207.16	Η\ΛΜ 17	302	ΤΕΜ	2,00	1.090,52	2.181,04	
98	Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός	ΑΤΗΕ Ν\8207.20.2	Η\ΛΜ 62	303	ΤΕΜ	43,00	202,13	8.691,59	
99	Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός	ΑΤΗΕ Ν\8207.20.1	Η\ΛΜ 62	304	ΤΕΜ	38,00	440,13	16.724,94	
100	Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος	ΑΤΗΕ Ν\8207.15	Η\ΛΜ 62	305	ΤΕΜ	1,00	3.117,10	3.117,10	
101	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.4	Η\ΛΜ 62	306	ΤΕΜ	117,00	75,56	8.840,52	
102	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής διευθυνσιοδοτούμενος	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.3	Η\ΛΜ 62	307	ΤΕΜ	2,00	66,11	132,22	
103	Μηχανισμός Παρακολούθησης (ΙΡ)	ΑΤΗΕ Ν\9389.3	Η\ΛΜ 55	308	ΤΕΜ	20,00	35,00	700,00	
104	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.5	Η\ΛΜ 62	309	ΣΕΤ	5,00	440,92	2.204,60	
105	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.1	Η\ΛΜ 62	310	ΤΕΜ	12,00	125,92	1.511,04	
106	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.	ΑΤΗΕ Ν\8207.10.2	Η\ΛΜ 62	311	ΤΕΜ	12,00	125,92	1.511,04	
107	Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό	ΑΤΗΕ Ν\8207.02	Η\ΛΜ 62	312	ΤΕΜ	28,00	172,16	4.820,48	
108	Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή	ΑΤΗΕ Ν\8207.03	Η\ΛΜ 62	313	ΤΕΜ	25,00	122,81	3.070,25	
109	Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8202.31	Η\ΛΜ 8	314	ΤΕΜ	6,00	3.399,74	20.398,44	
110	Ηλεκτρικό κουδούνιπροσυναγερμού, εγκατάστασηςανίχνευσης - κατάσβεσηςπυρκαγιάς.	ΑΤΗΕ Ν\8805.1	Η\ΛΜ 49	315	ΤΕΜ	6,00	40,00	240,00	
111	Κομβίο συγκράτησης διαδικασίαςαυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάςμε FM200, CO2 κλπ.	ΑΤΗΕ Ν\8805.2	Η\ΛΜ 49	316	ΤΕΜ	6,00	50,00	300,00	
112	Φωτεινή αφεσβενόμενη επιγραφήεγκατάστασης κατάσβεσηςπυρκαγιάς, όπου αναγράφεται τοειδικό μέσο κατάσβεσης ("STOPFM200" ή "STOP CO2").	ΑΤΗΕ Ν\8982.1.1.1	Η\ΛΜ 60	317	ΤΕΜ	6,00	45,00	270,00	
Σε μεταφορά								358.796,07	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								358.796,07	8.813.809,67
113	Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.	ΑΤΗΕ Ν\8202.12	Η\Μ 8	318	ΤΕΜ	4,00	1.723,55	6.894,20	
114	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 16 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.48	ΥΔΡ 6622.2	319	m	540,00	17,00	9.180,00	
115	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 16 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.49	ΥΔΡ 6622.2	320	m	102,00	20,00	2.040,00	
116	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 16 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.51	ΥΔΡ 6622.3	321	m	42,00	37,90	1.591,80	
117	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8037.7	Η\Μ 6	322	ΤΕΜ	38,00	67,27	2.556,26	
118	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins	ΑΤΗΕ 8036.5	Η\Μ 5	323	m	25,00	28,44	711,00	
119	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150	ΑΤΗΕ Ν\8036.10.3	Η\Μ 5	324	m	30,00	121,76	3.652,80	
120	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 100 mm.	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.5	Η\Μ 12	325	ΤΕΜ	4,00	195,00	780,00	
121	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 150 mm.	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.7	Η\Μ 12	326	ΤΕΜ	4,00	215,00	860,00	
122	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.8	Η\Μ 12	327	ΤΕΜ	2,00	245,00	490,00	
123	Αντεπίστροφο, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.	ΑΤΗΕ Ν\8125.4.8	Η\Μ 11	328	ΤΕΜ	1,00	230,00	230,00	
124	Διάταξη ελέγχου sprinkler	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.14.2	Η\Μ 12	329	ΤΕΜ	5,00	653,00	3.265,00	
Σε μεταφορά								391.047,13	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								391.047,13	8.813.809,67
125	Κεφαλή καταιονισμού νερού (SPRINKLER), οροφής υγρούτύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου1/2 INS.	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.14.3	Η\Μ 12	330	ΤΕΜ	94,00	10,20	958,80	
126	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm	ΑΤΗΕ 8638.9	Η\Μ 12	331	ΤΕΜ	1,00	2.886,32	2.886,32	
127	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm	ΑΤΗΕ 8638.11	Η\Μ 12	332	ΤΕΜ	1,00	5.415,20	5.415,20	
128	Αντιπαγωγική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10	Η\Μ 47	333	m	30,00	51,35	1.540,50	
129	Διακόπτης ροής (flow switch)	ΑΤΗΕ Ν\8624.14	Η\Μ 12	334	ΤΕΜ	5,00	350,00	1.750,00	
130	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X 7 5εκ	ΑΤΗΕ Ν\8749.6	Η\Μ 10	335	ΤΕΜ	68,00	551,31	37.489,08	
131	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ	ΑΤΗΕ Ν\8749.6.3	Η\Μ 10	336	ΤΕΜ	1,00	910,95	910,95	
132	Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins	ΑΤΗΕ Ν\8203.1	Η\Μ 20	337	ΤΕΜ	1,00	324,90	324,90	
133	Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m ³ /h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρη, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)	ΑΤΗΕ Ν\8223.1.21	Η\Μ 22	338	ΤΕΜ	1,00	13.640,52	13.640,52	
134	Θεμελιακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm	ΑΤΗΕ Ν\9983.10	Η\Μ 45	339	m	1.130,00	11,29	12.757,70	
135	Κεντρικό φρεάτιο ελεγχου γείωσης	ΑΤΗΕ Ν\9341.10	Η\Μ 8	340	ΤΕΜ	25,00	100,00	2.500,00	
136	Περιμετρική γείωση, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα V4A 8mm (70mm ²) 0,427kg/m	ΑΤΗΕ Ν\8837.2.1.20	Η\Μ 06	341	m	330,00	30,00	9.900,00	
137	Συστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός)	ΑΤΗΕ Ν\9983.200.20	Η\Μ 45	342	m	1.760,00	16,32	28.723,20	
138	Αλεξικέραυνο ιονισμού από ανοξείδωτο χάλυβα	ΑΤΗΕ Ν\9280.200.1	Η\Μ 45	343	ΤΕΜ	4,00	1.000,00	4.000,00	
139	Περιμετρική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm	ΑΤΗΕ Ν\9983.200.1	Η\Μ 45	344	m	70,00	8,26	578,20	
140	Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τυπου "δαριγκ"	ΑΤΗΕ Ν\9983.200.3	Η\Μ 45	345	m ²	64,00	9,17	586,88	
141	Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.	ΑΤΗΕ Ν\9280.10.1	Η\Μ 63	346	ΤΕΜ	2,00	5.200,65	10.401,30	
142	Καλώδιο τύπου 2 YHSY 20 KV διατομής 1 X 95 mm ²	ΑΤΗΕ 8780.1.5	Η\Μ 47	347	m	608,00	39,53	24.034,24	
143	Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως	Η\Μ 88	Η\Μ 88	348	ΤΕΜ	1,00	19.485,18	19.485,18	
144	Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού	Η\Μ 89	Η\Μ 89	349	ΤΕΜ	1,00	10.696,14	10.696,14	
145	Προμήθεια - Τοποθέτηση Μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1000kVA	ΑΤΗΕ Ν\8954.100.3	Η\Μ 11	350	ΤΕΜ	1,00	20.000,00	20.000,00	
Σε μεταφορά								599.626,24	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								599.626,24	8.813.809,67
146	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 110 mm,	ΑΤΗΕ Ν\8042.50.110	Η\Μ 8	351	m	1.520,00	9,50	14.440,00	
147	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ	ΑΤΗΕ Ν\8749.6.2	Η\Μ 10	352	TEM	21,00	746,76	15.681,96	
148	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm	ΑΤΗΕ 8732.1.3	Η\Μ 41	353	m	815,00	3,98	3.243,70	
149	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm	ΑΤΗΕ 8732.1.4	Η\Μ 41	354	m	805,00	4,90	3.944,50	
150	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm	ΑΤΗΕ 8732.1.5	Η\Μ 41	355	m	2.350,00	7,80	18.330,00	
151	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm	ΑΤΗΕ 8735.2.2	Η\Μ 41	356	TEM	200,00	4,76	952,00	
152	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 Α	ΑΤΗΕ Ν\8831.11.1	Η\Μ 49	357	TEM	55,00	17,84	981,20	
153	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός τριφασικός εντάσεως 16 Α	ΑΤΗΕ Ν\8831.10.2	Η\Μ 49	358	TEM	3,00	63,51	190,53	
154	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 50mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.07	Η\Μ 52	359	m	660,00	7,20	4.752,00	
155	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 100mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.01	Η\Μ 52	360	m	120,00	9,00	1.080,00	
156	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 200mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.02	Η\Μ 52	361	m	69,00	12,40	855,60	
157	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.03	Η\Μ 52	362	m	381,00	18,40	7.010,40	
158	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 400mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.04	Η\Μ 52	363	m	16,00	32,00	512,00	
159	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 500mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.05	Η\Μ 52	364	m	12,00	38,00	456,00	
160	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 600mm	ΝΑΗ\Μ Ν\65.80.40.06	Η\Μ 52	365	m	145,00	55,00	7.975,00	
161	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 1,5mm ²	ΑΤΗΕ 8766.3.1	Η\Μ 46	366	m	980,00	5,07	4.968,60	
162	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm ²	ΑΤΗΕ 8766.3.2	Η\Μ 46	367	m	970,00	5,42	5.257,40	
163	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 4mm ²	ΑΤΗΕ 8766.3.3	Η\Μ 46	368	m	85,00	6,74	572,90	
164	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm ²	ΑΤΗΕ 8766.4.2	Η\Μ 46	369	m	580,00	6,47	3.752,60	
165	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm ²	ΑΤΗΕ 8766.5.1	Η\Μ 46	370	m	1.010,00	6,89	6.958,90	
166	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm ²	ΑΤΗΕ 8766.5.2	Η\Μ 46	371	m	1.815,00	7,54	13.685,10	
167	Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4X1,5mm ²	Η\Μ 47	Η\Μ 47	372	m	90,00	6,13	551,70	
168	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm ²	ΑΤΗΕ 9337.3.1	Η\Μ 102	373	m	75,00	6,77	507,75	
169	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 4mm ²	ΑΤΗΕ 9337.3.2	Η\Μ 102	374	m	390,00	9,34	3.642,60	
Σε μεταφορά								719.928,68	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								719.928,68	8.813.809,67
170	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 2,5 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.6.2	Η/ΛΜ 47	375	m	1.485,00	7,64	11.345,40	
171	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.6.3	Η/ΛΜ 47	376	m	465,00	9,35	4.347,75	
172	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 6 mm ²	ΑΤΗΕ 8774.6.4	Η/ΛΜ 47	377	m	300,00	11,43	3.429,00	
173	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X 10 mm ²	ΑΤΗΕ Ν/Ν8774.6.5	Η/ΛΜ 47	378	m	190,00	9,67	1.837,30	
174	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X 25 mm ²	ΑΤΗΕ Ν/Ν8774.6.7	Η/ΛΜ 47	379	m	115,00	22,65	2.604,75	
175	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.6.3	Η/ΛΜ 47	380	m	285,00	5,85	1.667,25	
176	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 10 mm ²	ΑΤΗΕ Ν/8773.6.5	Η/ΛΜ 47	381	m	200,00	12,20	2.440,00	
177	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.1	Η/ΛΜ 47	382	m	530,00	16,16	8.564,80	
178	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 35 + 16 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.2	Η/ΛΜ 47	383	m	90,00	20,07	1.806,30	
179	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 16 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.6	Η/ΛΜ 47	384	m	620,00	3,80	2.356,00	
180	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 50 + 25 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.3	Η/ΛΜ 47	385	m	115,00	27,08	3.114,20	
181	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 25 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.7	Η/ΛΜ 47	386	m	115,00	4,74	545,10	
182	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 70 + 35 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.4	Η/ΛΜ 47	387	m	50,00	35,77	1.788,50	
183	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 35 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.8	Η/ΛΜ 47	388	m	50,00	6,21	310,50	
184	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 95 + 50 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.5	Η/ΛΜ 47	389	m	75,00	46,67	3.500,25	
185	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 50 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.9	Η/ΛΜ 47	390	m	75,00	8,21	615,75	
Σε μεταφορά								770.201,53	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								770.201,53	8.813.809,67
186	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 120 + 70 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.6	Η/ΛΜ 47	391	m	25,00	58,09	1.452,25	
187	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 70 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.10	Η/ΛΜ 47	392	m	25,00	10,86	271,50	
188	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 185 + 95 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.8	Η/ΛΜ 47	393	m	75,00	84,59	6.344,25	
189	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 95 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.11	Η/ΛΜ 47	394	m	75,00	14,06	1.054,50	
190	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 Χ 240 + 120 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.4.9	Η/ΛΜ 47	395	m	85,00	107,13	9.106,05	
191	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 120 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.12	Η/ΛΜ 47	396	m	85,00	17,22	1.463,70	
192	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 Χ 185 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.1.14	Η/ΛΜ 47	397	m	25,00	25,69	642,25	
193	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 120 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.12	Η/ΛΜ 47	398	m	25,00	46,87	1.171,75	
194	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 185 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.14	Η/ΛΜ 47	399	m	25,00	70,84	1.771,00	
195	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 240 mm ²	ΑΤΗΕ 8773.3.15	Η/ΛΜ 47	400	m	25,00	90,58	2.264,50	
196	Κυβώπιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 1,0χ1,0χ0,35μ	ΑΤΗΕ Ν\89350.10.2	Η/ΛΜ 52	401	TEM	2,00	373,42	746,84	
197	Πεδίο άφιξης Χ.Τ	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.1	Η/ΛΜ 52	402	TEM	1,00	8.000,00	8.000,00	
198	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.2	Η/ΛΜ 52	403	TEM	1,00	7.000,00	7.000,00	
199	Πεδίο μεταγωγής Η/Ζ	ΑΤΗΕ Ν\8840.100.30	Η/ΛΜ 52	404	TEM	1,00	3.500,00	3.500,00	
200	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.3	Η/ΛΜ 52	405	TEM	1,00	7.500,00	7.500,00	
201	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.4	Η/ΛΜ 52	406	TEM	5,00	1.500,00	7.500,00	
202	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π19	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.5	Η/ΛΜ 52	407	TEM	1,00	2.500,00	2.500,00	
203	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π18	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.6	Η/ΛΜ 52	408	TEM	1,00	9.500,00	9.500,00	
204	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π17	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.7	Η/ΛΜ 52	409	TEM	1,00	7.000,00	7.000,00	
Σε μεταφορά								848.990,12	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								848.990,12	8.813.809,67
205	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ1.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.8	Η/ΛΜ 52	410	ΤΕΜ	1,00	6.000,00	6.000,00	
206	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ2.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.9	Η/ΛΜ 52	411	ΤΕΜ	1,00	9.000,00	9.000,00	
207	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ3.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.10	Η/ΛΜ 52	412	ΤΕΜ	1,00	9.000,00	9.000,00	
208	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΦΑ1.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.11	Η/ΛΜ 52	413	ΤΕΜ	1,00	4.000,00	4.000,00	
209	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ2.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.12	Η/ΛΜ 52	414	ΤΕΜ	1,00	7.000,00	7.000,00	
210	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π14	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.13	Η/ΛΜ 52	415	ΤΕΜ	1,00	2.500,00	2.500,00	
211	Ηλεκτρικός πίνακας τροφοδοσίας οδοφωτισμού	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.15	Η/ΛΜ 52	416	ΤΕΜ	1,00	1.000,00	1.000,00	
212	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΠΚ.Π	ΑΤΗΕ Ν\8840.200.16	Η/ΛΜ 52	417	ΤΕΜ	1,00	8.000,00	8.000,00	
213	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΥΠ.2	ΑΤΗΕ Ν\8840.100.41	Η/ΛΜ 52	418	ΤΕΜ	2,00	500,00	1.000,00	
214	Επιδαπέδιο UPS τύπου tower ισχύος 3000VA	ΑΤΗΕ Ν\8769.70.4	Η/ΛΜ 48	419	ΤΕΜ	2,00	2.500,00	5.000,00	
215	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW	ΑΤΗΕ Ν\9017.10.2	Η/ΛΜ 55	420	ΤΕΜ	6,00	949,08	5.694,48	
216	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW	ΑΤΗΕ Ν\9017.10.7	Η/ΛΜ 55	421	ΤΕΜ	1,00	1.736,58	1.736,58	
217	Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) 55kW	ΑΤΗΕ Ν\9017.20.7	Η/ΛΜ 55	422	ΤΕΜ	2,00	1.316,58	2.633,16	
218	Ερμάριο βελτίωσης συντελεστού ισχύος, τριφασικής λειτουργίας 360 KVA _r	ΑΤΗΕ Ν\8957.2.30	Η/ΛΜ 52	423	ΤΕΜ	1,00	16.107,62	16.107,62	
219	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 kVA	ΝΑΗ/ΛΜ 65.10.25.02	Η/ΛΜ 58	424	ΤΕΜ	1,00	33.000,00	33.000,00	
220	Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.	ΑΤΗΕ Ν\8987.30.1	Η/ΛΜ 59	425	ΤΕΜ	179,00	293,42	52.522,18	
221	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, με βραχίονα	ΝΑΗ/ΛΜ 60.10.40.08	Η/ΛΜ 103	426	ΤΕΜ	22,00	892,00	19.624,00	
222	Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"	ΑΤΗΕ Ν\8987.1	Η/ΛΜ 59	427	ΤΕΜ	80,00	39,36	3.148,80	
223	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 60 W	ΑΤΗΕ Ν\8980.12.8	Η/ΛΜ 60	428	ΤΕΜ	54,00	100,00	5.400,00	
224	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 40 W	ΑΤΗΕ Ν\8980.12.7	Η/ΛΜ 60	429	ΤΕΜ	73,00	90,00	6.570,00	
Σε μεταφορά								1.047.926,94	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.047.926,94	8.813.809,67
225	Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel), στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο προστασίας IP 20, με πλαίσιο τετράγωνο, χωνευτό, διαστάσεων 60x60 cm, και ισχύος 40 W	ΑΤΗΕ Ν\8974.3.5	Η/Μ 59	430	ΤΕΜ	20,00	86,90	1.738,00	
226	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τοίχου ή οροφής με ελλειψοειδή κώδωνα και προφυλακτήρα (χελώνα) προστασίας IP 44 στεγανό βακελίτου με λαμπτήρα LED 13 W	ΑΤΗΕ Ν\8982.6.1Α.3	Η/Μ 60	431	ΤΕΜ	6,00	34,56	207,36	
227	Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.	ΑΤΗΕ Ν\8973.11.1.1	Η/Μ 60	432	ΤΕΜ	13,00	62,82	816,66	
228	Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος	ΑΤΗΕ Ν\8987.3	Η/Μ 59	433	ΤΕΜ	32,00	301,86	9.659,52	
229	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	ΝΑΗ/Μ 60.10.01.01	Η/Μ 101	434	ΤΕΜ	29,00	1.000,00	29.000,00	
230	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80 W, με βραχίονα	ΝΑΗ/Μ 60.10.40.04	Η/Μ 103	435	ΤΕΜ	32,00	586,00	18.752,00	
231	Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.3	Η/Μ 48	436	m	3.437,00	3,93	13.507,41	
232	Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.4	Η/Μ 48	437	m	365,00	3,41	1.244,65	
233	Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm2	ΑΤΗΕ Ν\8795.3.12	Η/Μ 48	438	m	1.485,00	6,80	10.098,00	
234	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.5	Η/Μ 48	439	m	2.240,00	4,98	11.155,20	
235	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2	ΑΤΗΕ Ν\8769.30.6	Η/Μ 48	440	m	170,00	7,08	1.203,60	
236	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 75 mm, με ενσωματωμένη συρματιέρα	ΑΤΗΕ Ν\8042.50.108	Η/Μ 8	441	m	2.040,00	9,20	18.768,00	
237	Διάταξη τοπικού χειρισμού	ΑΤΗΕ Ν\8840.10.10	Η/Μ 52	442	ΤΕΜ	43,00	107,78	4.634,54	
238	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A	ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	Η/Μ 087	200	ΤΕΜ	50,00	85,02	4.251,00	
239	Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.	ΑΤΗΕ Ν\8821.10.12	Η/Μ 53	443	ΤΕΜ	1,00	10.000,00	10.000,00	
Σε μεταφορά								1.182.962,88	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.182.962,88	8.813.809,67
240	Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.	ΑΤΗΕ Ν\8821.10.20	Η/Μ 53	444	ΤΕΜ	1,00	1.835,50	1.835,50	
241	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) , 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.1	Η/Μ 53	445	ΤΕΜ	1,00	10.605,04	10.605,04	
242	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.2	Η/Μ 53	446	ΤΕΜ	1,00	4.335,55	4.335,55	
243	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.3	Η/Μ 53	447	ΤΕΜ	1,00	4.665,55	4.665,55	
244	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (Α.Ι) και 8 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.4	Η/Μ 53	448	ΤΕΜ	1,00	7.877,55	7.877,55	
245	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.5	Η/Μ 53	449	ΤΕΜ	1,00	5.457,55	5.457,55	
246	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)	ΑΤΗΕ Ν\8998.100.6	Η/Μ 53	450	ΤΕΜ	1,00	5.391,55	5.391,55	
Σε μεταφορά								1.223.131,17	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.223.131,17	8.813.809,67
247	Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.5	Η\ΛΜ 49	451	ΤΕΜ	1,00	2.237,36	2.237,36	
248	Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.4	Η\ΛΜ 49	452	ΤΕΜ	1,00	229,87	229,87	
249	Σταθμός ελέγχου	ΑΤΗΕ Ν\8821.200.4	Η\ΛΜ 53	453	ΤΕΜ	1,00	2.099,35	2.099,35	
250	Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή	ΑΤΗΕ Ν\9325.20.10	Η\ΛΜ 52	454	ΤΕΜ	9,00	86,01	774,09	
251	Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.	ΑΤΗΕ Ν\8993.5.1	Η\ΛΜ 49	455	ΤΕΜ	1,00	287,80	287,80	
252	Οθόνη (monitor) 34" για Η/Υ ή καταγραφικό καμερών	ΑΤΗΕ Ν\9325.31	Η\ΛΜ 52	456	ΤΕΜ	2,00	544,87	1.089,74	
253	Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών	ΑΤΗΕ Ν\9325.20	Η\ΛΜ 52	457	ΤΕΜ	2,00	599,35	1.198,70	
254	Διακόπτης δικτύου (switch) με έως και 16 θύρες	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.2	Η\ΛΜ 49	458	ΤΕΜ	2,00	144,74	289,48	
255	Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με έως και 16 θύρες	ΑΤΗΕ Ν\8993.6.3	Η\ΛΜ 49	459	ΤΕΜ	1,00	289,48	289,48	
256	Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP	ΑΤΗΕ Ν\9325.12	Η\ΛΜ 52	460	ΤΕΜ	31,00	566,58	17.563,98	
257	Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h	ΑΤΗΕ Ν\8537.4	Η\ΛΜ 35	461	ΤΕΜ	1,00	1.141,78	1.141,78	
258	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h	ΑΤΗΕ Ν\8580.20.1	Η\ΛΜ 35	462	ΤΕΜ	1,00	89,21	89,21	
259	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h	ΑΤΗΕ Ν\8580.20.2	Η\ΛΜ 35	463	ΤΕΜ	1,00	561,71	561,71	
260	Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων	ΑΤΗΕ Ν\8647.1	Η\ΛΜ 12	464	ΤΕΜ	2,00	60,67	121,34	
261	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 32x4,4 MM, (DN 25).	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.1	Η\ΛΜ 8	465	m	120,00	58,00	6.960,00	
262	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 40x3,7 MM, (DN 32).	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.2	Η\ΛΜ 8	466	m	15,00	66,00	990,00	
263	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 50x4,6 MM, (DN 40).	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.3	Η\ΛΜ 8	467	m	135,00	80,00	10.800,00	
264	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 63 x 5,8 MM, (DN 50).	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.4	Η\ΛΜ 8	468	m	110,00	110,00	12.100,00	
265	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 90x8,2 MM, (DN 80).	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.6	Η\ΛΜ 8	469	m	15,00	195,00	2.925,00	
Σε μεταφορά								1.284.880,06	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.284.880,06	8.813.809,67
266	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 110x10,0 MM (DN100)	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.8	Η\Μ 8	470	m	25,00	205,00	5.125,00	
267	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 25mm, για σωλήνα διαμέτρου DN32	ΑΤΗΕ Ν\8538.2	Η\Μ 40	471	m	15,00	15,00	225,00	
268	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN40	ΑΤΗΕ Ν\8538.3	Η\Μ 40	472	m	135,00	16,00	2.160,00	
269	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN50	ΑΤΗΕ Ν\8538.4	Η\Μ 40	473	m	110,00	20,00	2.200,00	
270	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN90	ΑΤΗΕ Ν\8538.6	Η\Μ 40	474	m	15,00	45,00	675,00	
271	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου 110	ΑΤΗΕ Ν\8538.7	Η\Μ 40	475	m	25,00	55,00	1.375,00	
272	Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλαίνιο (PP), αποχέυσης συμπυκνωμάτων	ΑΤΗΕ Ν\8042.1.1.3	Η\Μ 8	476	m	15,00	25,00	375,00	
273	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN32	ΑΤΗΕ Ν\8103.3	Η\Μ 12	477	TEM	2,00	35,00	70,00	
274	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN40	ΑΤΗΕ Ν\8103.5	Η\Μ 12	478	TEM	2,00	60,00	120,00	
275	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN50	ΑΤΗΕ Ν\8103.6	Η\Μ 12	479	TEM	2,00	62,00	124,00	
276	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN63	ΑΤΗΕ Ν\8103.7	Η\Μ 11	480	TEM	12,00	75,00	900,00	
277	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου DN80	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.4	Η\Μ 12	481	TEM	10,00	125,00	1.250,00	
278	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου 110MM	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.5.2	Η\Μ 12	482	TEM	6,00	145,00	870,00	
279	Κρουτός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου 1 INS.	ΑΤΗΕ Ν\8101.3	Η\Μ 11	483	TEM	4,00	35,00	140,00	
Σε μεταφορά								1.300.489,06	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.300.489,06	8.813.809,67
280	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM	ΑΤΗΕ Ν\8125.2.8	Η\Μ 11	484	ΤΕΜ	2,00	145,00	290,00	
281	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεόμενη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM	ΑΤΗΕ Ν\8126.2.5	Η\Μ 12	485	ΤΕΜ	2,00	165,00	330,00	
282	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32	ΑΤΗΕ Ν\8101.3.3	Η\Μ 11	486	ΤΕΜ	1,00	35,00	35,00	
283	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40	ΑΤΗΕ Ν\8101.4	Η\Μ 11	487	ΤΕΜ	1,00	55,00	55,00	
284	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50	ΑΤΗΕ Ν\8101.5	Η\Μ 11	488	ΤΕΜ	1,00	60,00	60,00	
285	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63	ΑΤΗΕ Ν\8101.6.3	Η\Μ 11	489	ΤΕΜ	2,00	65,00	130,00	
286	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή DN80	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.4.2	Η\Μ 12	490	ΤΕΜ	1,00	75,00	75,00	
287	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσιδηρή Φ110	ΑΤΗΕ Ν\8108.3.5.3	Η\Μ 12	491	ΤΕΜ	3,00	100,00	300,00	
288	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM.	ΑΤΗΕ Ν\8462.3	Η\Μ 12	492	ΤΕΜ	1,00	150,00	150,00	
289	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 100 MM.	ΑΤΗΕ Ν\8462.4	Η\Μ 12	493	ΤΕΜ	1,00	165,00	165,00	
290	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40	ΑΤΗΕ Ν\8621.1.4	Η\Μ 11	494	ΤΕΜ	1,00	350,00	350,00	
291	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50	ΑΤΗΕ Ν\8621.1.6	Η\Μ 11	495	ΤΕΜ	1,00	400,00	400,00	
292	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63	ΑΤΗΕ Ν\8621.2.2	Η\Μ 11	496	ΤΕΜ	2,00	550,00	1.100,00	
293	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80	ΑΤΗΕ Ν\8621.2.2.2	Η\Μ 11	497	ΤΕΜ	2,00	600,00	1.200,00	
294	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32	ΑΤΗΕ Ν\8622.1.1	Η\Μ 11	498	ΤΕΜ	1,00	300,00	300,00	
295	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63	ΑΤΗΕ Ν\8622.2.1	Η\Μ 12	499	ΤΕΜ	1,00	1.100,00	1.100,00	
296	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110	ΑΤΗΕ Ν\8622.2.3	Η\Μ 12	500	ΤΕΜ	1,00	1.100,00	1.100,00	
297	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80	ΑΤΗΕ Ν\8610.2.9	Η\Μ 12	501	ΤΕΜ	4,00	100,00	400,00	
298	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110	ΑΤΗΕ Ν\8610.2.10	Η\Μ 12	502	ΤΕΜ	2,00	120,00	240,00	
299	Μανόμετρο με κρουνό, περιοχής ενδείξεων 0 μέχρι 10 ATM	ΑΤΗΕ Ν\8651	Η\Μ 11	503	ΤΕΜ	13,00	75,00	975,00	
300	Θερμόμετρο εμβαπτίσεως, κεντρικής θέρμανσης ευθύ ή γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη περιοχής ένδειξης 0-1000C	ΑΤΗΕ Ν\8651.3	Η\Μ 11	504	ΤΕΜ	12,00	55,00	660,00	
301	Διακόπτης ροής (flow switch)	ΑΤΗΕ Ν\8624.14.1	Η\Μ 12	505	ΤΕΜ	1,00	65,00	65,00	
302	Προμήθεια νέας εξωτερικής μονάδας VRF R410A τύπου με χαρακτηριστικά ως εξής : 1) Ψυκτική ισχύς : 15,5kW 2) Θερμική ισχύς : 16,5kW	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7	Η\Μ 33	506	ΤΕΜ	1,00	4.000,00	4.000,00	
Σε μεταφορά								1.313.969,06	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.313.969,06	8.813.809,67
303	Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW)	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.3	Η/Μ 33	507	ΤΕΜ	3,00	900,00	2.700,00	
304	Εγκατάσταση, εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων.	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.4	Η/Μ 33	508	ΤΕΜ	3,00	140,00	420,00	
305	Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW)	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.2	Η/Μ 33	509	κ.α.	1,00	2.500,00	2.500,00	
306	Τοπικό χειριστήριο VRF	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.5	Η/Μ 33	510	ΤΕΜ	1,00	160,00	160,00	
307	Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.6	Η/Μ 33	511	Kg	2,00	40,00	80,00	
308	Εναλλάκτης Θερμότητας Αέρα-Αέρα (VAM) κατάλληλος για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής Παροχής 1.000m ³ /h.	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.7	Η/Μ 33	512	ΤΕΜ	1,00	3.500,00	3.500,00	
309	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 80 l	ΑΤΗΕ 8473.1.6	Η/Μ 23	513	ΤΕΜ	1,00	361,02	361,02	
310	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 140 l	ΑΤΗΕ 8473.1.7	Η/Μ 23	514	ΤΕΜ	1,00	485,46	485,46	
311	Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt	ΑΤΗΕ Ν\8473.1.11	Η/Μ 23	515	ΤΕΜ	1,00	850,00	850,00	
312	Αυτόματος πλήρωσης δοχείου διαστολής	ΑΤΗΕ Ν\8474.2	Η/Μ 23	516	ΤΕΜ	2,00	100,00	200,00	
313	Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.8	Η/Μ 33	517	ΤΕΜ	1,00	62.000,00	62.000,00	
314	Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW.	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.9	Η/Μ 33	518	ΤΕΜ	1,00	1.500,00	1.500,00	
315	Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M ³ /H, (ΚΚΜ-1)	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.10	Η/Μ 33	519	ΤΕΜ	1,00	30.000,00	30.000,00	
316	Εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M ³ /H, (ΚΚΜ-1)	ΑΤΗΕ Ν\8557.3.7.11	Η/Μ 33	520	ΤΕΜ	1,00	1.500,00	1.500,00	
317	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 1720 Kcal/h	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10.2	Η/Μ 47	521	ΤΕΜ	1,00	450,00	450,00	
318	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 4.730 Kcal/h	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10.3	Η/Μ 47	522	ΤΕΜ	1,00	600,00	600,00	
319	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμαντικής ισχύος 11.008 Kcal/h	ΑΤΗΕ Ν\8774.1.10.4	Η/Μ 47	523	ΤΕΜ	1,00	900,00	900,00	
320	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 M ³ /H στα 9,0 ΜΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8605.2.3	Η/Μ 21	524	ΤΕΜ	1,00	2.500,00	2.500,00	
Σε μεταφορά								1.424.675,54	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.424.675,54	8.813.809,67
321	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 Μ3/Η στα 9,0 ΜΣΥ	ΑΤΗΕ Ν\8605.2.3.2	Η/ΛΜ 21	525	ΤΕΜ	1,00	4.500,00	4.500,00	
322	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 150 Μ3/Η	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1	Η/ΛΜ 39	526	ΤΕΜ	1,00	300,00	300,00	
323	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 300 Μ3/Η	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1.8	Η/ΛΜ 39	527	ΤΕΜ	1,00	400,00	400,00	
324	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 500 Μ3/Η	ΑΤΗΕ Ν\8560.1.1.9	Η/ΛΜ 39	528	ΤΕΜ	2,00	400,00	800,00	
325	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής	ΑΤΗΕ 8537.1	Η/ΛΜ 34	529	kg	14.500,00	8,71	126.295,00	
326	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής ονομ. διαμέτρου 125 mm	ΑΤΗΕ 8537.3.7	Η/ΛΜ 35	530	m	65,00	9,31	605,15	
327	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 225 MM	ΑΤΗΕ Ν\8537.4.12	Η/ΛΜ 35	531	m	15,00	15,00	225,00	
328	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 250 MM	ΑΤΗΕ Ν\8537.4.13	Η/ΛΜ 35	532	m	10,00	15,50	155,00	
329	Θερμική μόνωση επιφανειών αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες πετροβάμβακα, πάχους 4 CM.	ΑΤΗΕ Ν\8539.1.1.2	Η/ΛΜ 40	533	m ²	750,00	13,50	10.125,00	
330	Εξωτερική επικάλυψη θερμικής μόνωσης επιφανειών με φύλλα αλουμινίου πάχους 0.6mm.	ΑΤΗΕ Ν\8537.1	Η/ΛΜ 35	534	m ²	50,00	30,25	1.512,50	
331	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.2	Η/ΛΜ 36	535	ΤΕΜ	6,00	95,00	570,00	
332	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.3	Η/ΛΜ 36	536	ΤΕΜ	3,00	96,00	288,00	
Σε μεταφορά								1.570.451,19	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.570.451,19	8.813.809,67
333	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.4	Η/ΛΜ 36	537	ΤΕΜ	2,00	145,00	290,00	
334	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.5	Η/ΛΜ 36	538	ΤΕΜ	10,00	147,00	1.470,00	
335	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.6	Η/ΛΜ 36	539	ΤΕΜ	1,00	167,00	167,00	
336	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.7	Η/ΛΜ 36	540	ΤΕΜ	4,00	173,00	692,00	
337	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.8	Η/ΛΜ 36	541	ΤΕΜ	1,00	115,00	115,00	
338	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.9	Η/ΛΜ 36	542	ΤΕΜ	4,00	125,00	500,00	
339	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.10	Η/ΛΜ 36	543	ΤΕΜ	2,00	135,00	270,00	
340	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm ²	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.11	Η/ΛΜ 36	544	ΤΕΜ	1,00	65,00	65,00	
341	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm ²	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.12	Η/ΛΜ 36	545	ΤΕΜ	1,00	75,00	75,00	
342	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.13	Η/ΛΜ 36	546	ΤΕΜ	1,00	70,00	70,00	
343	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.14	Η/ΛΜ 36	547	ΤΕΜ	4,00	450,00	1.800,00	
344	Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπου δισκοβαλβίδας (disk valves), οροφής, ανοξείδωτη, διαμέτρου 125 mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.15	Η/ΛΜ 36	548	ΤΕΜ	8,00	45,00	360,00	
345	Διάφραγμα πυρκαϊάς (Fire Damper), διαστάσεων 150x150mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.16	Η/ΛΜ 36	549	ΤΕΜ	1,00	200,00	200,00	
Σε μεταφορά								1.576.525,19	8.813.809,67

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								1.576.525,19	8.813.809,67
346	Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDampner), διαστάσεων 350x250mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.30	Η/ΛΜ 36	550	ΤΕΜ	1,00	300,00	300,00	
347	Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDampner), διαστάσεων 500x250mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.17	Η/ΛΜ 36	551	ΤΕΜ	1,00	650,00	650,00	
348	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.18	Η/ΛΜ 36	552	ΤΕΜ	9,00	215,00	1.935,00	
349	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.19	Η/ΛΜ 36	553	ΤΕΜ	3,00	235,00	705,00	
350	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.20	Η/ΛΜ 36	554	ΤΕΜ	1,00	265,00	265,00	
351	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.21	Η/ΛΜ 36	555	ΤΕΜ	1,00	300,00	300,00	
352	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.22	Η/ΛΜ 36	556	ΤΕΜ	2,00	550,00	1.100,00	
353	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.23	Η/ΛΜ 36	557	ΤΕΜ	1,00	215,00	215,00	
354	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.24	Η/ΛΜ 36	558	ΤΕΜ	1,00	275,00	275,00	
355	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.25	Η/ΛΜ 36	559	ΤΕΜ	1,00	255,00	255,00	
356	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.26	Η/ΛΜ 36	560	ΤΕΜ	1,00	355,00	355,00	
357	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.27	Η/ΛΜ 36	561	ΤΕΜ	1,00	455,00	455,00	
358	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750x300mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.28	Η/ΛΜ 36	562	ΤΕΜ	1,00	415,00	415,00	
359	Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm.	ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.29	Η/ΛΜ 36	563	ΤΕΜ	1,00	3.500,00	3.500,00	
360	Συμπαγής περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m	ΝΑΟΙΚ 47.02.01ΣΧ	ΟΙΚ 4702	564	m	1.460,00	40,00	58.400,00	
Σύνολο : 5.1. Ε1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								1.645.650,19	1.645.650,19
5.2. Ε2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ									
1	Σύστημα απόκονίωσης με σακόφιλτρο δυναμικότητας 25.000m ³ /h	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.3	Η/ΛΜ 52	565	ΤΕΜ	2,00	60.000,00	120.000,00	
2	Σύστημα απόσμησης με πλυνηρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 10.000m ³ /h	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.4	Η/ΛΜ 52	566	ΤΕΜ	1,00	40.000,00	40.000,00	
3	Σύστημα απόσμησης με πλυνηρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 25.000m ³ /h	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.5	Η/ΛΜ 52	567	ΤΕΜ	1,00	55.000,00	55.000,00	
4	Βιόφιλτρο απόσμησης 60.000m ³ /h	ΑΤΗΕ Ν\8000.28.2	Η/ΛΜ 52	568	ΤΕΜ	1,00	75.000,00	75.000,00	
Σε μεταφορά								290.000,00	10.459.459,86

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								290.000,00	10.459.459,86
5	Προμήθεια πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου	ΝΑΠΡΣ Δ11ΣΧ	ΠΡΣ 5340	569	m3	400,00	20,00	8.000,00	
Σύνολο : 5.2. Ε2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ								298.000,00	298.000,00
5.3. Ε3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ									
1	Γερανογέφυρα με βαρούλκο	ΑΤΗΕ Ν\8000.30	Η\Μ 52	570	ΤΕΜ	1,00	420.000,00	420.000,00	
2	Υδραυλική άρπάγη	ΑΤΗΕ Ν\8000.31	Η\Μ 52	571	ΤΕΜ	1,00	60.000,00	60.000,00	
3	Διάταξη διάνοιξης σάκων	ΑΤΗΕ Ν\8000.32	Η\Μ 52	572	ΤΕΜ	1,00	242.000,00	242.000,00	
4	Αλυσομεταφορέας 10-15m	ΑΤΗΕ Ν\8000.33	Η\Μ 52	573	ΤΕΜ	2,00	75.000,00	150.000,00	
5	Αλυσομεταφορέας 25-30m	ΑΤΗΕ Ν\8000.34	Η\Μ 52	574	ΤΕΜ	1,00	150.000,00	150.000,00	
6	Περιστροφικό κόσκινο	ΑΤΗΕ Ν\8000.35	Η\Μ 52	575	ΤΕΜ	1,00	330.000,00	330.000,00	
7	Μεταφορική ταινία 4-6m	ΑΤΗΕ Ν\8000.36	Η\Μ 52	576	ΤΕΜ	5,00	21.000,00	105.000,00	
8	Μεταφορική ταινία 6-8m	ΑΤΗΕ Ν\8000.37	Η\Μ 52	577	ΤΕΜ	1,00	28.000,00	28.000,00	
9	Μεταφορική ταινία μήκος 40-45m	ΑΤΗΕ Ν\8000.38	Η\Μ 52	578	ΤΕΜ	1,00	157.500,00	157.500,00	
10	Μεταφορική ταινία μήκος 8-10m	ΑΤΗΕ Ν\8000.39	Η\Μ 52	579	ΤΕΜ	3,00	35.000,00	105.000,00	
11	Μεταφορική ταινία μήκος 10-12m	ΑΤΗΕ Ν\8000.40	Η\Μ 52	580	ΤΕΜ	4,00	42.000,00	168.000,00	
12	Μαγνητικός διαχωριστής	ΑΤΗΕ Ν\8000.41	Η\Μ 52	581	ΤΕΜ	2,00	45.000,00	90.000,00	
13	Αλουμινοδιαχωριστής	ΑΤΗΕ Ν\8000.42	Η\Μ 52	582	ΤΕΜ	1,00	100.000,00	100.000,00	
14	Βαλλιστικός διαχωριστής	ΑΤΗΕ Ν\8000.43	Η\Μ 52	583	ΤΕΜ	1,00	264.000,00	264.000,00	
15	Καμπίνα προδιαλογής	ΑΤΗΕ Ν\8000.44	Η\Μ 52	584	ΤΕΜ	1,00	82.500,00	82.500,00	
16	Μεταφορική ταινία μήκος 20-25m	ΑΤΗΕ Ν\8000.45	Η\Μ 52	585	ΤΕΜ	3,00	87.500,00	262.500,00	
17	Μεριστής ροής	ΑΤΗΕ Ν\8000.46	Η\Μ 52	586	ΤΕΜ	1,00	6.000,00	6.000,00	
18	Καμπίνα χειροδιαλογής	ΑΤΗΕ Ν\8000.47	Η\Μ 52	587	ΤΕΜ	1,00	140.000,00	140.000,00	
19	Χοάνη υποδοχής προδιαλεγμένων	ΑΤΗΕ Ν\8000.48	Η\Μ 52	588	ΤΕΜ	1,00	20.000,00	20.000,00	
20	Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αντιδραστήρα κομποστοποίησης	ΑΤΗΕ Ν\8000.49	Η\Μ 52	589	ΤΕΜ	6,00	40.000,00	240.000,00	
21	Πρέσσα Δεματοποίησης	ΑΤΗΕ Ν\8000.50	Η\Μ 52	590	ΤΕΜ	1,00	280.000,00	280.000,00	
22	Αλυσομεταφορέας τροφοδοσίας πρέσσας δεματοποίησης	ΑΤΗΕ Ν\8000.51	Η\Μ 52	591	ΤΕΜ	1,00	80.000,00	80.000,00	
Σύνολο : 5.3. Ε3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ								3.480.500,00	3.480.500,00
Σύνολο : 5. ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ									5.424.150,19
6. ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ									
1	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 110, PN10	ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ	ΥΔΡ 6651.1	592	ΤΕΜ	1,00	250,00	250,00	
Σε μεταφορά								250,00	14.237.959,86

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								250,00	14.237.959,86
2	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 50	ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ1	ΥΔΡ 6651.1	593	ΤΕΜ	1,00	180,00	180,00	
3	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως και 50mΣΥ και παροχής έως 5m ³ /h	ΑΤΗΕ Ν9202.5.1	Η/ΛΜ 80	594	ΤΕΜ	2,00	2.407,10	4.814,20	
4	Διάταξη ανύψωσης αντλιών	ΝΑΗ/ΛΜ 65.10.20.03ΣΧ	Η/ΛΜ 63	202	ΤΕΜ	1,00	500,00	500,00	
5	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	ΝΑΥΔΡ 13.03.01.01	ΥΔΡ 6651.1	595	ΤΕΜ	6,00	80,00	480,00	
6	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	ΝΑΥΔΡ 13.11.01.01ΣΧ	ΥΔΡ 6653.1	596	ΤΕΜ	2,00	150,00	300,00	
7	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm	ΝΑΥΔΡ 13.15.01.14	ΥΔΡ 6651.1	597	ΤΕΜ	2,00	860,00	1.720,00	
8	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες	ΝΑΥΔΡ 12.20	ΥΔΡ 6651.1	174	kg	139,00	4,50	625,50	
9	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες ε χρήση χαλυβδοσωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και διπλή στρώση υαλοπάνου.	ΝΑΥΔΡ 12.18.01	ΥΔΡ 6630.1	172	kg	11,00	1,81	19,91	
10	Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm	ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ5	ΥΔΡ 6630.1	173	m	3,00	55,00	165,00	
11	Ανοξείδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm	ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ8	ΥΔΡ 6630.1	598	m	3,00	43,00	129,00	
12	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.04	ΥΔΡ 6621.1	599	m	933,00	4,30	4.011,90	
13	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10 atm	ΝΑΥΔΡ 12.14.01.07	ΥΔΡ 6621.1	169	m	16,00	9,30	148,80	
Σε μεταφορά								13.344,31	14.237.959,86

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

Α/Α	Είδος Εργασιών	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
								Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Από μεταφορά								13.344,31	14.237.959,86
14	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου DN 65	ΑΤΗΕ Ν1500.14	Η/Μ 11	600	ΤΕΜ	1,00	4.900,00	4.900,00	
15	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1Α	ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	Η/Μ 087	200	ΤΕΜ	4,00	85,02	340,08	
16	Μεταλλική Σκάλα με προστατευτικό κλωβο	ΝΑΟΙΚ 63.01ΣΧ	ΟΙΚ 6301	601	ΤΕΜ	2,00	250,00	500,00	
17	Προκατασκευασμένα φρεάτσια από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50cm x 50cm	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ1	ΥΔΡ 6327	602	ΤΕΜ	6,00	55,00	330,00	
18	Προκατασκευασμένα φρεάτσια από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm	ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2	ΥΔΡ 6327	70	ΤΕΜ	1,00	100,00	100,00	
19	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO	ΑΤΗΕ Ν1500.19	Η/Μ 11	603	ΤΕΜ	1,00	400.000,00	400.000,00	
Σύνολο : 6. ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ								419.514,39	419.514,39
7. ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ									
1	Εξάμηνη δοκιμαστική λειτουργία	ΥΔΡ Ν1ΑΤ6		604	κ.α.	1,00	230.000,00	230.000,00	
Σύνολο : 7. ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ								230.000,00	230.000,00
Άθροισμα Προστίθεται ΓΕ & ΟΕ									14.887.474,25 18,00% 2.679.745,37
Άθροισμα Απρόβλεπτα									17.567.219,62 9,00% 1.581.049,77
Άθροισμα Απολογιστικά χωρίς ΓΕ & ΟΕ									19.148.269,39 288.184,00
Άθροισμα ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών									19.436.453,39 69.164,16
Άθροισμα Κόστος κινητού εξοπλισμού									19.505.617,55 2.092.000,00
Άθροισμα Πρόβλεψη αναθεώρησης									21.597.617,55 392.382,45
Άθροισμα ΦΠΑ									21.990.000,00 24,00% 5.277.600,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ									27.267.600,00

Οι μελετητές

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Οι ελεγκτέςΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τιμαριθμική : 2012Γ

*Κριτήρια επιλογής άρθρων: Μόνο τα άρθρα που έχουν ανάλυση κόστους ή Πρόσθετη δαπάνη-Δαπάνη μεταφοράς

Α.Τ. : 02

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053 100%

Γενικές εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη (μη απαιτούνται διατρητικά μηχανήματα ή εκρηκτικά), ανά m³ εκσκαφής, με οποιοδήποτε πλάτος πυθμένος ή βάθος εκσκαφής, με όλες τις συναφείς εργασίες (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.), σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως γενικών εκσκαφών
- Η διαμόρφωση των πρανών και τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και η συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων
- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως συναφών εργασιών (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.)
- Η φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου ασφαλείας έργου και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού εκσκαφής.

ΕΥΡΩ : 0,76 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 2,85

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,85

(Ολογράφως) : δύο και ογδόντα πέντε λεπτά

Α.Τ. : 04

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 3.02.02ΣΧ Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6053 100%

Γενικές εκσκαφές σε εδάφη βραχώδη, ανά m³ εκσκαφής, οποιουδήποτε πλάτους πυθμένα και βάθους, με χρήση εκρηκτικών, με όλες τις συναφείς εργασίες (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.), σύμφωνα με τα σχέδια εφαρμογής της.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως γενικών εκσκαφών
- Η διαμόρφωση των πρανών και τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και η συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων
- Η εκτέλεση των πάσης φύσεως συναφών εργασιών (εκρίζωση φυτειών, εναπόθεση, χονδρική μόρφωση κλπ.)
- Η φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, προς μεταφορά ή πλευρική απόθεση προς μελλοντική μεταφορά ή επανεπίχωση
- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου ασφαλείας έργου και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού εκσκαφής.

Τιμές Εφαρμογής

ΕΥΡΩ : 4,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 (0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
 Συνολικό κόστος άρθρου 6,09

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,09**(Ολογράφως) : έξι και εννέα λεπτά****A.T. : 08****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.05.02****Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm**

Κωδικός αναθέωσης: ΥΔΡ 6068 100%

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκκριση στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

ΕΥΡΩ : 10,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 (0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
 Συνολικό κόστος άρθρου 12,59

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,59**(Ολογράφως) : δώδεκα και πενήντα εννέα λεπτά****A.T. : 11****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.07****Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου**

Κωδικός αναθέωσης: ΥΔΡ 6069 100%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- β. Η προσέγγιση, έκκριση και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
- γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m³) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών).

Τιμές Εφαρμογής

ΕΥΡΩ : 10,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 (0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
 Συνολικό κόστος άρθρου 12,59

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,59**(Ολογράφως): δώδεκα και πενήντα εννέα λεπτά****A.T. : 12****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.09.02****Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με θραυστά υλικά λατομείου**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067

100%

Εξυγιάνσεις εδάφους θεμελίωσης διαφόρων κατασκευών σε οποιαδήποτε θέση του έργου (περιλαμβανομένων εξυγιάνσεων πυθμένα χανδάκων σωληνώσεων) με αμμοχαλικώδη υλικά κατά στρώσεις, πάχους, κοκκομετρικής διαβάθμισης και βαθμού συμπύκνωσης σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η πρόμήθεια και μεταφορά επί τόπου, από οποιαδήποτε απόσταση, των αμμοχαλικωδών υλικών, η διάστρωση και η συμπύκνωσή τους με χρήση καταλλήλου μηχανικού εξοπλισμού.

Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³). Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ : 9,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 (0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09
 Συνολικό κόστος άρθρου 11,59

Ευρώ (Αριθμητικά): 11,59**(Ολογράφως): έντεκα και πενήντα εννέα λεπτά****A.T. : 13****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α01****Εκσκαφή χαλαρών εδαφών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1110

100%

Εκσκαφή, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών οποιουδήποτε βάθους και πλάτους, σύμφωνα με τη μελέτη, είτε για την έδραση επιχωμάτων και εξυγιαντικών στρώσεων είτε για το διαχωρισμό τους από τα υπόλοιπα, κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, προϊόντα ορυγμάτων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση των μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων, και η εκσκαφή με κάθε μέσον,
- η εκρίζωση, η κοπή και η απομάκρυνση θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου (πλην εκείνων που θα παραδοθούν προς εκμετάλλευση),
- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων και η μόρφωση παρειών και σκάφης,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής,
- οι κάθε είδους φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως φυτικές γαίες στο έργο είτε για απόρριψη σε επιτρεπόμενες θέσεις εφόσον αυτά κριθούν ακατάλληλα για φυτικά, ή πλεονάζοντα,
- οι τυχόν ενδιάμεσες φορτοεκφορτώσεις και μετακινήσεις, αν τυχόν καταληφθεί ο απαιτούμενος χώρος των προσωρινών αποθέσεων από την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών, καθώς και διαμόρφωσή τους σε σειράδια και η διαφύλαξή τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Σε περίπτωση πλεονάζοντων ή ακαταλλήλων προϊόντων στην τιμή περιλαμβάνεται, εκτός από τη μεταφορά τους, και η διαμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 02-01-02-00 και των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμές Εφαρμογής

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 0,32 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)

(0,19€/m³.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 2,41

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,41

(Ολογράφως) : δύο και σαράντα ένα λεπτά

A.T. : 15

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Α03.3

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 1133.A

100%

Γενικές εκσκαφές, βραχωδών εδαφών, περιλαμβανομένων γρανιτικών και κροκαλοπαγών, ανεξαρτήτως βάθους, ύψους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών προσπέλασης, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, με ή χωρίς κανονική ή περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (μετά από έγκριση της Υπηρεσίας και με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων περιορισμών ή και απαγόρευσης χρήσης εκρηκτικών λόγω γειτνίασης με κτίσματα, πυλώνες και υποσταθμούς της ΔΕΗ, εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω., στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες βραχώδεις εκσκαφές:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m, με την μόρφωση των πρανών και του πυθμένα τους,

- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων

- τριγωνικών τάφρων με την μόρφωση των πρανών, όταν αυτές διαμορφώνονται συγχρόνως με τις γενικές εκσκαφές της οδού

- τεχνικών Cut & Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η όρυξη με οποιοδήποτε μέσο ή και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,

- η απομάκρυνση και αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών

- η διάνοιξη διατρημάτων γόμωσης,

- η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, πυροδότηση εκρηκτικών υλών με όλες τις απαιτούμενες εργασίες για ασφαλή έκρηξη και όλα τα απαιτούμενα υλικά (εκρηκτικές ύλες, θρυαλίδες, πυροκροτητές, επιβραδυντές κ.λ.π.)

- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίησή τους στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές,

- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των αποθέσεων σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου

- η καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα που βρίσκονται εντός της ζώνης των γενικών εκσκαφών

- η τυχόν απαιτούμενη αντιστήριξη των πρανών εκσκαφής καθώς και η εκθάμνωση, κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου, σε οποιαδήποτε απόσταση

- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.

- η προσκόμιση, η αποκόμιση και οι πάσης φύσεως σταλίες του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και μεταφορικών μέσων

- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι

Τιμές Εφαρμογής

εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ακόμη ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής, ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια φάση ή περισσότερες, που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Χρήση εκρηκτικών επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί οι απαραίτητες εγκρίσεις για τη χρήση των εκρηκτικών και δεν απαγορεύεται η χρήση τους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των συγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Όπως και στην περίπτωση γενικών εκσκαφών γαιών-ημιβράχου, ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 6,80 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$
 Συνολικό κόστος άρθρου 8,89

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,89

(Ολογράφως) : οκτώ και ογδόντα εννέα λεπτά

A.T. : 22

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 20.20

Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2162 100%

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ : 14,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$
 Συνολικό κόστος άρθρου 16,09

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,09

(Ολογράφως) : δεκαέξι και εννέα λεπτά

A.T. : 35

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β65.3

Πλήρωση φατνών

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2313 100%

Πλήρωση έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (φατνών) με κροκάλες συλλεκτές ή λίθους λατομείου διαστάσεων μεγαλύτερων από τη διάμετρο του βρόγχου των συρματοπλεγμάτων αλλά μικρότερων από 0,25 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 "Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις,
- σταλίες κλπ, των απαιτούμενων κροκαλών ή λίθων λατομείου,
- η προσέγγιση και η τοποθέτησή τους στις φάτνες με χρήση μηχανικού εξοπλισμού και χειρωνακτική υποβοήθηση, σε οποιαδήποτε θέση κατασκευής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο πλήρωσης έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων.

Τιμές Εφαρμογής

ΕΥΡΩ : 14,30 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$
 Συνολικό κόστος άρθρου 16,39

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,39
(Ολογράφως) : δεκαέξι και τριάντα εννέα λεπτά

A.T. : 40**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ01.2 Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3111B 100%

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m.

ΕΥΡΩ : 0,90 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 \times 0,1 = \quad 0,21$
 Συνολικό κόστος άρθρου 1,11

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,11
(Ολογράφως) : ένα και έντεκα λεπτά

A.T. : 41**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ02.2 Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3211B 100%

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m.

ΕΥΡΩ : 1,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 \times 0,1 = \quad 0,21$
 Συνολικό κόστος άρθρου 1,21

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,21
(Ολογράφως) : ένα και είκοσι ένα λεπτά

A.T. : 42**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Γ05****Κατασκευή ερεισμάτων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 3311B

100%

Κατασκευή στρώσεων ερείσματος οποιουδήποτε πάχους από θραυστό υλικό λατομείου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των αυτοκινήτων,
- η διάστρωση, η διαβροχή και η συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια και ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης.

Επιμέτρηση κατ' όγκο ερείσματος βάσει διατομών (αναλυτικός υπολογισμός), εντός των γραμμών πληρωμής που καθορίζονται στις τυπικές διατομές της μελέτης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένων στρώσεων ερείσματος.

ΕΥΡΩ : 10,40 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 = \quad 2,09$

Συνολικό κόστος άρθρου 12,49

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,49**(Ολογράφως) : δώδεκα και σαράντα εννέα λεπτά****A.T. : 45****Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ05.1****Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 4321B

100%

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης βάσης, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτομίγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης βάσης, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της, ως εξής:

Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m.

Τιμές Εφαρμογής

ΕΥΡΩ : 5,90 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 \times 0,05 = \quad 0,10$
 Συνολικό κόστος άρθρου 6,00

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,00
(Ολογράφως): έξι

A.T. : 46**Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ08.1****Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 4521B 100%

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτομίγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπτυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου, ως εξής:

Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.

ΕΥΡΩ : 6,30 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km}) \quad 11 \times 0,19 \times 0,05 = \quad 0,10$
 Συνολικό κόστος άρθρου 6,40

Ευρώ (Αριθμητικά): 6,40
(Ολογράφως): έξι και σαράντα λεπτά

A.T. : 160**Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.10ΣΧ****Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή -Στρώση αποστράγγισης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067 100%

Η στρώση αποστράγγισης αποσκοπεί στη συλλογή και στην αποχέτευση των στραγγισμάτων μειώνοντας το υδραυλικό ύψος πάνω από τη γεωμεμβράνη, έτσι ώστε αυτό σε καμία στιγμή να μην υπερβαίνει τα 30cm.

Η στρώση αυτή θα αποτελείται από σκληρό κατά προτίμηση στρογγυλεμένο αμμοχάλικο, κατάλληλης διαβάθμισης (διάμετρος 16/32mm), πορώδους περίπου 40%, χωρίς οργανικές ουσίες και ανώτατο ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου 20% κ.β.. Ο συντελεστής υδραυλικής αγωγιμότητας K θα κυμαίνεται από 10-2m/sec έως 10-3 m/sec. Το ποσοστό του υλικού του οποίου η σχέση μήκους: πάχους είναι $>3:1$ δε ξεπερνά το 20% κ.β.. Το πάχος της στρώσης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου.

Ο ποιοτικός έλεγχος της ζώνης αποστράγγισης κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποσότητας ανθρακικού ασβεστίου ανά 1 στρέμματα και έλεγχο

Τιμές Εφαρμογής

πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια του υλικού, η μεταφορά του στην θέση ενσωμάτωσης από οποιαδήποτε απόσταση, η προσέγγιση, η διάστρωση και η συμπίκνωση στο προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος και αριθμό στρώσεων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) όγκου υλικού.

ΕΥΡΩ : 8,60 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m3.km) 11 x 0,19 = 2,09

Συνολικό κόστος άρθρου 10,69

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,69

(Ολογράφως) : δέκα και εξήντα εννέα λεπτά

A.T. : 198

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.25

Εκατάσταση συστήματος ανίχνευσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Εγκατάσταση έως και 4 αισθητήρων ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων και του πίνακα ανίχνευσης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα ανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Περιλαμβάνει την πλήρη τοποθέτηση, υλικά στερέωσης, καλωδίωσης.

(1 τεμ)

I\891.7.1 Πίνακας ανίχνευσης συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων με έως 4 ανιχνευτές

Υλικά

α. Πίνακας ανίχνευσης Ανιχνευτής εκρηκτικών μιγμάτων με έως 4 ανιχνευτές
(I\891.7.1) τεμ 1,00 x 2500 =
2500,00

β. Μικροϋλικά 0,1 του α 0,1 x 2500 =
250,00

Εργασία

158,96 Τεχν (003) h 8 x 19,87 =

134,72 Βοηθός (002) h 8 x 16,84 =

Αθροισμα 3043,68

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.043,68

(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες σαράντα τρία και εξήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 200

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν8891.10.1

φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 087 100%

Φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A, ηλεκτρική συνδεσμολογία και δοκιμή καλής λειτουργίας.

(1 τεμ)

N602.10.1 υποβρύχιος φλοτεροδιακόπτης

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Φλοτεροδιακόπτης υποβρύχιας τοποθέτησης τύπου "αχλάδι"	τεμ	1,00x	60 =	60,00
N602.10.1				
β. Μικρούλικά 0,05 του α		0,05x	60 =	3,00

Εργασία

Τεχν (003) h	0,6x	19,87 =	11,92
Βοηθ (002) h	0,6x	16,84 =	10,10

Αθροισμα			85,02

Ευρώ (Αριθμητικά): 85,02**(Ολογράφως): ογδόντα πέντε και δύο λεπτά****A.T. : 201****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.1.2 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 10mΣΥ και παροχής έως 20m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80 100%

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 10 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικρούλικά εγκαταστάσεως και στερέωσης δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερέωσης, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 τεμ)

N9202.1 μανομετρικού έως 10 mΣΥ

N9202. 1. 2 Ονομαστικής παροχής έως 20 m3/h

Υλικά

Φυγοκεντρική αντλία αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου μανομετρικού έως 10 mΣΥ

ονομ.παροχής έως 20 m3/h όπως περιγράφεται πιο πάνω αυξημένη κατά 2% για υλικά και μικρούλικά εγκαταστάσεως στερέωσης, και συνδέσεως

N920.1.2 τεμ 1,02 x 1800 = 1836,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10 x 19,87 = 198,70

Βοηθ (002) h 10 x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 2203,10

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.203,10**(Ολογράφως): δύο χιλιάδες διακόσια τρία και δέκα λεπτά****A.T. : 205****Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 14.03ΣΧ Στρώση προστασίας από άμμο**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6079 100%

Η στρώση προστασίας της γεωμεμβράνης από άμμο θα αποτελείται καθαρή άμμο ποταμού ή θάλασσας κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης (max διάμετρος κόκκου 8mm), χαμηλής περιεκτικότητας σε CaCO₃. Το πάχος της στρώσης θα είναι αυτό που προδιαγράφεται στην μελέτη του έργου.

Σε ότι αφορά στον έλεγχο της στρώσης (βλ. ΚΥΑ 114218/97 σελ. 12950 παρ. 5.2.3), αυτός θα περιλαμβάνει κοκκομετρική διαβάθμιση σε 1 δείγμα ανά 5.000 m³, προσδιορισμό ανθρακικού ασβεστίου δοκιμές διαπερατότητας (ενδεικτικά ανά 1.000m³) και έλεγχος πάχους της στρώσης άμμου σε 1 δείγμα ανά (ενδεικτικά ανά 1.000m³).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και διάστρωση στο προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) όγκου υλικού.

Τιμές Εφαρμογής

ΕΥΡΩ : 9,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (≥ 5 km)
 (0,19€/m³.km) $6,5 \times 0,19 = 1,24$
 Συνολικό κόστος άρθρου 10,74

Ευρώ (Αριθμητικά): 10,74

(Ολογράφως): δέκα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

Α.Τ. : 214

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.1

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως (1 m)

8036. 1 Διαμέτρου 1/2 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 1/2 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 1 m 1,30x 2,75 = 3,58

Εργασία

Τεχν (003) h 0,30x 19,87 = 5,96

Βοηθ (002) h 0,30x 16,84 = 5,05

Αθροισμα 14,59

Ευρώ (Αριθμητικά): 14,59

(Ολογράφως): δεκατέσσερα και πενήντα εννέα λεπτά

Α.Τ. : 215

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.2

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως (1 m)

8036. 2 Διαμέτρου 3/4 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 3/4 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 2 m 1,30x 3,6 = 4,68

Εργασία

Τεχν (003) h 0,35x 19,87 = 6,95

Βοηθ (002) h 0,35x 16,84 = 5,89

Αθροισμα 17,52

Ευρώ (Αριθμητικά): 17,52

(Ολογράφως): δεκαεπτά και πενήντα δύο λεπτά

Α.Τ. : 216

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.3

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

100%

Τιμές Εφαρμογής

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 3 Διαμέτρου 1 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή

Φ 1 ins αυξημένος κατά 25% για

ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και

μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 3 m 1,30x 5,05 = 6,57

Εργασία

Τεχν (003) h 0,40x 19,87 = 7,95

Βοηθ (002) h 0,40x 16,84 = 6,74

Αθροισμα 21,26**Ευρώ (Αριθμητικά): 21,26****(Ολογράφως): είκοσι ένα και είκοσι έξι λεπτά****A.T. : 217****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.4****Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 4 Διαμέτρου 1 1/4 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή

Φ 1 1/4 ins αυξημένος κατά 25% για

ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και

μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 4 m 1,30x 6,55 = 8,52

Εργασία

Τεχν (003) h 0,45x 19,87 = 8,94

Βοηθ (002) h 0,45x 16,84 = 7,58

Αθροισμα 25,04**Ευρώ (Αριθμητικά): 25,04****(Ολογράφως): είκοσι πέντε και τέσσερα λεπτά****A.T. : 218****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.6****Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 6 Διαμέτρου 2 ins

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 2 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 6 m 1,30x 10,3 = 13,39

Εργασία

Τεχν (003) h 0,55x 19,87 = 10,93

Βοηθ (002) h 0,55x 16,84 = 9,26

 Αθροισμα 33,58

Ευρώ (Αριθμητικά) : 33,58

(Ολογράφως) : τριάντα τρία και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 219

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.7

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα),
 δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα
 στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί,
 μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών
 πιέσεως

(1 m)

8036. 7 Διαμέτρου 2 1/2 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 2 1/2 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 7 m 1,30x 13,1 = 17,03

Εργασία

Τεχν (003) h 0,65x 19,87 = 12,92

Βοηθ (002) h 0,65x 16,84 = 10,95

 Αθροισμα 40,90

Ευρώ (Αριθμητικά) : 40,90

(Ολογράφως) : σαράντα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 220

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.8

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα),
 δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα
 στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί,
 μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών
 πιέσεως

(1 m)

8036. 8 Διαμέτρου 3 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 3 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικροϋλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 8 m 1,30x 17,1 = 22,23

Εργασία

Τεχν (003) h 0,90x 19,87 = 17,88

Βοηθ (002) h 0,90x 16,84 = 15,16

 Αθροισμα 55,27

Ευρώ (Αριθμητικά) : 55,27**(Ολογράφως) : πενήντα πέντε και είκοσι επτά λεπτά****A.T. : 221****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.9****Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως (1 m)

8036. 9 Διαμέτρου 4 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 4 ins αυξημένος κατά 25% για ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 9 m 1,30x 24,35 = 31,66

Εργασία

Τεχν (003) h 1,15x 19,87 = 22,85

Βοηθ (002) h 1,15x 16,84 = 19,37

Αθροισμα 73,88**Ευρώ (Αριθμητικά) : 73,88****(Ολογράφως) : εβδομήντα τρία και ογδόντα οκτώ λεπτά****A.T. : 222****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8036.10.2****Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN125**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, ταυ, μούφες, καμπύλες, συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

N\8036.10.2 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας Διαμέτρου DN125

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή DN200 αυξημένος κατά 5% για φθορά και μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

N\566.10.5 m 1,05 x 106 = 111,30

Εργασία

Τεχν (003) h 1 x 19,87 = 19,87

Βοηθ (002) h 1 x 16,84 = 16,84

Αθροισμα 148,01**Ευρώ (Αριθμητικά) : 148,01****(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα οκτώ και ένα λεπτό****A.T. : 223****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.11****Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα),

Τιμές Εφαρμογής

δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

8036. 11 Διαμέτρου 6 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή

Φ 6 ins αυξημένος κατά 25% για

ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και

μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

566.11 m 1,30x 81,83 = 106,38

Εργασία

Τεχν (003) h 1,40x 19,87 = 27,82

Βοηθ (002) h 1,40x 16,84 = 23,58

Αθροισμα 157,78**Ευρώ (Αριθμητικά) : 157,78****(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα επτά και εβδομήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 224****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8036.12 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικρούλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πιέσεως

(1 m)

N\8036.12 Διαμέτρου 8"

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή

Φ 8 ins αυξημένος κατά 25% για

ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και

μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

N566.12 m 1,30 x 150 = 195,00

Εργασία

Τεχν (003) h 1,40 x 19,87 = 27,82

Βοηθ (002) h 1,40 x 16,84 = 23,58

Αθροισμα 246,40**Ευρώ (Αριθμητικά) : 246,40****(Ολογράφως) : διακόσια σαράντα έξι και σαράντα λεπτά****A.T. : 230****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.3 Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως

(1 τεμ)

8037. 3 Διαμέτρου 1 ins

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α) Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο

Φ 1 ins με μικροϋλικά

569. 3 τεμ 1,02x 7,24 = 7,38

Εργασία

Τεχν (003) h 0,25x 19,87 = 4,97

Αθροισμα 12,35

Ευρώ (Αριθμητικά) : 12,35**(Ολογράφως) : δώδεκα και τριάντα πέντε λεπτά****A.T. : 231****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.6****Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως (1 τεμ)

8037. 6 Διαμέτρου 2 ins

Υλικά

α) Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο

Φ 2 ins με μικροϋλικά

569. 6 τεμ 1,02x 23,6 = 24,07

Εργασία

Τεχν (003) h 0,35x 19,87 = 6,95

Αθροισμα 31,02

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,02**(Ολογράφως) : τριάντα ένα και δύο λεπτά****A.T. : 232****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.9****Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων (1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πιέσεως 16 atm

8039. 3. 9 Διαμέτρου 80 mm

Υλικά

Φλάντζα με λαιμό συγκολλήσεως

για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ.

πιέσεως 16 atm Φ 80 mm

κοχλίες, περικόχλια, παρεμβύσματα

και μικροϋλικά

(570. 3. 9) τεμ 2x 1,15x 17,3 = 39,79

Εργασία

Τεχν (003) h 1,45x 19,87 = 28,81

Βοηθ (002) h 1,45x 16,84 = 24,42

Αθροισμα 93,02

Ευρώ (Αριθμητικά) : 93,02**(Ολογράφως) : ενενήντα τρία και δύο λεπτά****A.T. : 233****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.10****Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους

Τιμές Εφαρμογής

αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων

(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πιέσεως 16 atm

8039. 3. 10 Διαμέτρου 100 mm

Υλικά

Φλάντζα με λαιμό συγκολλήσεως

γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ.

πιέσεως 16 atm Φ 100 mm

κοχλίες, περικόχλια, παρέμβυσμα

και μικροϋλικά

(570. 3.10)

τεμ 2x 1,15x

21,6 =

49,68

Εργασία

Τεχν (003)

h

1,70x

19,87 =

33,78

Βοηθ (002)

h

1,70x

16,84 =

28,63

Αθροισμα

112,09

Ευρώ (Αριθμητικά) : 112,09

(Ολογράφως) : εκατόν δώδεκα και εννέα λεπτά

A.T. : 234

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.11

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

100%

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων

(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πιέσεως 16 atm

8039. 3. 11 Διαμέτρου 125 mm

Υλικά

Φλάντζα με λαιμό συγκολλήσεως

γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ.

πιέσεως 16 atm Φ 125 mm

κοχλίες, περικόχλια, παρέμβυσμα

και μικροϋλικά

(570. 3.11)

τεμ 2x 1,15x

29,48 =

67,80

Εργασία

Τεχν (003)

h

1,80x

19,87 =

35,77

Βοηθ (002)

h

1,80x

16,84 =

30,31

Αθροισμα

133,88

Ευρώ (Αριθμητικά) : 133,88

(Ολογράφως) : εκατόν τριάντα τρία και ογδόντα οκτώ λεπτά

A.T. : 235

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.12

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων ονομ. πιέσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6

100%

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως γιά σύνδεση χαλυβδοσωληνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων

(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθέτησεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πιέσεως 16 atm

8039. 3. 12 Διαμέτρου 150 mm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
Φλάντζα με λαιμό συγκολλήσεως					
γιά σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ.					
πίεσεως 16 atm Φ 150 mm					
κοχλίες, περικόχλια, παρέμβυσμα					
και μικροϋλικά					
(570. 3.12)					
	τεμ	2x	1,15x	36,18 =	83,21
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	1,90x	19,87 =	37,75
	Βοηθ (002)	h	1,90x	16,84 =	32,00

Αθροισμα					152,96

Ευρώ (Αριθμητικά) : 152,96

(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα δύο και ενενήντα έξι λεπτά

A.T. : 236

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8039.3.14

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων με τους αντίστοιχους κοχλίες και περικόχλια όπως και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα πλήρως εγκατεστημένο σε δίκτυο σωληνώσεων

(1 ζεύγος)

Σημείωση: Σε περίπτωση τοποθετήσεως ενός τεμ. φλάντζας ισχύει το μισό της τιμής του ζεύγους της αντιστοίχου διαμέτρου

8039. 3 Πίεσεως 16 atm

8039. 3. 14 Διαμέτρου 200 mm

Υλικά					
Φλάντζα με λαιμό συγκολλήσεως					
γιά σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ.					
πίεσεως 16 atm Φ 200 mm					
κοχλίες, περικόχλια, παρέμβυσμα					
και μικροϋλικά					
(570. 3.14)					
	τεμ	2x	1,15x	48,97 =	112,63
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	2,20x	19,87 =	43,71
	Βοηθ (002)	h	2,20x	16,84 =	37,05

Αθροισμα					193,39

Ευρώ (Αριθμητικά) : 193,39

(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα τρία και τριάντα εννέα λεπτά

A.T. : 237

Άρθρο : ΝΠΡΣ 5784.7

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5784.7 100%

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πώματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ)

ΝΠΡΣ 5784. 7 Διατομής 2 ins, 4 εξόδων

Υλικά					
Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα					
χωρίς ραφή (TUBO), ως άνω,					
διατομής 2 ins, 4 εξόδων,					
προσαυξημένος κατά 2% για μικροϋλικά					
P\343. 2. 3					
	τεμ	1,02x		48,9 =	49,88
Εργασία					
	Εργάτης ειδ. (P\112)	h	0,10x	16,84 =	1,68
	Τεχνίτης (P\113)	h	0,10x	19,87 =	1,99

Αθροισμα					53,55

Ευρώ (Αριθμητικά) : 53,55**(Ολογράφως) : πενήντα τρία και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 238****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9150.30.2 Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλείδες απομόνωσης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11 100%

Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4" με δικλείδες απομόνωσης. Περιλαμβάνει προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία υδραυλικής , συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

9150. 30.2 Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4"

Υλικά

Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4" με δικλείδες απομόνωσης.

Συλλέκτης Ορειχάλκινος 1" Αρσενικός/Θηλυκός έως 5 παροχών 3/4"

για υλικά συνδέσεως, κοχλίες,

περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

τεμ 1,1 x 40 = 44,00

βανες απομόνωσης ορειχάλκινες 1/2"

τεμ 5 x 15 = 75,00

Εργασία

Τεχν (003) h 1,00 x 19,87 =

19,87

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 =

16,84

Αθροισμα 155,71

Ευρώ (Αριθμητικά) : 155,71**(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα πέντε και εβδομήντα ένα λεπτά****A.T. : 239****Άρθρο : ΝΠΡΣ 5784.17 Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) ιατομής Φ 4 ins, 2 εξόδων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5784.17 100%

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πάματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ)

ΝΠΡΣ 5784.17 Διατομής 4 ins, 2 εξόδων

Υλικά

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα

χωρίς ραφή (TUBO), ως άνω,

διατομής 4 ins, 2 εξόδων,

προσαυξημένος κατά 2% για μικροϋλικά

P\343. 5. 1

τεμ 1,02x 55,64 = 56,75

Εργασία

Εργάτης ειδ. (P\112)

h 0,10x 16,84 = 1,68

Τεχνίτης (P\113)

h 0,10x 19,87 = 1,99

Αθροισμα 60,42

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,42**(Ολογράφως) : εξήντα και σαράντα δύο λεπτά****A.T. : 240****Άρθρο : ΝΠΡΣ Ν\5784.24 Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11 100%

Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), δηλαδή σιδηροσωλήνας κατά DIN 2448, με σπείρωμα, με γαλβάνισμα σε λουτρό μετά την κατασκευή του, με πόματα κολλητά, τα αναγκαία στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης για πλήρη λειτουργία.

(1 τεμ)

ΝΠΡΣ Ν\ 5784.24 Διατομής 10 ins, 5 εξόδων

\$\$

Υλικά

α) Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), ως άνω,
διατομής 8 ins, 5 εξόδων,
προσαυξημένος κατά 2% για μικροϋλικά

τεμ 1,02x 400 = 408,00

β) Εργασία

Τεχν (003) h 0,3 x 19,87 = 5,96

Βοηθ (002) h 0,3 x 16,84 = 5,05

Αθροισμα 419,01

Ευρώ (Αριθμητικά) : 419,01**(Ολογράφως) : τετρακόσια δεκαεννέα και ένα λεπτό****A.T. : 241****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8131.2.1 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11 100%

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8131. 2 Τύπου γωνιακή

8131. 2. 1 Διαμέτρου 1/2 ins

Υλικά

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης)

τύπου

γωνιακή

ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη

Φ 1/2 ins αυξημένη κατά

3% για μικροϋλικά συνδέσεως

στερεώσεως κλπ

617. 2. 1 τεμ 1,03x 6 = 6,18

Εργασία

Τεχν (003) h 0,55x 19,87 = 10,93

Αθροισμα 17,11

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,11**(Ολογράφως) : δεκαεπτά και έντεκα λεπτά**

A.T. : 242**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8138.3.2 Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11 100%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8138.3 επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος

8138.3. 2 Διαμέτρου 1/2 ins

Υλικά

α. Κρουνός εκροής (βρύση)
ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επί-
τοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος

Φ 1/2 ins

618.3. 2 τεμ 1,00x 20 = 20,00

β. Μικροϋλικά και υλικά
συνδέσεως στερεώσεως 0,03 του α

0,03x 20 = 0,60

Εργασία

Τεχν (003) h 0,30x 19,87 = 5,96

Αθροισμα 26,56**Ευρώ (Αριθμητικά) : 26,56****(Ολογράφως) : είκοσι έξι και πενήντα έξι λεπτά****A.T. : 243****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.2 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85 100%

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.2) διαμέτρου 3/4 ins,

α) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη,
(BALL VALVE),
διαμέτρου 3/4 ins,
αυξημένη κατά 3% για
μικροϋλικά

(N\604.51.2) τεμ 1,03 x 10 = 10,30

Εργασία

Τεχν (003) h 0,50 x 19,87 = 9,94

Αθροισμα Σ X1,X2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,24**(Ολογράφως) : είκοσι και είκοσι τέσσερα λεπτά****A.T. : 244****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.3 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85 100%

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 τεμ)

(N\8106.1.3) διαμέτρου 1 ins,

Τιμές Εφαρμογής

α) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη,
(BALL VALVE),
διαμέτρου 1 ins,
αυξημένη κατά 3% για
μικροϋλικά

(N\604.51.3) τεμ 1,03 x 13 = 13,39

Εργασία Τεχν (003) h 0,50 x 19,87 = 9,94

Αθροισμα Σ X1,X2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 23,33

(Ολογράφως) : είκοσι τρία και τριάντα τρία λεπτά

A.T. : 245

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.4 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins,

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85 100%

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσης.

(1 τεμ)

(N\8106.1.4) διαμέτρου 1 1/2 ins,

α) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη,
(BALL VALVE),
διαμέτρου 1 1/2 ins,
αυξημένη κατά 3% για
μικροϋλικά

(N\604.51.4) τεμ 1,03 x 16 = 16,48

Εργασία Τεχν (003) h 0,50 x 19,87 = 9,94

Αθροισμα Σ X1,X2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 26,42

(Ολογράφως) : είκοσι έξι και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 246

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8106.1.6 Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 85 100%

Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, με εσωτερικό μηχανισμό από ανοξείδωτο χάλυβα πίεσης λειτουργίας 16 atm, με τα μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκαταστάσης.

(1 τεμ)

(N\8106.1.6) διαμέτρου 2 ins,

α) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη,
(BALL VALVE),
διαμέτρου 2 ins,
αυξημένη κατά 3% για
μικροϋλικά

(N\604.51.6) τεμ 1,03 x 40 = 41,20

Εργασία Τεχν (003) h 0,50 x 19,87 = 9,94

Αθροισμα Σ X1,X2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 51,14

(Ολογράφως) : πενήντα ένα και δεκατέσσερα λεπτά

A.T. : 247**Άρθρο : ΑΤΗΕ
N19150.10.2.2****Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο

ονομαστικής πίεσεως 10 atm

N9150. 10. 2 Διαμέτρου 65 mm

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm διαμέτρου 65 mm αυξημένη κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.12 τεμ 1,05 x 90 = 94,50

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 241,34**Ευρώ (Αριθμητικά) : 241,34****(Ολογράφως) : διακόσια σαράντα ένα και τριάντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 248****Άρθρο : ΑΤΗΕ N19150.11.2****Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.11. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο

ονομαστικής πίεσεως 16 atm

N9150. 11. 2 Διαμέτρου 80 mm

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 16 atm διαμέτρου 80 mm αυξημένη κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914. 11.2 τεμ 1,05x 85 = 89,25

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 236,09

Ευρώ (Αριθμητικά) : 236,09**(Ολογράφως) : διακόσια τριάντα έξι και εννέα λεπτά****A.T. : 249****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19150.10.3 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm

N9150. 10. 3 Διαμέτρου 100 mm

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm διαμέτρου 100 mm αυξημένη κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.3 τεμ 1,05 x 130 = 136,50

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 283,34

Ευρώ (Αριθμητικά) : 283,34**(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα τρία και τριάντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 250****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19150.10.4 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πίεσεως 10 atm

N9150. 10. 4 Διαμέτρου 125 mm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες
τύπου σύρτου με μηχανισμό
χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
διαμέτρου 125 mm αυξημένη κατά
5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες,
περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.4 τεμ 1,05 x 200 =210,00

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 356,84

Ευρώ (Αριθμητικά) : 356,84

(Ολογράφως) : τριακόσια πενήντα έξι και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 251

Άρθρο : ΑΤΗΕ ΝΙ9150.10.5 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
N9150. 10. 5 Διαμέτρου 150 mm

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες
τύπου σύρτου με μηχανισμό
χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
διαμέτρου 150 mm αυξημένη κατά
5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες,
περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.5 τεμ 1,05 x 900 =945,00

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 1091,84

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.091,84

(Ολογράφως) : χίλια ενενήντα ένα και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 252**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19150.10.8 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο

ονομαστικής πιέσεως 10 atm

N9150. 10. 8 Διαμέτρου 200 mm

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο ονομαστικής πιέσεως 10 atm διαμέτρου 200 mm αυξημένη κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.8 τεμ 1,05 x 800 =840,00

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 986,84**Ευρώ (Αριθμητικά) : 986,84****(Ολογράφως) : εννιακόσια ογδόντα έξι και ογδόντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 253****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19150.10.6 Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 084 100%

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες υλικά και μικροϋλικά συνδέσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9150.10. Τύπου σύρτου με μηχανισμό χειρισμού χειροκίνητο

ονομαστικής πιέσεως 10 atm

N9150. 10. 6 Διαμέτρου 250 mm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Δικλείδα χυτοσιδηρά με φλάντζες
τύπου σύρτου με μηχανισμό
χειρισμού χειροκίνητο
ονομαστικής πίεσεως 10 atm
διαμέτρου 250 mm αυξημένη κατά
5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες,
περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά

N914.10.6 τεμ 1,05 x 950 = 997,50

Εργασία

Τεχν (003) h 4,00 x 19,87 = 79,48

Βοηθ (002) h 4,00 x 16,84 = 67,36

Αθροισμα 1144,34

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.144,34

(Ολογράφως) : χίλια εκατόν σαράντα τέσσερα και τριάντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 254

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.2

**Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα
διαμέτρου 3/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακόρυφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με
λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά
επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα

8125.3. 2 Διαμέτρου 3/4 ins

Υλικά

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη
με δίσκο συνδεομένη με
σπείρωμα Φ 3/4 ins αυξημένη
κατά 3% για μικροϋλικά

613.1. 2 τεμ 1,03x 4,87 = 5,02

Εργασία

Τεχν (003) h 0,50x 19,87 = 9,94

Βοηθ (002) h 0,50x 16,84 = 8,42

Αθροισμα 23,38

Ευρώ (Αριθμητικά) : 23,38

(Ολογράφως) : είκοσι τρία και τριάντα οκτώ λεπτά

A.T. : 255

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.4

**Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα
διαμέτρου 1 1/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακόρυφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με
λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά
επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεομένη με σπείρωμα

8125.3. 4 Διαμέτρου 1 1/4 ins

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα Φ 1 1/4 ins αυξημένη κατά 3% για μικρούλικά

613.1. 4	τεμ	1,03x	8 =	8,24
Εργασία				
Τεχν (003)	h	0,55x	19,87 =	10,93
Βοηθ (002)	h	0,55x	16,84 =	9,26

			Αθροισμα	28,43

Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,43

(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ και σαράντα τρία λεπτά

A.T. : 256

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8125.3.5

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

100%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακόρυφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πάμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικρούλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

(1 τεμ)

8125.3 Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα

8125.3. 5 Διαμέτρου 1 1/2 ins

Υλικά

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα Φ 1 1/2 ins αυξημένη κατά 3% για μικρούλικά

613.1. 5	τεμ	1,03x	9,43 =	9,71
Εργασία				
Τεχν (003)	h	0,60x	19,87 =	11,92
Βοηθ (002)	h	0,60x	16,84 =	10,10

			Αθροισμα	31,73

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,73

(Ολογράφως) : τριάντα ένα και εβδομήντα τρία λεπτά

A.T. : 257

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9150.10.2

Ηλεκτροβάνα με σφαιρική βαλβίδα DN50 , ηλεκτροκινητήρα με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 84

100%

Ηλεκτροβάνα δίοδη κατάλληλη για νερό, αποτελούμενη από σφαιρική βαλβίδα με ορειχάλκινο κέλυφος, κορμό από ανοξείδωτο χάλυβα και ηλεκτροκινητήρα διπλής κατεύθυνσης με ενσωματωμένο μειωτήρα στροφών και μοχλό χειροκίνητης λειτουργίας εντός πλαστικού στεγανού κιβωτίου IP65. Διαστάσεις βάνας DN50, σύνδεση με σπείρωμα, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Περιλαμβάνει προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία υδραυλικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

9150. 10 Τύπου σφαιρικής βαλβίδας με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό χειρισμού ονομαστικής πίεσεως 10 atm

9150. 10. 2 Διαμέτρου 2 in.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Ηλεκτροβόνα δίοδη, αποτελούμενη από σφαιρική βαλβίδα, κορμό από ανοξείδωτο χάλυβα και ηλεκτροκινητήρα διπλής κατεύθυνσης με ενσωματωμένο μειωτήρα στροφών και μοχλό χειροκίνητης λειτουργίας αυξημένη κατά 10% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά N\Ρ\910.2

τεμ 1,1 x 100 = 110,00

Εργασία

19,87

Τεχν (003) h 1,00 x 19,87 =

16,84

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 =

Αθροισμα 146,71

Ευρώ (Αριθμητικά) : 146,71

(Ολογράφως) : εκατόν σαράντα έξι και εβδομήντα ένα λεπτά

A.T. : 259

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8256.11 Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt , 2m2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24 100%

Ηλιακός θερμοσίφωνας χωρητικότητας 120lt αποτελούμενος από
 - θερμοδοχείο glass, κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών,
 εφοδιασμένο με ηλεκτρική αντίσταση 4kW, με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως
 και τα ασφαλιστικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς
 - επίπεδο επιλεκτικό συλλέκτη ελάχιστης επιφάνειας 2m2
 - στηρίγματα τοποθέτησης επί κεραμοσκεπής

Πλήρης με τα όργανά, υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως, τους χαλκοσωλήνες και τη μόνωση τους καθώς και τα ρακόρ συνδέσεως επί τύπου. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τοπου του έργου καθώς η εργασία τοποθετήσεως και πλήρους υδραυλικής και ηλεκτρικής εγκαταστάσεως του.

(1 τεμ)

ΑΤΗΕ Ν\8256.11 Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt

Υλικά

α. Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt με συλλεκτες 2m2

(684.7.2) τεμ 1 x 1000 = 1000,00

β. Επαυξηση κατα 50% για τα υλικά σύνδεσης και στερέωσης

τεμ 0,20x1000 = 200,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10 x 19,87 = 198,70

Βοηθ (002) h 10 x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 1567,10

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.567,10

(Ολογράφως) : χίλια πεντακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά

A.T. : 260

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8256.5.1 Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24 100%

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών, εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως και τα ασφαλτικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας με τα όργανά του και τα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως. Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η εργασία τοποθετήσεως και πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8256. 5 Χωρητικότητα 60 l

8256. 5. 1 Ισχύος 3000 W

Υλικά

α. Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W

684. 5. 1 τεμ 1,00x 115 = 115,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

0,05x 115 = 5,75

Εργασία

Τεχν (003) h 2,00x 19,87 = 39,74

Βοηθ (002) h 2,00x 16,84 = 33,68

Αθροισμα 194,17**Ευρώ (Αριθμητικά) : 194,17****(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα τέσσερα και δεκαεπτά λεπτά****A.T. : 261****Άρθρο : ΝΠΡΣ 5752.1****Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΠΡΣ 5752.1 100%

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm, κατά DIN 8074/8075 για HDPE, δηλαδή σωλήνας, κάθε είδους εξαρτήματα και μικροϋλικά (κάναβι, τεφλόν κλπ) και εργασία πλήρους τοποθέτησης επιφανειακά ή σε τάφρο, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Η δαπάνη μεταφοράς των σωλήνων στη θέση εγκατάστασης πληρώνεται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα ΝΠΡΣ 1010 και ΝΠΡΣ 1011

(1m)

ΝΠΡΣ 5752. 1 Διατομής Φ 20

Υλικά

α. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 10 atm ως άνω,

διατομής Φ 20 , προσαυξημένος

κατά 12 % για φθορά,

ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά κλπ.

P\262. 1 m 1,12x 0,38 = 0,43

Εργασία

Εργάτης ανειδ. (P\111) h 0,0075x 15,31 = 0,11

Εργάτης ειδ. (P\112) h 0,0040x 16,84 = 0,07

Τεχνίτης (P\113) h 0,0040x 19,87 = 0,08

Αθροισμα 0,69**Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,69****(Ολογράφως) : εξήντα εννέα λεπτά****A.T. : 265****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.14****Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης υπογείου δικτύου ύδρευσης, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.

(1 τεμ)

N\8749. 14 Διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 60 cm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά						
α. Εκσκαφή (2121)	m3	0,50x		2,5 =	1,25	
β. Σκυρόδεμα 200kg (3211)	m3	0,13x		250 =	32,50	
γ. Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος (7122)	m3	2,00x		12,5 =	25,00	
δ.Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρούν διαστάσεων 40X40						
(8072)	kg	35,00x		5,55 =	194,25	
Εργασία						
	Τεχν	(003)	h	3,00x	19,87 =	59,61

Αθροισμα						312,61

Ευρώ (Αριθμητικά) : 312,61**(Ολογράφως) : τριακόσια δώδεκα και εξήντα ένα λεπτά****A.T. : 266****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.5 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21 100%

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 6m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής έως και 50lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

(1 τεμ)

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας

N\ 8222. 1. 5 Παροχής 6m3/h

Υλικά

α. Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρό-
τημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως
μιάς βαθμίδας, πλήρες, παροχής 6m3/h

N662. 10. 5 τεμ 1,00x 1000 = 1000,00

β. Εκκινητής, λοιπά υλικά και
μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x 1000 = 100,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10,00x 19,87 = 198,70

Βοηθ (002) h 10,00x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 1467,10**Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.467,10****(Ολογράφως) : χίλια τετρακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά****A.T. : 267****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.4 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21 100%

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 5m3/h σε πίεση έως και 35mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής έως και 50lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.

(1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας					
N\ 8222. 1. 4 Παροχής 5m3/h					
Υλικά					
α. Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρό-					
τημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως					
μιάς βαθμίδας, πλήρες, παροχής έως 5m3/h					
N662. 10. 4	τεμ	1,00x	1500	=	1500,00
β. Εκκινήτης, λοιπά υλικά και					
μικροϋλικά 0,10 του α					
		0,10x	1500	=	150,00
Εργασία					
Τεχν (003)	h	10,00x	19,87	=	198,70
Βοηθ (002)	h	10,00x	16,84	=	168,40

Αθροισμα					2017,10

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.017,10

(Ολογράφως): δύο χιλιάδες δεκαεπτά και δέκα λεπτά

A.T. : 268

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.10 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m3/h σε πίεση έως και 70mΣΥ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21 100%

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος τύπου γεώτρησης, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 5m3/h σε πίεση έως και 70mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, βάσεις οριζόντιας τοποθέτησης σε δεξαμενή και υλικά τοποθέτησης (ρακόρ, καμπύλες κ.λπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικά και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.
(1 τεμ)

N\ 8222. 1. 10 Παροχής 5m3/h					
Υλικά					
α. Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρό-					
τημα ύδατος τύπου γεώτρησης, πλήρες, παροχής 5m3/h					
σε πίεση έως και 70mΣΥ					
N662. 10. 10	τεμ	1,00x	2000	=	2000,00
β. Λοιπά υλικά και					
μικροϋλικά 0,10 του α					
		0,10x	2000	=	200,00
Εργασία					
Τεχν (003)	h	10,00x	19,87	=	198,70
Βοηθ (002)	h	10,00x	16,84	=	168,40

Αθροισμα					2567,10

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.567,10

(Ολογράφως): δύο χιλιάδες πεντακόσια εξήντα επτά και δέκα λεπτά

A.T. : 269

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8222.1.8 Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m3/ώρας σε πίεση έως και 40mΣΥ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21 100%

Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως, πλήρες, αποτελούμενο από ανοξείδωτη αντλία παροχής 1,5-2m3/h σε πίεση έως και 40mΣΥ, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, δοχείο διαστολής 30lt και υλικά ελέγχου (πιεσοστάτες κλπ), πλήρες, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικά και εργασία για την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία.
(1 τεμ)

N\ 8222. 1 μιάς βαθμίδας
N\ 8222. 1. 8 Παροχής 1,5-2m3/h

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρό-
τημα ύδατος αυτόματης αναρροφήσεως
μιάς βαθμίδας, πλήρες, παροχής 1,5-2m³/h

N662.10.8 τεμ 1,00x 500 = 500,00

β. Εκκινητής, λοιπά υλικά και
μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x 500 = 50,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10,00x 19,87 = 198,70
Βοηθ (002) h 10,00x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 917,10

Ευρώ (Αριθμητικά) : 917,10

(Ολογράφως) : εννιακόσια δεκαεπτά και δέκα λεπτά

A.T. : 271

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8151.2

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14 100%

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθημένου) τύπου, δηλαδή λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων

(1 τεμ)

8151. 2 χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του

Υλικά

α. Λεκάνη αποχωρητηρίου χαμηλής
πίεσεως πορσελάνης (ευρωπαϊκού)
(καθημένου) τύπου

620. 2 τεμ 1,00x 80 = 80,00

β. Τσιμεντοκονίαμα, ήλοι κλπ
σε τσιμέντο

026 kg 20x 0,0999 = 2,00

Εργασία

Τεχν (003) h 3,00x 19,87 = 59,61
Βοηθ (002) h 3,00x 16,84 = 50,52

Αθροισμα 192,13

Ευρώ (Αριθμητικά) : 192,13

(Ολογράφως) : εκατόν ενενήντα δύο και δεκατρία λεπτά

A.T. : 272

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8179.2

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14 100%

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα πλήρες δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

(1 τεμ)

8179. 2 χρώματος λευκού

Υλικά

α. Κάθισμα λεκάνης πλαστικό
με κάλυμμα, χρώματος λευκού
πλήρες

647. 2 τεμ 1,00x 19 = 19,00

Εργασία

Τεχν (003) h 0,20x 19,87 = 3,97

Αθροισμα 22,97

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,97

(Ολογράφως) : είκοσι δύο και ενενήντα επτά λεπτά

Α.Τ. : 273

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8178.1.1 Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη απλή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 14 100%

Χαρτοθήκη πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

(1 τεμ)

8178. 1 επιχρωμιωμένη

8178. 1. 1 απλή

Υλικά

α. Χαρτοθήκη επιχρωμιωμένη απλή

646. 1. 1 τεμ 1,00x 2,27 = 2,27

β. Μικροϋλικά (στηρίγματα, κοχλιοφόροι ήλοι κλπ) σε τσιμέντο

026 kg 3,00x 0,0999 = 0,30

Εργασία

Τεχν (003) h 0,30x 19,87 = 5,96

Αθροισμα 8,53

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,53

(Ολογράφως) : οκτώ και πενήντα τρία λεπτά

Α.Τ. : 274

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8160.1 Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100%

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πώμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία

(1 τεμ)

8160. 1 Διαστ. 40 X 50 cm

Υλικά

α. Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 40 X 50 cm

628. 1 τεμ 1,00x 32 = 32,00

β. Σιφώνι Φ 1 1/4 ins ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο

629.1 τεμ 1,00x 15,7 = 15,70

γ. Βαλβίδα, χαλκοσωλήνας, ρακόρ πώμα, στηρίγματα, μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ 0,25 του α

0,25x 32 = 8,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2,80x 19,87 = 55,64

Βοηθ (002) h 2,80x 16,84 = 47,15

Αθροισμα 158,49

Ευρώ (Αριθμητικά) : 158,49

(Ολογράφως) : εκατόν πενήντα οκτώ και σαράντα εννέα λεπτά

Α.Τ. : 275

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8160.5 Σιφώνι νιπτήρα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100%

Σιφώνι νιπτήρα Φ 1 1/4 ins ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο με τάπα για εύκολο καθαρισμό του, δηλαδή σιφώνι και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως

Σημείωση: Ισχύει σε περίπτωση αντικαταστάσεως σιφωνιού

(1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Σιφώνι νιπτήρα Φ 1 1/4 ins
ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο

629.1 τεμ 1,00x 15,7 = 15,70

β. Μολυβδόκολλα

495 kg 0,20x 10 = 2,00

Εργασία

Τεχν (003) h 0,30x 19,87 = 5,96

Βοηθ (002) h 0,30x 16,84 = 5,05

Αθροισμα 28,71

Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,71

(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ και εβδομήντα ένα λεπτά

Α.Τ. : 276

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8141.1.2

**Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος
Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 13 100%

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος
δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης συνδέσεως
και πλήρους εγκαταστάσεως

(1 τεμ)

8141. 1 νιπτήρα επίτοιχος 0

8141. 1. 2 Διαμέτρου 1/2 ins

Υλικά

α. Αναμικτήρας (μπαταρία)

θερμού - ψυχρού ύδατος

νιπτήρα επίτοιχος 0

Φ 1/2 ins

619. 1. 2 τεμ 1,00x 42 = 42,00

β. Μικροϋλικά 0,03 του α

0,03x 42 = 1,26

Εργασία

Τεχν (003) h 0,40x 19,87 = 7,95

Βοηθ (002) h 0,40x 16,84 = 6,74

Αθροισμα 57,95

Ευρώ (Αριθμητικά) : 57,95

(Ολογράφως) : πενήντα επτά και ενενήντα πέντε λεπτά

Α.Τ. : 277

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8309.3.1

**Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη
πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11 100%

Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Περιλαμβάνονται η
βαλβίδα εκροής, το πώμα της, ο αναμικτήρας θερμού - ψυχρού νερού με τον σταθερό
καταιονιστήρα, η σαπουνοσπογγοθήκη με χειρολαβή από πορσελάνη, και δύο άγγιστρα
διπλά (γάντζοι) αναρτήσεως από πορσελάνη με τα υλικά και μικροϋλικά
εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε κανονική λειτουργία
(1 τεμ)

8309. 3 Λεκάνη καταιονιστήρα Από υαλώδη πορσελάνη

8309. 3. 1 Διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Λεκάνη καταιονιστήρα					
Από υαλώδη πορσελάνη					
διαστάσεων σκάφης περίπου 70 X 70 cm					
631. 3. 1	τεμ	1,00x	55 =	55,00	
β. Αναμικτήρας θερμού - ψυχρού					
νερού με σταθερό καταιονι-					
στήρα 1/2 ins					
619.4.1	τεμ	1,00x	80 =	80,00	
γ. Σαπουνοσπογγοθήκη με χειρο-					
λαβή από πορσελάνη 30 X 15 cm					
640.1	τεμ	1,00x	13,5 =	13,50	
δ. Αγγιστρο διπλό (γάντζος)					
αναρτήσεως από πορσελάνη					
643.2	τεμ	2,00x	7,3 =	14,60	
ε. Βαλβίδα τσιμέντο και					
μικροϋλικά συνδέσεως 0,05 του α					
		0,05x	55 =	2,75	
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	3,30x	19,87 =	65,57
	Βοηθ (002)	h	3,30x	16,84 =	55,57

				Αθροισμα	286,99

Ευρώ (Αριθμητικά) : 286,99

(Ολογράφως) : διακόσια ογδόντα έξι και ενενήντα εννέα λεπτά

A.T. : 278

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8067.1.2 Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm,

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100%

Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, με κόφτρα και σχάρα από το ίδιο υλικό με τα μικροϋλικά σύνδεσης και εργασία πλήρης εγκατάστασης.

(1 τεμ)

Ν\8067.1.2 ονομαστικής διαμέτρου 75 mm

Υλικά

α) Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm (Ν\589.1.2)

τεμ 1,00 x 30 = 30,00

β) Μικροϋλικά 0,10 του (α)

0,10 x 30 = 3,00

Εργασία

Τεχν (003) h 1,50 x 19,87 = 29,81
 Βοηθ (002) h 1,50 x 16,84 = 25,26

Αθροισμα Σ

X1, X4

Ευρώ (Αριθμητικά) : 88,07

(Ολογράφως) : ογδόντα οκτώ και επτά λεπτά

A.T. : 279

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.2 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

Τιμές Εφαρμογής

8042. 1. 2	Διαμέτρου	40	mm		
Υλικά					
Πλαστικός σωλήνας Φ 40 mm από P.V.C. αυξημένος κατά 30% για φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ (572. 1. 2)					
		m	1,30x	3 =	3,90
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	0,30x	19,87 =	5,96
	Βοηθ (002)	h	0,30x	16,84 =	5,05

Αθροισμα					14,91

Ευρώ (Αριθμητικά): 14,91**(Ολογράφως): δεκατέσσερα και ενενήντα ένα λεπτά****A.T. : 280****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.3****Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πιέσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1	Πιέσεως	4	atm		
8042. 1. 3	Διαμέτρου	50	mm		
Υλικά					
Πλαστικός σωλήνας Φ 50 mm από P.V.C. αυξημένος κατά 30% για φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ (572. 1. 3)					
		m	1,30x	1 =	1,30
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	0,30x	19,87 =	5,96
	Βοηθ (002)	h	0,30x	16,84 =	5,05

Αθροισμα					12,31

Ευρώ (Αριθμητικά): 12,31**(Ολογράφως): δώδεκα και τριάντα ένα λεπτά****A.T. : 281****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.5****Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. πιέσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1	Πιέσεως	4	atm		
8042. 1. 5	Διαμέτρου	75	mm		
Υλικά					
Πλαστικός σωλήνας Φ 75 mm από P.V.C. αυξημένος κατά 30% για φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ (572. 1. 5)					
		m	1,30x	2,5 =	3,25
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	0,40x	19,87 =	7,95
	Βοηθ (002)	h	0,40x	16,84 =	6,74

Αθροισμα					17,94

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,94**(Ολογράφως) : δεκαεπτά και ενενήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 282****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.7****Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 100 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 7 Διαμέτρου 100 mm

Υλικά

Πλαστικός σωλήνας Φ 100 mm από Ρ.Υ.Υ.

αυξημένος κατά 30% για φθορά, ειδικά

τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ

(572. 1. 7)

m 1,30x

3,45 =

4,49

Εργασία

Τεχν (003)

h

0,50x

19,87 =

9,94

Βοηθ (002)

h

0,50x

16,84 =

8,42

Αθροισμα

22,85

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,85**(Ολογράφως) : είκοσι δύο και ογδόντα πέντε λεπτά****A.T. : 283****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8042.1.9****Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8

100%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 4,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως

(1 m)

8042. 1 Πιέσεως 4 atm

8042. 1. 9 Διαμέτρου 125 mm

Υλικά

Πλαστικός σωλήνας Φ 125 mm από Ρ.Υ.Υ.

αυξημένος κατά 30% για φθορά, ειδικά

τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ

(572. 1. 9)

m 1,30x

10 =

13,00

Εργασία

Τεχν (003)

h

0,50x

19,87 =

9,94

Βοηθ (002)

h

0,50x

16,84 =

8,42

Αθροισμα

31,36

Ευρώ (Αριθμητικά) : 31,36**(Ολογράφως) : τριάντα ένα και τριάντα έξι λεπτά****A.T. : 284****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8062.3****Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 1

100%

Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,6 έως 0,8 mm συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεως, των στηριγμάτων στερεώσεως, τοποθετούμενων στις αλλαγές κατευθύνσεως και ενδιάμεσως το πολύ ανά 1 m και της εξ 6 cm τουλάχιστον

Τιμές Εφαρμογής

επικαλύψεως (καβαλλήματος) του ενός τεμαχίου με το άλλο όπως και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως

(1 kg)

8062. 3

Υλικά

α. Λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 0,6 έως 0,8 mm με φθορά

273

kg 1,10x

1,0843 =

1,19

β. Μολυβδόκολλα, βενζίνη κλπ σε μολυβδόκολλα

495

kg 0,10x

10 =

1,00

γ. Στηρίγματα άγκιστρα σε βάρος ράβδων σιδήρου

265

kg 0,25x

0,8706 =

0,22

Εργασία

Τεχν (003)

h 0,35x

19,87 =

6,95

Βοηθ (002)

h 0,35x

16,84 =

5,89

Αθροισμα

15,25

Ευρώ (Αριθμητικά) : 15,25**(Ολογράφως) : δεκαπέντε και είκοσι πέντε λεπτά****A.T. : 289****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18749.20****Φρέατιο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

100%

Φρέατιο αποχέτευσης από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρού κάλυμμα και μηχανοσίφωνα τύπου U Φ100-150

δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων). Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με

σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm

(1 τεμ)

9307. 2 Φρέατιο επισκέψεως διαστάσεων 50X50 cm βάθους 70 cm

Υλικά

α. Εκσκαφή

(2121)

m3 0,2x

2,5 =

0,50

β. Σκυρόδεμα 200kg επαυξημένο κατά 10% για τον ξυλότυπο

(3211)

m3 1,10x 0,2x

250 = 55,00

γ. Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρού διαστάσεων 50X50x40mm

(8072)

kg 22,00x

5,55 =

122,10

δ. Μηχανοσίφωνα PVC τύπου U διαμέτρου Φ100-150mm

τεμ 1x 30

=

30,00

Εργασία

Τεχν

(003)

h 10x

19,87 =

198,70

Αθροισμα

406,30

Ευρώ (Αριθμητικά) : 406,30**(Ολογράφως) : τετρακόσια έξι και τριάντα λεπτά****A.T. : 290****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18749.7****Φρέατιο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσης (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

100%

Φρέατιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρού κάλυμμα δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου,

Τιμές Εφαρμογής

ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων). Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με

σκυρόδεμα Σ 150 σε πάχος 10 cm

(1 τεμ)

9307. 2 Φρεάτιο επισκέψεως διαστάσεων 50X50 cm βάθους 70 cm

Υλικά

α. Εκσκαφή

(2121)

m3

0,2x

2,5 =

0,50

β. Σκυρόδεμα 200kg επαυξημένο

κατά 10% για τον ξυλότυπο

(3211)

m3

1,10x

0,3x

250 =

82,50

γ. Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος

(7122)

m3

2,3x

12,5 =

28,75

δ.Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρούν

διαστάσεων 50X50 διπλό

(8072)

kg

50,00x

5,55 =

277,50

Εργασία

Τεχν

(003)

h

8,50x

19,87 =

168,90

Αθροισμα

558,15

Ευρώ (Αριθμητικά) : 558,15

(Ολογράφως) : Πεντακόσια πενήντα οκτώ και δεκαπέντε λεπτά

A.T. : 291

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18749.7.1

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λάμες 25x2mm A15.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

100%

Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με γαλβανισμένη σχάρα με λάμες 25x2mm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων αγωγών (ομβρίων ή λυμμάτων).

(1 τεμ)

N8749. 7.1 Φρεάτιο επισκέψεως διαστάσεων 40X40 cm βάθους 70 cm

Υλικά

α. Εκσκαφή

(2121)

m3

0,2x

2,5 =

0,50

β. Φρεάτιο 40x40cm

τεμ

2x

50 =

100,00

γ.Κάλυμμα φρεατίου σχάρα γαλβανισμένη

(8072)

kg

6,60x

7,8 =

51,48

δ.Εργασία

Τεχν

(003)

h

8,50x

19,87 =

168,90

Αθροισμα

320,88

Ευρώ (Αριθμητικά) : 320,88

(Ολογράφως) : τριακόσια είκοσι και ογδόντα οκτώ λεπτά

A.T. : 292

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18749.15

Φρεάτιο κατασκευών υπόγειων υπόγειων δικτύων 100x100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10

100%

Φρεάτιο κατασκευών στεγανό, προκατασκευασμένο από ινοπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 20εκ.

Εσωτερικές διαστάσεις 100X100 βάθους μέχρι 100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό κλάσης D400.

Δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, εκσκαφή και τοποθέτηση του

Τιμές Εφαρμογής

φρεατίου, διαμόρφωση των οπών στις επιθυμητές θέσεις, τοποθέτηση και στεγάνωση των πλαστικών αγωγών εντός αυτού σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου.

(1 τεμ)

N\8749.15 Φρεάτιο διαστάσεων 100X100 cm βάθους 100 cm

Υλικά

α. Προκατασκευασμένο φρεάτιο 100X100 πλήρες
(I\N188.6) τεμ 1x 600 = 600,00

β.Εργασία

Τεχν (003) h 20x 19,87 = 397,40

Αθροισμα 997,40

Ευρώ (Αριθμητικά) : 997,40**(Ολογράφως) : εννιακόσια ενενήντα επτά και σαράντα λεπτά****A.T. : 293****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.2.1 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80 100%

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 20 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

N9202.2 μανομετρικού έως 20 mΣΥ

N9202. 2. 1 Ονομαστικής παροχής έως 10 m3/h

Υλικά

Φυγοκεντρική αντλία αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου μανομετρικού έως (20)mΣΥ ονομ.παροχής έως 10 m3/h όπως περιγράφεται πιο πάνω αυξημένη κατά 2% για υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως στερεώσεως, και συνδέσεως

N920.2.1 τεμ 1,02 x 2200 = 2244,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10 x 19,87 = 198,70

Βοηθ (002) h 10 x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 2611,10

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.611,10**(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες εξακόσια έντεκα και δέκα λεπτά****A.T. : 294****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.3.1 Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80 100%

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 30 m με πλήρες σύστημα στερέωσης, και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά

Τιμές Εφαρμογής

εγκαταστάσεως και στερεώσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 τεμ)
 Ν9202.3 μανομετρικού έως 30 mΣΥ
 Ν9202. 3. 2 Ονομαστικής παροχής έως 10 m3/h
 Υλικά

Φυγοκεντρική αντλία αποχετεύσεως ή λύμάτων κατακόρυφου τύπου μανομετρικού έως 30 mΣΥ ονομ.παροχής έως 10 m3/h όπως περιγράφεται πιο πάνω αυξημένη κατά 2% για υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως στερεώσεως, και συνδέσεως

Ν920.3.1 τεμ 1,02 x 2000 = 2040,00

Εργασία

Τεχν (003) h 14 x 19,87 = 278,18

Βοηθ (002) h 14 x 16,84 = 235,76

Αθροισμα 2553,94

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.553,94

(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες πεντακόσια πενήντα τρία και ενενήντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 298

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8201.1.2 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19 100%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη (1 τεμ)

8201.1. 2 Γομώσεως 6 kg

Υλικά

α. Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg
 660.1. 2 τεμ 1,00x 21 = 21,00

β. Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως 0,10 του α

0,10x 21 = 2,10

Εργασία

Τεχν (003) h 0,40x 19,87 = 7,95

Βοηθ (002) h 0,40x 16,84 = 6,74

Αθροισμα 37,79

Ευρώ (Αριθμητικά) : 37,79

(Ολογράφως) : τριάντα επτά και εβδομήντα εννέα λεπτά

A.T. : 299

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.2 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19 100%

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη (1 τεμ)

Ν\8202. 2 Γομώσεως 5 kg

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα-κα, φορητός γομώσεως 5 kg
 661.2 τεμ 1,00 x 50 = 50,00
 β. Στήριγμα και μικροϋλικά
 στηρίξεως 0,10 του α
 0,10 x 50 = 5,00

Εργασία

Τεχν (003) h 0,40 x 19,87 = 7,95

Βοηθ (002) h 0,40 x 16,84 = 6,74

Αθροισμα 69,69

Ευρώ (Αριθμητικά) : 69,69

(Ολογράφως) : εξήντα εννέα και εξήντα εννέα λεπτά

A.T. : 300

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8204.1

Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 20

100%

Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20 m και με ή χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως
 (1 τεμ)

8204.1 Με ένα πυροσβεστικό κρουνό πυροσβεστική βάνα

Υλικά

α. Σιδηρούν κιβώτιον με την άτρακτο περιελίξεως

667.1 τεμ 1,00x 60 = 60,00

β. Κανναβωσωλήνας Φ 1 3/4 ins μήκους 30 m

667.2 τεμ 1,00x 40 = 40,00

γ. Κρουνός πυροσβεστικός Φ 2 ins με ταχυσύνδεσμο από αλουμίνιο

667.3 τεμ 1,00x 18 = 18,00

δ. Ταχυσύνδεσμος Φ 1 3/4 ins

667.4 τεμ 2,00x 5 = 10,00

ε. Πυροσβεστικός αυλός ρυθμιζόμενος για σωλήνα Φ 1 3/4 ins

667.5 τεμ 1,00x 16 = 16,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10x 19,87 = 198,70

Βοηθ (002) h 10x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 511,10

Ευρώ (Αριθμητικά) : 511,10

(Ολογράφως) : πεντακόσια έντεκα και δέκα λεπτά

A.T. : 301

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18205

Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 19

100%

Πυροσβεστικός Σταθμός αποτελούμενος από μεταλλικό ντουλάπι κόκκινου χρώματος, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP ή γαλβανισμένη, πάχους 2 mm, που εξωτερικά φέρει την ένδειξη Π.Σ. και περιέχει μία (1) τσάπα, ένα (1) φτυάρι, μία (1) αξίνα, ένα (1) τσεκούρι, ένα (1) λοστό διάρρηξης, μία (1) κουβέρτα διάσωσης δύσπλεκτη, δύο (2) ηλεκτρικά φανάρια χειρός, δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο, δύο (2) προστατευτικά κράνη, ένα πυροσβεστήρα ΡΑ 12 Kg, πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως,

Τιμές Εφαρμογής

στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.

N677.6 πυροσβεστικός σταθμός

Υλικά

α. πυροσβεστικός σταθμός

N677. 6

τεμ 1,00x 400 = 400,00

β. Στήριγμα και μικροϋλικά
στηρίξεως

0x 400 = 0,00

Εργασία

Τεχν (003)

h 5x 19,87 = 99,35

Βοηθ (002)

h 5x 16,84 = 84,20

Αθροισμα 583,55**Ευρώ (Αριθμητικά) : 583,55****(Ολογράφως) : πεντακόσια ογδόντα τρία και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 302****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.16 Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100%

Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός, με φαροσειρήνα και μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με όλους τους ανιχνυτές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ)

(N\8207.16) Δωδέκα ζωνών.

Υλικά

α. Πίνακας πυρανίχνευσης

(N890.6)

τεμ 1,00 x 500 = 500,00

β. Μικροϋλικά 0,1 του α

0,1 x 500 = 50,00

γ. Φαροσειρήνα

τεμ 1,00 x 100,00 = 100,00

Εργασία

Τεχν (003) h 12 x 19,87 = 238,44

Βοηθός (002) h 12 x 16,84 = 202,08

Αθροισμα 1090,52**Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.090,52****(Ολογράφως) : χίλια ενενήντα και πενήντα δύο λεπτά****A.T. : 303****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.20.2 Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής μεθανίου συμβατικός μετά βάσεως κατάλληλος για επιτοιχνη εγκατάσταση πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών, καλωδίων και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής μεθανίου

μετά βάσεως

(N890.1.10) τεμ 1,00x 80 = 80,00

β) Υλικά και μικρουλικά

0,15 του α

0,15x 80 = 12,00

Εργασία

Τεχν (003) h 3,00x 19,87 = 59,61

Βοηθ (002) h 3,00x 16,84 = 50,52

Αθροισμα 202,13**Ευρώ (Αριθμητικά) : 202,13****(Ολογράφως) : διακόσια δύο και δεκατρία λεπτά**

A.T. : 304**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.20.1 Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής μονοξειδίου ανθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός μετά βάσεως κατάλληλος για επιτοίχη εγκατάσταση πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών, καλωδίων και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής μονοξειδίου μετά βάσεως (N890.1.10) τεμ 1,00x 300 = 300,00

β) Υλικά και μικρουλικά 0,1 του α 0,1x 300 = 30,00

Εργασία

Τεχν (003) h 3,00x 19,87 = 59,61

Βοηθ (002) h 3,00x 16,84 = 50,52

Αθροισμα 440,13

Ευρώ (Αριθμητικά) : 440,13**(Ολογράφως) : τετρακόσια σαράντα και δεκατρία λεπτά****A.T. : 305****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.15 Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με όλους τους ανιχνυτές πυρκαυίας και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ)

N\8207.14. Δύο ζωνών.

Υλικά

α. Πίνακας πυρανίχνευσης τεμ 1,00 x 2500 = 2500,00

β. Μικροϋλικά 0,1 του α 0,1 x 2500 = 250,00

Εργασία

Τεχν (003) h 10 x 19,87 = 198,70
Βοηθός (002) h 10 x 16,84 = 168,40

Αθροισμα 3117,10

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.117,10**(Ολογράφως) : τρεις χιλιάδες εκατόν δεκαεπτά και δέκα λεπτά****A.T. : 306****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.10.4 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς, διευθυνσιοδοτούμενος, μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α) Ανιχνευτής καπνού μετά βάσεως, διευθυνσιοδοτούμενος	τεμ	1,00x	37 =	37,00	
β) Υλικά και μικρουλικά 0,05 του α		0,05x	37 =	1,85	
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	1,00x	19,87 =	19,87
	Βοηθ	(002) h	1,00x	16,84 =	16,84

			Αθροισμα		75,56

Ευρώ (Αριθμητικά): 75,56

(Ολογράφως): εβδομήντα πέντε και πενήντα έξι λεπτά

Α.Τ. : 307

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.3 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.διευθυνσιοδοτούμενος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός, διευθυνσιοδοτούμενος, μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός, διευθυνσιοδοτούμενος, μετά βάσεως			1,00x	28 =	28,00
β) Υλικά και μικρουλικά 0,05 του α			0,05x	28 =	1,40
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	1,00x	19,87 =	19,87
	Βοηθ	(002) h	1,00x	16,84 =	16,84

			Αθροισμα		66,11

Ευρώ (Αριθμητικά): 66,11

(Ολογράφως): εξήντα έξι και έντεκα λεπτά

Α.Τ. : 309

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.5 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς, τύπου δέσμης διευθυνσιοδοτούμενος, με βάσεως και επιφάνεια ανάκλασης πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 σετ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής καπνού τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος	τεμ	1,00x	350 =	350,00	
β) Υλικά και μικρουλικά 0,05 του α		0,05x	350 =	17,50	
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	2x	19,87 =	39,74
	Βοηθ	(002) h	2x	16,84 =	33,68

			Αθροισμα		440,92

Ευρώ (Αριθμητικά): 440,92

(Ολογράφως): τετρακόσια σαράντα και ενενήντα δύο λεπτά

Α.Τ. : 310

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.1 Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής καπνού - φωτιάς μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή,

Τιμές Εφαρμογής

πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής καπνού
μετά βάσεως (N890.1.10) τεμ 1,00x 50 = 50,00

β) Υλικά και μικρουλικά
0,05 του α 0,05x 50 = 2,50

Εργασία

Τεχν (003) h 2,00x 19,87 = 39,74
Βοηθ (002) h 2,00x 16,84 = 33,68

Αθροισμα 125,92

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,92

(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε και ενενήντα δύο λεπτά

A.T. : 311

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.10.2 Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός μετά βάσεως κατάλληλος για εγκατάσταση στην οροφή, πλήρως εγκατεστημένος μετά των υλικών και μικρουλικών εγκαταστάσεως και της εργασίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός
μετά βάσεως (N890.1.11) τεμ 1,00x 50 = 50,00

β) Υλικά και μικρουλικά
0,05 του α 0,05x 50 = 2,50

Εργασία

Τεχν (003) h 2,00x 19,87 = 39,74
Βοηθ (002) h 2,00x 16,84 = 33,68

Αθροισμα 125,92

Ευρώ (Αριθμητικά) : 125,92

(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι πέντε και ενενήντα δύο λεπτά

A.T. : 312

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18207.02 Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα πυρανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ)

Υλικά

α. Κομβίο αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό
τεμ 1,00 x 129 = 129,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α
0,05 x 129 = 6,45

Εργασία

Τεχν (003) h 1 x 19,87 = 19,87
Βοηθός (002) h 1 x 16,84 = 16,84

Αθροισμα 172,16

Τιμές Εφαρμογής

Ευρώ (Αριθμητικά) : 172,16**(Ολογράφως) : εκατόν εβδομήντα δύο και δεκαέξι λεπτά****A.T. : 313****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8207.03****Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 62 100%

Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στο έργο, εγκατάσταση και σύνδεση με τον πίνακα πυρανίχνευσης, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

(1 τεμ)

Υλικά

α. Σειρήνα με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή				
	τεμ	1,00 x	82 =	82,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α				
		0,05 x	82 =	4,10

Εργασία

Τεχν (003) h	1 x 19,87 =	19,87
Βοηθός (002) h	1 x 16,84 =	16,84

Αθροισμα 122,81**Ευρώ (Αριθμητικά) : 122,81****(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι δύο και ογδόντα ένα λεπτά****A.T. : 314****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.31****Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3 γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5kg) και πίνακα κατάσβεσης.

(1 τεμ)

N\8202.31

α. Πίνακας κατάσβεσης

(N660.11)	τεμ	1,00 x	600 =	600,00
-----------	-----	--------	-------	--------

β. Γεννήτριες αεροζόλ (1,5-2,5kg)				
2700,00	τεμ	3,00 x	900 =	

γ. Στήριγμα και μικροϋλικά
στηρίξεως 0,10 του α

		0,10 x	600 =	60,00
--	--	--------	-------	-------

Εργασία

39,74	Τεχν (003) h	2 x 19,87 =
-------	--------------	-------------

33,68	Βοηθ (002) h	2 x 16,84 =
-------	--------------	-------------

Σ Χ1,Χ5

Αθροισμα

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.399,74**(Ολογράφως) : τρείς χιλιάδες τριακόσια ενενήντα εννέα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 318****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8202.12****Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt.. Πλήρες με ακροφύσιο, για τοποθέτηση στο δίκτυο νερού, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά στήριξη και σύνδεση.

(1 τεμ)

N\8202.12 Γομώσεως 20 kg

α. Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Afff3% των 20lt. (N660.12)

τεμ 1,00 x 1400 = 1400,00

β. Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως 0,10 του α

0,1 x 1400 = 140,00

Εργασία

Τεχν (003) h 5 x 19,87 =

99,35

Βοηθ (002) h 5 x 16,84 =

84,20

Αθροισμα

Σ Χ1,Χ4

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.723,55**(Ολογράφως) : χίλια επτακόσια είκοσι τρία και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 322****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8037.7****Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100%

Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο πλήρως τοποθετημένο σε εγκατάσταση υδρεύσεως. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως (1 τεμ)

8037. 7 Διαμέτρου 2 1/2 ins

Υλικά

α) Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο Φ 2 1/2 ins με μικροϋλικά

569. 7 τεμ 1,02x 58,16 = 59,32

Εργασία

Τεχν (003) h 0,40x 19,87 = 7,95

Αθροισμα 67,27**Ευρώ (Αριθμητικά) : 67,27****(Ολογράφως) : εξήντα επτά και είκοσι επτά λεπτά****A.T. : 323****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8036.5****Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή ISO - MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέττα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλην ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών

Τιμές Εφαρμογής

πιέσεως

(1 m)

8036. 5 Διαμέτρου 1 1/2 ins

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 Φ 1 1/2 ins αυξημένος κατά 25% για
 ειδικά τεμάχια και 5% για φθορά και
 μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

566. 5 m 1,30x 7,75 = 10,08

Εργασία

Τεχν (003) h 0,50x 19,87 = 9,94

Βοηθ (002) h 0,50x 16,84 = 8,42

 Άθροισμα 28,44**Ευρώ (Αριθμητικά) : 28,44****(Ολογράφως) : είκοσι οκτώ και σαράντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 324****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8036.10.3 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 5 100%

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα),
 κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση,
 σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, ταυ, μούφες, καμπύλες,
 συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του
 τιμολογίου.

N\8036.10.3 Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας Διαμέτρου DN150

Υλικά

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή
 DN200 αυξημένος κατά 5% για φθορά και
 μικρούλικά συνδέσεως στερεώσεως

N\8036.10.3 m 1,05 x 81 = 85,05

Εργασία

Τεχν (003) h 1 x 19,87 = 19,87

Βοηθ (002) h 1 x 16,84 = 16,84

 Άθροισμα 121,76**Ευρώ (Αριθμητικά) : 121,76****(Ολογράφως) : εκατόν είκοσι ένα και εβδομήντα έξι λεπτά****A.T. : 331****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8638.9 Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός με σώμα από χυτοσίδηρο, δηλαδή προμήθεια,
 προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, ρύθμιση, έλεγχος και παράδοση σε κανονική
 λειτουργία

(1 τεμ)

8638. 9 Ονομ.διαμέτρου 100 mm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Μειωτής πιέσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ.διαμέτρου 100 mm					
794.2. 9	τεμ	1,00x	2630 =	2630,00	
β. Μικρούλικά 0,05 του α					
		0,05x	2630 =	131,50	
Εργασία					
Τεχν (003)	h	3,40x	19,87 =	67,56	
Βοηθ (002)	h	3,40x	16,84 =	57,26	

Αθροισμα					2886,32

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.886,32

(Ολογράφως): δύο χιλιάδες οκτακόσια ογδόντα έξι και τριάντα δύο λεπτά

A.T. : 332

Άρθρο : ΑΤΗ 8638.11

Μειωτής πιέσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Μειωτής πιέσεως ρευστού φλαντζωτός με σώμα από χυτοσίδηρο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση, ρύθμιση, έλεγχος και παράδοση σε κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

8638. 11 Ονομ.διαμέτρου 150 mm

Υλικά					
α. Μειωτής πιέσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ.διαμέτρου 150 mm					
794.2.11	τεμ	1,00x	5000 =	5000,00	
β. Μικρούλικά 0,05 του α					
		0,05x	5000 =	250,00	
Εργασία					
Τεχν (003)	h	4,50x	19,87 =	89,42	
Βοηθ (002)	h	4,50x	16,84 =	75,78	

Αθροισμα					5415,20

Ευρώ (Αριθμητικά): 5.415,20

(Ολογράφως): πέντε χιλιάδες τετρακόσια δεκαπέντε και είκοσι λεπτά

A.T. : 335

Άρθρο : ΑΤΗ Ν\8749.6

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X7 5εκ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσίδηρο καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.

(1 τεμ)

Ν\8749. 5 Διαστάσεων 80X80 cm, βάθους 75 cm

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά						
α. Εκσκαφή (2121)	m3	0,96x		2,5 =	2,40	
β. Σκυρόδεμα 200kg (3211)	m3	1,10x	0,3x	250 =	82,50	
γ. Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος (7122)	m3	2,20x	0,08x	12,5 =	2,20	
δ.Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρού διαστάσεων 60X60						
(8072)	kg	55,00x		5,55 =	305,25	
Εργασία						
	Τεχν	(003)	h	8,00x	19,87 =	158,96

Αθροισμα						551,31

Ευρώ (Αριθμητικά) : 551,31**(Ολογράφως) : πεντακόσια πενήντα ένα και τριάντα ένα λεπτά****A.T. : 336****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.6.3 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.
(1 τεμ)

N\8749. 6.3 Διαστάσεων 120X100 cm, βάθους 80 cm

Υλικά						
α. Εκσκαφή (2121)	m3	1,4x		2,5 =	3,50	
β. Σκυρόδεμα 200kg (3211)	m3	1,2x	0,5x	250 =	150,00	
γ. Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος (7122)	m3	2,5x	0,12x	12,5 =	3,75	
δ.Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρού διαστάσεων 60X60						
(8072)	kg	100,00x		5,55 =	555,00	
Εργασία						
	Τεχν	(003)	h	10,00x	19,87 =	198,70

Αθροισμα						910,95

Ευρώ (Αριθμητικά) : 910,95**(Ολογράφως) : εννιακόσια δέκα και ενενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 337****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8203.1 Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 20 100%

Τιμές Εφαρμογής

Δίστομος πυροσβεστικός κρουνός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins πλήρως τοποθετημένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση (1 τεμ)

Υλικά

α. Δίστομο με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins

τεμ 1,00x 300 = 300,00

β. Μικροϋλικά 0,03 του α

0,03x 300 = 9,00

Εργασία

Τεχν (003)

h 0,80x 19,87 = 15,90

Αθροισμα 324,90

Ευρώ (Αριθμητικά): 324,90

(Ολογράφως): τριακόσια είκοσι τέσσερα και ενενήντα λεπτά

A.T. : 338

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18223.1.21 Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m³/h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρη, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 22 100%

Εγκατάσταση πυροσβεστικού συγκροτήματος αποτελούμενο από

α) κύρια αντλία υδραυλικών χαρακτηριστικών έως 150 m³/h = 70m.Υ.Σ, με ηλ/ρα 380V/50Hz/2900rpm,

β) φυγόκεντρη αντλία υδραυλικών χαρακτηριστικών 150m³/h έως 70 m.Υ.Σ με πετρελαιοκίνητη τετράχρονο, αερόψυκτο με πλήρη ηλεκτρική εκκίνηση (μπαταρία 12V/100AH, μίζα), 3000 rpm,

γ) εφεδρική φυγόκεντρη αντλία JOCKEY υδραυλικών χαρακτηριστικών 1m³/h -110m.Υ.Σ

δ) πιεστικό δοχείο 100lt σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC, πίεσης λειτουργίας 10 bar,

ε) μπαταρία φορτιστή κατασκευής σύμφωνα με DIN 58011, 100 Ah/12 V, ε) πίνακα αυτοματισμού, προστασίας IP-54, από χαλυβδοέλασμα DKP, με αντισκωριακή προστασία,

στ) όλα τα απαραίτητα όργανα, μανόμετρο 15 bar, πιεζοστάτη οθόνης για κάθε αντλία

Αναλυτικό τιμολόγιο : Τιμ. 2012Α Σελίδα 10

του συγκροτήματος, δικλείδες απομόνωσης και βαλβίδες αντεπιστροφής και

ορειχάλκινα φίλτρα για κάθε αντλία, φίλτρο ορειχάλκινο για την προστασία της

πιεστικής δεξαμενής από εισδοχή στερεών, ρακόρ γαλβανισμένο, όλα συναρμολογημένα

σε κοινή μεταλλική βάση, που έχει υποστεί κατάλληλη αντισκωτική βαφή, με τη

διάταξη αυτοματισμού εκκίνησης του συγκροτήματος και τη σύνδεση του με υπάρχουσα

ηλεκτρική γραμμή παροχής και τη σύνδεση του συγκροτήματος με υπάρχουσες υδραυλικές

σωληνώσεις, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως, στερεώσεως και

συνδέσεως, δηλ. προμήθεια, φορτοεκφόρτιση, μεταφορά επί τόπου του έργου,

ανηγμένες σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως

και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά Τεμάχιο (τεμ.)

Υλικά

α. πυροσβεστικό συγκροτήμα (N662.4)

τεμ 1,00 x 12000 = 12000,00

β. Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως ,10 του X1

0,10 x 12000 = 1200,00

Εργασία

Τεχν (003) h 12 x 19,87 =238,44

Βοηθ (002) h 12 x 16,84 = 202,08

Αθροισμα 13640,52

Ευρώ (Αριθμητικά): 13.640,52

(Ολογράφως): δεκατρείς χιλιάδες εξακόσια σαράντα και πενήντα δύο λεπτά

A.T. : 339

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19983.10 Θεμελιακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Πλήρης εγκατάσταση συστήματος θεμελιακής γείωσης με χαλυβδοταινία 40x4 θερμά επιψευδαργυρωμένη, συμπεριλαμβανομένων και όλων των απαιτούμενων κατάλληλων υλικών στηρίξης με τον οπλισμό και σύνδεσης με τους αγωγούς καθόδου καθώς και μικρούλικών και εργασιών, όπως προδιαγράφεται από στο τεύχος Μελέτης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση προς τις διακλαδώσεις και προεκτάσεις.

(m)
(N\9983.10)

Υλικά

α. Ταινία St/Zn 40x4mm

\$\$
(N986.2) τεμ 1,05x 2,5 = 2,63

β. Υλικά στερέωσης 0,5 του α

0,5x 2,63 = 1,32

Εργασία

Τεχν (003)	h	0,2x	19,87 =	3,97
Βοηθ (002)	h	0,2x	16,84 =	3,37

Αθροισμα				11,29

Ευρώ (Αριθμητικά): 11,29**(Ολογράφως): έντεκα και είκοσι εννέα λεπτά****A.T. : 342****Άρθρο : ΑΤΗΕ****N\9983.200.20****Συστημα αντικεραυνικης προστασίας (κλωβός)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Συστημα αντικεραυνικης προστασίας (κλωβός) κτιρίου, αποτελούμενο από συλλεκτήριο αγωγό St/tZn Φ10 , τους αγωγού καθόδου , τα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης σε οροφή ή δώμα, τα ειδικά εξαρτήματα συσφιξής με ταινία ή αγωγό, τα ειδικά εξαρτήματα διαστολής .

Πλήρης εγκατάσταση κλωβού Σ.Α.Π , με αγωγό St/tZn Φ10 (ΕΛΟΤ EN-50164-2)

Περιλαμβάνει κάθε υλικό και μικρουλικό στήριξης , τοποθέτησης και διασύνδεσης με τη γείωση του κτιρίου , σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου

(m)
(N\9983.200.20)

Υλικά

α. Ταινία Cu-E 30x3mm

\$\$
(I\929.3.5.1) τεμ 1x 3,54 = 3,54

β. Υλικά στερέωσης 0,5 του α

0,5x 3,54 = 1,77

Εργασία

Τεχν (003)	h	0,3x	19,87 =	5,96
Βοηθ (002)	h	0,3x	16,84 =	5,05

Αθροισμα				16,32

Ευρώ (Αριθμητικά): 16,32**(Ολογράφως): δεκαέξι και τριάντα δύο λεπτά****A.T. : 344****Άρθρο : ΑΤΗΕ N\9983.200.1****Περιμετρική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Πλήρης εγκατάσταση περιμετρικής γείωσης , με χάλκινη ταινία ηλεκτρολυτική Cu-E (ΕΛΟΤ EN-50164-2) τοποθετημένης σε ύψος 50cm απο το τελικό δάπεδο , τοποθετημένη σε στηρίγματα ταινίας στον τοίχο με μεταλλικά "ουπατ".

Περιλαμβάνει κάθε υλικό και μικρουλικό στήριξης , τοποθέτησης και διασύνδεσης , σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου

Τιμές Εφαρμογής

(kg)
(N\9983.200.1)

Υλικά

α. Πλέγμα τύπου "δαριγκ" Φ4 10X10

\$\$
(261) m2 1x0,6119 = 0,61

β. Υλικά στερέωσης 0,5 του α

0,5x 0,61 = 0,31

Εργασία

Τεχν (003)	h	0,2x	19,87 =	3,97
Βοηθ (002)	h	0,2x	16,84 =	3,37

Αθροισμα				8,26

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,26**(Ολογράφως) : οκτώ και είκοσι έξι λεπτά****A.T. : 345****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9983.200.3 Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τυπου "δαριγκ"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Πλήρης εγκατάσταση ισοδυναμικής γείωσης με πλέγμα τύπου "δαριγκ" από χαλυβδινους ραβδους Φ4mm και ανοιγμα 10x10cm τοποθετημένου σε βάθος 5cm από το τελικά διαμορφωμένο δάπεδο.

Συμπεριλαμβάνονται όλα τα υλικά τοποθέτησης και συνδεσης με τη γείωση του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου

(kg)
(N\9983.200.3)

Υλικά

α. Πλέγμα τύπου "δαριγκ" Φ4mm, 10X10cm (2kg/m2)

\$\$
(261) m2 2x0,6119 = 1,22

β. Υλικά στερέωσης 0,5 του α

0,5x 1,22 = 0,61

Εργασία

Τεχν (003)	h	0,2x	19,87 =	3,97
Βοηθ (002)	h	0,2x	16,84 =	3,37

Αθροισμα				9,17

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,17**(Ολογράφως) : εννέα και δεκαεπτά λεπτά****A.T. : 346****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9280.10.1 Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 63 100%

Αλεξικέραυνο ιονισμού υψηλής ατμοσφαιρικής τάσης επι ιστού 10-12m, ακτίνας προστασίας έως 125m με την βάση στήριξης, τα υλικά συνδέσεως και εγκαταστάσεως, και την γείωση όπως περιγράφεται στα τεύχη δημοπράτησης του έργου. Περιλαμβάνει προμήθεια, φοτροεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου, ανηγμένες σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

α) Αλεξικέραυνο ιονισμού με υλικά 5%	τεμ	1,05 x 3000,00	=	3150,00
β) Γείωση αλεξικεράυνου	τεμ	1 x 1500	=	1500,00
Εργασία με μικροϋλικά				
	Τεχν (003) h	15,0 x 19,87	=	298,05
	Βοηθ (002) h	15,0 x 16,84	=	252,60

Αθροισμα 5200,65

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.200,65

(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες διακόσια και εξήντα πέντε λεπτά

A.T. : 347

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8780.1.5

Καλώδιο τύπου 2 YHSY 20 KV διατομής 1 X 95 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου 2 YHSY με θερμοπλαστική μόνωση (μονοπολικό) κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8780. 1 20 KV

8780. 1. 5 Διατομής 1 X 95 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο 2 YHSY διατομής
1 X 95 mm²

821. 1. 5 m 1,05x 18 = 18,90

β. Μικροϋλικά 0,12 του α 0,12x 18,9 = 2,27

Εργασία

Τεχν (003) h 0,50x 19,87 = 9,94

Βοηθ (002) h 0,50x 16,84 = 8,42

Αθροισμα 39,53

Ευρώ (Αριθμητικά) : 39,53

(Ολογράφως) : τριάντα εννέα και πενήντα τρία λεπτά

A.T. : 348

Άρθρο : ΗΛΜ 88

Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 88 100%

Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως διαστάσεων 1,20X1,20X2,20m από λαμαρίνα DKP 2,5χιλ. μετά σιδηρογωνιών ενισχύσεως και στηρίξεως, μετά των ζυγών φάσεων εκ χαλκού 40X10χιλ. και γειώσεως 25X5mm, μετά ενός τριπολικού μαχαιρωτού αποζεύκτη 20KV-50HZ ονομαστικής εντάσεως 400A, μετά ενός αυτομάτου τριπολικού διακόπτη πτώχου ελαίου 20KV/400A συμμετρικής ισχύος διακοπής 250MVA-20KV-50 HZ, μετά τριών μετασχηματιστών εντάσεως 20 KV, μετά συστήματος δευτερογενούς προστασίας, μετά ενδεικτικής λυχνίας, μετά υλικών και μικροϋλικών συνδέσεως και ακροκιβωτίων, ήτοι προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου, εργασία εγκαταστάσεως και δοκιμών παραδοτέον σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α) Τριπολικός αποζεύκτης 20KV 400A (H918.1.1)	τεμ	1,00x	2010 =	2010,00
β) Αυτόματος διακόπτης 20KV250 MVA δευτερογενούς προστασίας (H920.1.1)	τεμ	1,00x	7479 =	7479,00
γ) Μεταλλική κυψέλη πλήρης (H917.1)	τεμ	1,00x	7780 =	7780,00
δ) Ακροκιβώτια 20 KV υπαίθρια (H923.2.1)	τεμ	1,00x	161,4 =	161,40
ε) Ακροκιβώτια 20 KV εσωτερικού (H923.1.1)	τεμ	1,00x	61,62 =	61,62
στ) Μικρουλικά συνδέσεως, στηρί- ξεως κλπ 3% της αξίας των α+β+γ+δ+ε 0,03 x (2010+ 7479+ 7780+ 161,4+ 61,62)			=	524,76

Εργασία

Φορτοεκφόρτωση, μεταφορά εις
το έργο, προσέγγιση, πλήρης
τοποθέτηση και δοκιμές λει-
τουργίας, ανηγμένη εις ώρας
συνεργείου

Τεχν (003)	h	40,00x	19,87 =	794,80
Βοηθ (002)	h	40,00x	16,84 =	673,60

Αθροισμα				19485,18

Ευρώ (Αριθμητικά): 19.485,18

(Ολογράφως): δεκαεννέα χιλιάδες τετρακόσια ογδόντα πέντε και δεκαοκτώ λεπτά

A.T. : 349

Άρθρο : ΗΛΜ 89

Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 89

100%

Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού διαστάσεων 0,80X0,80X2,00m από λαμαρίνα DKP 2χιλστ. κλειστού τύπου, μετά των σιδηρογωνιών ενισχύσεως και στηρίξεως, μετά ενός αυτομάτου τριπολικού διακόπτη ονομαστικής εντάσεως 1000Α, μετά θερμικών πηνίων υπερεντάσεως, τριών ηλεκτρομαγνητικών πηνίων βραχυκυκλώσεως, ενός πηνίου εργασίας, μετά θαλάμου σβέσεως τόξου, μετά ενός τριπολικού μαχαιρωτού διακόπτη αέρος 20KV-50HZ , ονομαστικής εντάσεως 1000Α, μετά τριών αμπερομέτρων διαστάσεων εκάστου 144X144χιλ. μετά των μετασχηματιστών εντάσεως αυτών κλάσεως 1,5 κινητού σιδήρου, μετά ενός βολτομέτρου διαστάσεων 144X144χιλστ. κλάσεως 1,5 τύπου κινητού σιδήρου και περιοχής ενδείξεως 0 - 500V, μετά ενός μεταγωγέως βολτομέτρου 4 θέσεων, μετά τριών μετασχηματιστών εντάσεως, μετά τριών ενδεικτικών λυχνιών 220V, 30VA, μετά υλικών και μικρουλικών συνδέσεως και στερεώσεως, προμήθεια - προσκόμιση επί τόπου του έργου, της εργασίας συνδεσμολογίας, στερεώσεως και συνδέσεως με άλλα πεδία του πίνακος και των δοκιμών, παραδοτέον σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Αυτόματος τριπολικός διακόπτης 1000Α (855.1.13)	τεμ	1,00x	2732 =	2732,00
β) Μαχαιρωτός διακόπτης 1000Α (852.1.6)	τεμ	1,00x	995 =	995,00
γ) Πεδίον πίνακος πλήρες μετά των ζυγών διαστάσεων (30X10mm) (H925.1.1)	τεμ	1,00x	4600 =	4600,00
δ) Μικρουλικά (στήριξη, ακροπέδιλα, ορειχάλκινες βίδες συνδέσεως κλπ) 0,02 των α+β+γ 0,02x (2732+ 995+ 4600)			=	166,54

Εργασία

Φορτοεκφόρτωση, μεταφορά εις
το έργο, προσέγγιση, πλήρης το-
ποθέτηση και δοκιμές λειτουργί-
ας, ανηγμένη εις ώρας συνεργείου

Τεχν (003)	h	60,00x	19,87 =	1192,20
Βοηθ (002)	h	60,00x	16,84 =	1010,40

Αθροισμα				10696,14

Ευρώ (Αριθμητικά): 10.696,14

(Ολογράφως): δέκα χιλιάδες εξακόσια ενενήντα έξι και δεκατέσσερα λεπτά

A.T. : 352**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8749.6.2 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα τσιμέντου, 3) δόμιση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών. Επιπλέον, περιλαμβάνει χυτοσιδηρό καπάκι κλάσεως σε αντοχή D400.

(1 τεμ)

N\8749. 6.2 Διαστάσεων 100X100 cm, βάθους 80 cm

Υλικά

α. Εκσκαφή

(2121) m3 1,2x 2,5 = 3,00

β. Σκυρόδεμα 200kg

(3211) m3 1,10x 0,5x 250 = 137,50

γ. Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος

(7122) m3 2,20x 0,12x 12,5 = 3,30

δ. Κάλυμμα φρεατίου χυτοσιδηρού
διαστάσεων 60X60

(8072) kg 80,00x 5,55 = 444,00

Εργασία

Τεχν (003) h 8,00x 19,87 = 158,96

Αθροισμα 746,76

Ευρώ (Αριθμητικά) : 746,76**(Ολογράφως) : επτακόσια σαράντα έξι και εβδομήντα έξι λεπτά****A.T. : 353****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.3 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41 100%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 3 Διαμέτρου Φ 16mm

Υλικά

α. Σωλήνας πλαστικός ευθύς

διαμέτρου Φ 16mm

801. 3. 3 m 1,05x 0,2745 = 0,29

β. Μικρουλικά 0,08 του α

0,08x 0,29 = 0,02

Εργασία

Τεχν (003) h 0,10x 19,87 = 1,99

Βοηθ (002) h 0,10x 16,84 = 1,68

Αθροισμα 3,98

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,98**(Ολογράφως) : τρία και ενενήντα οκτώ λεπτά****A.T. : 354****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.4 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41 100%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 4 Διαμέτρου Φ 23mm

Υλικά

α. Σωλήνας πλαστικός ευθύς

διαμέτρου Φ 23mm

801. 3. 4

m 1,05x 0,4383 = 0,46

β. Μικρουλικά 0,08 του α

0,08x 0,46 = 0,04

Εργασία

Τεχν

(003)

h

0,12x

19,87 =

2,38

Βοηθ

(002)

h

0,12x

16,84 =

2,02

Αθροισμα 4,90**Ευρώ (Αριθμητικά): 4,90****(Ολογράφως): τέσσερα και ενενήντα λεπτά****A.T. : 355****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8732.1.5****Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41 100%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.

(1 m)

8732. 1 ευθύς

8732. 1. 5 Διαμέτρου Φ 29mm

Υλικά

α. Σωλήνας πλαστικός ευθύς

διαμέτρου Φ 29mm

801. 3. 5

m 1,05x 3 = 3,15

β. Μικρουλικά 0,08 του α

0,08x 3,15 = 0,25

Εργασία

Τεχν

(003)

h

0,12x

19,87 =

2,38

Βοηθ

(002)

h

0,12x

16,84 =

2,02

Αθροισμα 7,80**Ευρώ (Αριθμητικά): 7,80****(Ολογράφως): επτά και ογδόντα λεπτά****A.T. : 356****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8735.2.2****Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 41 100%

Κυτίο διακλαδώσεως, ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπερ) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

(1 τεμ)

8735. 2 Πλαστικό

0

8735. 2. 2 Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 X 80mm

0

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Κυτίο	Πλαστικό					
	0					
	Φ 80 X 80mm					
	0					
802. 2. 2		τεμ	1,05x	0,3279 =		0,34
β. Μικρουλικά	0,05	του α				
			0,05x	0,34 =		0,02
Εργασία						
	Τεχν	(003)	h	0,12x	19,87 =	2,38
	Βοηθ	(002)	h	0,12x	16,84 =	2,02

				Αθροισμα		4,76

Ευρώ (Αριθμητικά): 4,76

(Ολογράφως): τέσσερα και εβδομήντα έξι λεπτά

A.T. : 357

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8831.11.1 Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 Α

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

100%

Ρευματοδότης μονοφασικός βιομηχανικός Ρ+N+E με προστατευτικό κάλυμμα προστασίας Ρ44, εντός πλαστικού μονωτικού υλικού κατάλληλος για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση. Περιλαμβάνει την προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ)

N\8831. 11.1 Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
προστασίας Ρ44 τάσεως 230 V

0

N\8831. 11. 1 Εντάσεως 16 Α

Υλικά

α. Ρευματοδότης μονοφασικός
με κάλυμμα προστασίας

Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
προστασίας Ρ44 τάσεως 230 V

0

εντάσεως 16 Α

831. 9. 2		τεμ	1,00x	10 =		10,00
β. Μικρουλικά	0,05	του α				
			0,05x	10 =		0,50
Εργασία						
	Τεχν (003)		h	0,20x	19,87 =	3,97
	Βοηθ (002)		h	0,20x	16,84 =	3,37

				Αθροισμα		17,84

Ευρώ (Αριθμητικά): 17,84

(Ολογράφως): δεκαεπτά και ογδόντα τέσσερα λεπτά

A.T. : 358

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8831.10.2 Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός τριφασικός εντάσεως 16 Α

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49

100%

Ρευματοδότης τριφασικός βιομηχανικός 3Ρ+N+E με προστατευτικό κάλυμμα προστασίας Ρ44, εντός πλαστικού μονωτικού υλικού κατάλληλος για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση. Περιλαμβάνει την προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ)

8831. 10.2 Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
προστασίας Ρ44 τάσεως 380 V

0

8831. 10. 2 Εντάσεως 16 Α

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Ρευματοδότης τριφασικός
με κάλυμμα προστασίας

Μέσα σε μονωτικό κιβώτιο
προστασίας P44 τάσεως 380 V
0

εντάσεως 16 A N\831. 6. 3	τεμ	1,00x	50 =	50,00
β. Μικροϋλικά 0,05 του α Εργασία		0,05x	50 =	2,50
Τεχν (003)	h	0,30x	19,87 =	5,96
Βοηθ (002)	h	0,30x	16,84 =	5,05

Αθροισμα				63,51

Ευρώ (Αριθμητικά) : 63,51

(Ολογράφως) : εξήντα τρία και πενήντα ένα λεπτά

A.T. : 366

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.1

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 1,5mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό
8766. 3. 1 Διατομής: 3 X 1,5 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΜ Διατομής: 3 X 1,5 mm2

816. 3. 1	m	1,05x	0,5798 =	0,61
β. Μικρουλικά 0,10 του α Εργασία		0,10x	0,61 =	0,06
Τεχν (003)	h	0,12x	19,87 =	2,38
Βοηθ (002)	h	0,12x	16,84 =	2,02

Αθροισμα				5,07

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,07

(Ολογράφως) : πέντε και επτά λεπτά

A.T. : 367

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.2

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό
8766. 3. 2 Διατομής: 3 X 2,5 mm2

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Καλώδιο NYM Διατομής: 3 X 2,5 mm ²					
816. 3. 2	m	1,05x	0,8818 =	0,93	
β. Μικρουλικά 0,10 του α		0,10x	0,93 =	0,09	
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	0,12x	19,87 =	2,38
	Βοηθ	(002) h	0,12x	16,84 =	2,02

				Αθροισμα	5,42

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,42

(Ολογράφως) : πέντε και σαράντα δύο λεπτά

Α.Τ. : 368

Αρθρο : ΑΤΗΕ 8766.3.3

Καλώδιο τύπου NYM Τριπολικό Διατομής 3 X 4mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46 100%

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 3 τριπολικό					
8766. 3. 3 Διατομής: 3 X 4 mm ²					
Υλικά					
α. Καλώδιο NYM Διατομής: 3 X 4 mm ²					
816. 3. 3	m	1,05x	1,3822 =	1,45	
β. Μικρουλικά 0,10 του α		0,10x	1,45 =	0,15	
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	0,14x	19,87 =	2,78
	Βοηθ	(002) h	0,14x	16,84 =	2,36

				Αθροισμα	6,74

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,74

(Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

Α.Τ. : 369

Αρθρο : ΑΤΗΕ 8766.4.2

Καλώδιο τύπου NYM Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46 100%

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 4 τετραπολικό					
8766. 4. 2 Διατομής: 4 X 2,5 mm ²					
Υλικά					
α. Καλώδιο NYM Διατομής: 4 X 2,5 mm ²					
816. 4. 2	m	1,05x	1,1626 =	1,22	
β. Μικρουλικά 0,09 του α		0,09x	1,22 =	0,11	
Εργασία					
	Τεχν	(003) h	0,14x	19,87 =	2,78
	Βοηθ	(002) h	0,14x	16,84 =	2,36

				Αθροισμα	6,47

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,47**(Ολογράφως) : έξι και σαράντα επτά λεπτά****A.T. : 370****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.5.1****Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 5 πενταπολικό

8766. 5. 1 Διατομής: 5 X 1,5 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΜ Διατομής: 5 X 1,5 mm2

816. 5. 1

m

1,05x

0,8854 =

0,93

β. Μικρουλικά 0,10 του α

0,10x

0,93 =

0,09

Εργασία

Τεχν

(003) h

0,16x

19,87 =

3,18

Βοηθ

(002) h

0,16x

16,84 =

2,69

Αθροισμα

6,89

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,89**(Ολογράφως) : έξι και ογδόντα εννέα λεπτά****A.T. : 371****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8766.5.2****Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

(1 m)

8766. 5 πενταπολικό

8766. 5. 2 Διατομής: 5 X 2,5 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΜ Διατομής: 5 X 2,5 mm2

816. 5. 2

m

1,05x

1,4494 =

1,52

β. Μικρουλικά 0,10 του α

0,10x

1,52 =

0,15

Εργασία

Τεχν

(003) h

0,16x

19,87 =

3,18

Βοηθ

(002) h

0,16x

16,84 =

2,69

Αθροισμα

7,54

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,54**(Ολογράφως) : επτά και πενήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 372****Άρθρο : ΗΛΜ 47****Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4X1,5mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4X1,5mm2 ορατό ή εντοιχισμένο κλπ όπως στο ΗΛΜ 46.

(1m)

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α) Καλώδιο NYΥ 4Χ1,5mm2 μετά φθοράς	(820.5.1) m	1,05x	0,8165 =	0,86
β) Μικρουλικά 0,15 του α		0,15x	0,86 =	0,13
Εργασία				
	Τεχν (003) h	0,14x	19,87 =	2,78
	Βοηθ (002) h	0,14x	16,84 =	2,36

			Αθροισμα	6,13

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,13

(Ολογράφως) : έξι και δεκατρία λεπτά

Α.Τ. : 373

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9337.3.1 Καλώδιο NYΥ Καλώδιο NYΥ τετραπολικό Διατομής 4 Χ 2,5mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

Καλώδιο NYΥ , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου NYΥ, 1000 W μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα.

(1 m)

9337. 3 τετραπολικό

9337. 3. 1 Καλώδιο NYΥ διατομής: 4 Χ 2,5mm2

Υλικά

Καλώδιο NYΥ διατομής 4 Χ 2,5mm2 με τη φθορά	820. 5. 2	m	1,02x	1,2338 =	1,26
Εργασία					
	Τεχν (003) h	0,15x	19,87 =	2,98	
	Βοηθ (002) h	0,15x	16,84 =	2,53	

			Αθροισμα	6,77	

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,77

(Ολογράφως) : έξι και εβδομήντα επτά λεπτά

Α.Τ. : 374

Άρθρο : ΑΤΗΕ 9337.3.2 Καλώδιο NYΥ Καλώδιο NYΥ τετραπολικό Διατομής 4 Χ 4mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

Καλώδιο NYΥ , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου NYΥ, 1000 W μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα.

(1 m)

9337. 3 τετραπολικό

9337. 3. 2 Καλώδιο NYΥ διατομής: 4 Χ 4mm2

Υλικά

Καλώδιο NYΥ διατομής 4 Χ 4mm2 με τη φθορά	820. 5. 3	m	1,02x	1,9561 =	2,00
Εργασία					
	Τεχν (003) h	0,20x	19,87 =	3,97	
	Βοηθ (002) h	0,20x	16,84 =	3,37	

			Αθροισμα	9,34	

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,34

(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα τέσσερα λεπτά

Α.Τ. : 375

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.2 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 Χ 2,5 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διαμόρφωσης αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική

Τιμές Εφαρμογής

Λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
0

8774. 6. 2 Διατομής 5 X 2,5 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο NYΥ 5 X 2,5 mm2

820. 6. 2

m

1,05x

1,5325 =

1,61

β. Μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x

1,61 =

0,16

Εργασία

Τεχν (003)

h

0,16x

19,87 =

3,18

Βοηθ (002)

h

0,16x

16,84 =

2,69

Αθροισμα

7,64

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,64**(Ολογράφως) : επτά και εξήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 376****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.3****Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
0

8774. 6. 3 Διατομής 5 X 4 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο NYΥ 5 X 4 mm2

820. 6. 3

m

1,05x

2,3744 =

2,49

β. Μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x

2,49 =

0,25

Εργασία

Τεχν (003)

h

0,18x

19,87 =

3,58

Βοηθ (002)

h

0,18x

16,84 =

3,03

Αθροισμα

9,35

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,35**(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα πέντε λεπτά****A.T. : 377****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8774.6.4****Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 6 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό
0

8774. 6. 4 Διατομής 5 X 6 mm2

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Καλώδιο NYΥ 5 X 6	mm2				
820. 6. 4	m	1,05x	3,5388 =		3,72
β. Μικροϋλικά 0,10 του α		0,10x	3,72 =		0,37
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,20x	19,87 =		3,97
Βοηθ (002)	h	0,20x	16,84 =		3,37

Αθροισμα					11,43

Ευρώ (Αριθμητικά) : 11,43**(Ολογράφως) : έντεκα και σαράντα τρία λεπτά****A.T. : 378****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\N8774.6.5 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X10 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό

0

N 8774. 6. 5 Διατομής 5 X 10 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο NYΥ 5 X 10 mm2

820.6.5

m 1,05 x 5,5987 = 5,88

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

0,02 x 5,88 = 0,12

Εργασία

Τεχν (003) h 0,10 x 19,87 = 1,99

Βοηθ (002) h 0,10 x 16,84 = 1,68

Αθροισμα 9,67**Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,67****(Ολογράφως) : εννέα και εξήντα επτά λεπτά****A.T. : 379****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\N8774.6.7 Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X25 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

(1 m)

8774. 6 Πενταπολικό

0

N 8774. 6. 7 Διατομής 5 X 25 mm2

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 5 X 25 mm²
820.6.7

$$m \quad 1,05 \times \quad 16 = 16,80$$

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

$$0,02 \times \quad 16,8 = \quad 0,34$$

Εργασία

$$\text{Τεχν (003) h} \quad 0,15 \times 19,87 = 2,98$$

$$\text{Βοηθ (002) h} \quad 0,15 \times 16,84 = 2,53$$

Αθροισμα 22,65

Ευρώ (Αριθμητικά) : 22,65

(Ολογράφως) : είκοσι δύο και εξήντα πέντε λεπτά

A.T. : 380

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.6.3

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 6 Πενταπολικό
0

8773. 6. 3 Διατομής 5 X 4 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 5 X 4 mm²

$$820. 6. 3 \quad m \quad 1,05x \quad 2,3744 = \quad 2,49$$

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

$$0,02x \quad 2,49 = \quad 0,05$$

Εργασία

$$\text{Τεχν (003) h} \quad 0,09x \quad 19,87 = \quad 1,79$$

$$\text{Βοηθ (002) h} \quad 0,09x \quad 16,84 = \quad 1,52$$

Αθροισμα 5,85

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,85

(Ολογράφως) : πέντε και ογδόντα πέντε λεπτά

A.T. : 382

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.1

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής

8773. 4. 1 Διατομής 3 X 25 + 16 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 25 + 16 mm²

$$820. 4. 1 \quad m \quad 1,05x \quad 9,9475 = \quad 10,44$$

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

$$0,02x \quad 10,44 = \quad 0,21$$

Εργασία

$$\text{Τεχν (003) h} \quad 0,15x \quad 19,87 = \quad 2,98$$

$$\text{Βοηθ (002) h} \quad 0,15x \quad 16,84 = \quad 2,53$$

Αθροισμα 16,16

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,16**(Ολογράφως) : δεκαέξι και δεκαέξι λεπτά****A.T. : 383****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.2****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 35 + 16 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής

8773. 4. 2 Διατομής 3 X 35 + 16 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 35 + 16 mm2

820. 4. 2 m 1,05x 12,9176 = 13,56

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

0,02x 13,56 = 0,27

Εργασία

Τεχν (003) h 0,17x 19,87 = 3,38

Βοηθ (002) h 0,17x 16,84 = 2,86

Άθροισμα 20,07**Ευρώ (Αριθμητικά) : 20,07****(Ολογράφως) : είκοσι και επτά λεπτά****A.T. : 384****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.6****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 16 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 6 Διατομής 1 X 16 mm2

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 16 mm2

820. 1. 6 m 1,05x 1,8412 = 1,93

β. Μικροϋλικά 0,02 του α

0,02x 1,93 = 0,04

Εργασία

Τεχν (003) h 0,05x 19,87 = 0,99

Βοηθ (002) h 0,05x 16,84 = 0,84

Άθροισμα 3,80**Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,80****(Ολογράφως) : τρία και ογδόντα λεπτά****A.T. : 385****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.3****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 50 + 25 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής

Τιμές Εφαρμογής

8773. 4. 3	Διατομής	3 X 50 + 25	mm2		
Υλικά					
α. Καλώδιο NYΥ	3 X 50 + 25		mm2		
820. 4. 3		m	1,05x	18,4272 =	19,35
β. Μικροϋλικά	0,02 του α		0,02x	19,35 =	0,39
Εργασία					
	Τεχν (003)		h	0,20x	19,87 =
	Βοηθ (002)		h	0,20x	16,84 =

				Αθροισμα	27,08

Ευρώ (Αριθμητικά) : 27,08

(Ολογράφως) : είκοσι επτά και οκτώ λεπτά

Α.Τ. : 386

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.7

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 25 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 7	Διατομής	1 X 25	mm2		
Υλικά					
α. Καλώδιο NYΥ	1 X 25		mm2		
820. 1. 7		m	1,05x	2,7148 =	2,85
β. Μικροϋλικά	0,02 του α		0,02x	2,85 =	0,06
Εργασία					
	Τεχν (003)		h	0,05x	19,87 =
	Βοηθ (002)		h	0,05x	16,84 =

				Αθροισμα	4,74

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,74

(Ολογράφως) : τέσσερα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά

Α.Τ. : 387

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.4

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 70 + 35 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής

8773. 4. 4	Διατομής	3 X 70 + 35	mm2		
Υλικά					
α. Καλώδιο NYΥ	3 X 70 + 35		mm2		
820. 4. 4		m	1,05x	25,8698 =	27,16
β. Μικροϋλικά	0,02 του α		0,02x	27,16 =	0,54
Εργασία					
	Τεχν (003)		h	0,22x	19,87 =
	Βοηθ (002)		h	0,22x	16,84 =

				Αθροισμα	35,77

Ευρώ (Αριθμητικά) : 35,77

(Ολογράφως) : τριάντα πέντε και εβδομήντα επτά λεπτά

Α.Τ. : 388

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.8

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 35 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1	Μονοπολικό				
	0				
8773. 1. 8	Διατομής 1 X 35	mm2			
Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 35		mm2			
820. 1. 8		m	1,05x	3,7409 =	3,93
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	3,93 =	0,08
Εργασία					
	Τεχν (003)		h	0,06x	19,87 =
	Βοηθ (002)		h	0,06x	16,84 =

				Αθροισμα	6,21

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,21

(Ολογράφως) : έξι και είκοσι ένα λεπτά

Α.Τ. : 389

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.5

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 95 + 50 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4	Τριπολικό με ουδέτερη				
	μειωμένης διατομής				
8773. 4. 5	Διατομής 3 X 95 + 50	mm2			
Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 95 + 50		mm2			
820. 4. 5		m	1,05x	35,3529 =	37,12
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	37,12 =	0,74
Εργασία					
	Τεχν (003)		h	0,24x	19,87 =
	Βοηθ (002)		h	0,24x	16,84 =

				Αθροισμα	46,67

Ευρώ (Αριθμητικά) : 46,67

(Ολογράφως) : σαράντα έξι και εξήντα επτά λεπτά

Α.Τ. : 390

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.9

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 50 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1	Μονοπολικό				
	0				
8773. 1. 9	Διατομής 1 X 50	mm2			

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 50	mm2				
820. 1. 9	m	1,05x	5,2627 =		5,53
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	5,53 =		0,11
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,07x	19,87 =		1,39
Βοηθ (002)	h	0,07x	16,84 =		1,18

			Αθροισμα		8,21

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,21

(Ολογράφως) : οκτώ και είκοσι ένα λεπτά

Α.Τ. : 391

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.6

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 120 + 70 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής

8773. 4. 6 Διατομής 3 X 120 + 70 mm2

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 120 + 70	mm2				
820. 4. 6	m	1,05x	45,3217 =		47,59
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	47,59 =		0,95
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,26x	19,87 =		5,17
Βοηθ (002)	h	0,26x	16,84 =		4,38

			Αθροισμα		58,09

Ευρώ (Αριθμητικά) : 58,09

(Ολογράφως) : πενήντα οκτώ και εννέα λεπτά

Α.Τ. : 392

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.10

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 70 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

8773. 1 Μονοπολικό 0

8773. 1. 10 Διατομής 1 X 70 mm2

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 70	mm2				
820. 1.10	m	1,05x	7,3927 =		7,76
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	7,76 =		0,16
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,08x	19,87 =		1,59
Βοηθ (002)	h	0,08x	16,84 =		1,35

			Αθροισμα		10,86

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10,86

(Ολογράφως) : δέκα και ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 393**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.8****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 185 + 95 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής
8773. 4. 8 Διατομής 3 X 185 + 95 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 185 + 95 mm ²	820. 4. 8	m	1,05x	68,707 =	72,14
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	72,14 =	1,44
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	0,30x	19,87 =	5,96
	Βοηθ (002)	h	0,30x	16,84 =	5,05

				Άθροισμα	84,59

Ευρώ (Αριθμητικά) : 84,59**(Ολογράφως) : ογδόντα τέσσερα και πενήντα εννέα λεπτά****A.T. : 394****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.11****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 95 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0
8773. 1. 11 Διατομής 1 X 95 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 95 mm ²	820. 1.11	m	1,05x	10,035 =	10,54
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	10,54 =	0,21
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	0,09x	19,87 =	1,79
	Βοηθ (002)	h	0,09x	16,84 =	1,52

				Άθροισμα	14,06

Ευρώ (Αριθμητικά) : 14,06**(Ολογράφως) : δεκατέσσερα και έξι λεπτά****A.T. : 395****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.4.9****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 240 + 120 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 4 Τριπολικό με ουδέτερη
μειωμένης διατομής
8773. 4. 9 Διατομής 3 X 240 + 120 mm²

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 240 + 120	mm2				
820. 4. 9	m	1,05x	88,7166 =		93,15
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	93,15 =		1,86
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,33x	19,87 =		6,56
Βοηθ (002)	h	0,33x	16,84 =		5,56

Αθροισμα					107,13

Ευρώ (Αριθμητικά) : 107,13

(Ολογράφως) : εκατόν επτά και δεκατρία λεπτά

Α.Τ. : 396

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.12 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 120 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 12 Διατομής 1 X 120 mm2

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 120	mm2				
820. 1.12	m	1,05x	12,647 =		13,28
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	13,28 =		0,27
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,10x	19,87 =		1,99
Βοηθ (002)	h	0,10x	16,84 =		1,68

Αθροισμα					17,22

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,22

(Ολογράφως) : δεκαεπτά και είκοσι δύο λεπτά

Α.Τ. : 397

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.1.14 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 185 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 1 Μονοπολικό
0

8773. 1. 14 Διατομής 1 X 185 mm2

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 1 X 185	mm2				
820. 1.14	m	1,05x	19,5291 =		20,51
β. Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x	20,51 =		0,41
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,13x	19,87 =		2,58
Βοηθ (002)	h	0,13x	16,84 =		2,19

Αθροισμα					25,69

Ευρώ (Αριθμητικά) : 25,69

(Ολογράφως) : είκοσι πέντε και εξήντα εννέα λεπτά

A.T. : 398**Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.12****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 120 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
08773. 3. 12 Διατομής 3 Χ 120 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 120 mm²

820. 3.12

m 1,05x

37,9362 = 39,83

β. Μικροϋλικά 0,02 του α
Εργασία

0,02x

39,83 = 0,80

Τεχν (003)

h 0,17x

19,87 = 3,38

Βοηθ (002)

h 0,17x

16,84 = 2,86

Αθροισμα 46,87**Ευρώ (Αριθμητικά) : 46,87****(Ολογράφως) : σαράντα έξι και ογδόντα επτά λεπτά****A.T. : 399****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.14****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 185 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
08773. 3. 14 Διατομής 3 Χ 185 mm²

Υλικά

α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 185 mm²

820. 3.14

m 1,05x

58,6106 = 61,54

β. Μικροϋλικά 0,02 του α
Εργασία

0,02x

61,54 = 1,23

Τεχν (003)

h 0,22x

19,87 = 4,37

Βοηθ (002)

h 0,22x

16,84 = 3,70

Αθροισμα 70,84**Ευρώ (Αριθμητικά) : 70,84****(Ολογράφως) : εβδομήντα και ογδόντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 400****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8773.3.15****Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 Χ 240 mm²**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47

100%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επιστημόσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επιστημόσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)

8773. 3 Τριπολικό
08773. 3. 15 Διατομής 3 Χ 240 mm²

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά					
α. Καλώδιο ΝΥΥ 3 X 240	mm2				
820. 3.15	m	1,05x	76,0045 =		79,80
β. Μικρούλικά 0,02 του α		0,02x	79,8 =		1,60
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,25x	19,87 =		4,97
Βοηθ (002)	h	0,25x	16,84 =		4,21

			Αθροισμα		90,58

Ευρώ (Αριθμητικά) : 90,58

(Ολογράφως) : ενενήντα και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 401

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19350.10.2 Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 1,0x1,0x0,35μ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) , δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός πίλλαρ κατασκευασμένου από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνίες, λάμες κλπ.) συγκολλημένα ή συνδεδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό, κιβώτιο από χαλυβδοέλασμα ΝΤΕΚΑΠΕ πρεσσαριστό πάχους 2mm. Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι: πλάτος 1,0m, ύψος 1,0m, και βάθος 0,35m. Το κιβώτιο θα κλείνει με δίφυλλη θύρα.

Οι θύρες α) θα κλείνουν με την βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος, β) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένες κατά ορθή γωνία (στρατζαριστές) για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο, γ) θα αναρτώνται στο σώμα του πίλλαρ με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και δ) θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά.

Εσωτερικά θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα κλπ. για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής.

Το επάνω μέρος του πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με δύο στρώσεις χρώματος μινιού και δύο στρώσεις από βερνικόχρωμα αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας.

(1 τεμ)

Υλικά

Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) (Ν936.10.2)	τεμ	1,00 x	300 =	300,00
-----------------------------------------------------	-----	--------	-------	--------

Εργασία

Εργασία και λοιπές δαπάνες
ανηγμένες σε εργασία

Τεχν (003) h	2,00 x	19,87 =	39,74
--------------	--------	---------	-------

Βοηθ (002) h	2,00 x	16,84 =	33,68
--------------	--------	---------	-------

Αθροισμα 373,42

Ευρώ (Αριθμητικά) : 373,42

(Ολογράφως) : τριακόσια εβδομήντα τρία και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 420

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19017.10.2 Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55 100%

Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων , ονομαστικής ισχύος 2,2 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 5,4 A και δυνατότητα υπερφόρτισης κατά 10% για 10 min.

Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 2,2 KW, επαυξημένος κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά N\912.10.2
892,50

τεμ 1,05 x 850 =

Εργασία

39,74

Τεχν (003) h 2,00 x 19,87 =

16,84

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 =

Αθροισμα 949,08

Ευρώ (Αριθμητικά) : 949,08

(Ολογράφως) : εννιακόσια σαράντα εννέα και οκτώ λεπτά

A.T. : 421

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19017.10.7 Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55 100%

Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων , ονομαστικής ισχύος 11 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 24 A και δυνατότητα υπερφόρτισης κατά 10% για 10 min. Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Υλικά

Ρυθμιστής στροφών (Inverter) 11 KW, επαυξημένος κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά N\912.10.7
1680,00

τεμ 1,05 x 1600 =

Εργασία

39,74

Τεχν (003) h 2,00 x 19,87 =

16,84

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 =

Αθροισμα 1736,58

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.736,58

(Ολογράφως) : χίλια επτακόσια τριάντα έξι και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 422

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19017.20.7 Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) 55kW

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55 100%

Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) ονομαστικής ισχύος 55 kw, τριφασικός, με ρεύμα εξόδου 110 A με ρύθμιση για ομαλή εκκίνηση και πάυση Περιλαμβάνει την προμήθεια , την τοποθέτηση , τη ρύθμιση και τη διασύνδεση με το δίκτυο αυτοματισμού όπου απαιτείται, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις προδιαγραφές του έργου.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

Διάταξη ομαλής εκκίνησης (soft-starter) 55 KW, επαυξημένος κατά 5% για υλικά συνδέσεως, κοχλίες, περικόχλια παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά
 Ν\912.20.7 1 τεμ 1,05 x 1200 =
 1260,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2,00 x 19,87 =
 39,74

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 =
 16,84

Αθροισμα 1316,58

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.316,58

(Ολογράφως): χίλια τριακόσια δεκαέξι και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 423

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8957.2.30 Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, τριφασικής λειτουργίας 360 KVAR

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, ονομαστικής τάσεως 500 V, 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20, με 6 τριφασικούς πυκνωτές 60kVar σε 6 βαθμίδες και με όλα τα όργανα (ρελέ, ανιστάσεις, διακόπτες κ.λπ) για την αυτόματη ζεύξη και απόζεύξή τους ανάλογα με τις ανάγκες της άεργης ισχύος με την βοήθειαν ηλεκτρονικού ρυθμιστού , εντός πεδίου, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαραίτητα καλώδια και παράδοση σε πλήρη λειτουργία (1 τεμ)

Ν\8957. 2 τριφασικής λειτουργίας
 Ν\8957. 2. 30 Ισχύος 350-360 KVAR

Υλικά

α. Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος ονομαστικής τάσεως 500 V 50 περιόδων ανά δευτερόλεπτο, προστασίας IP 20 με τριφασικούς πυκνωτές σε 6 βαθμίδες συνολικής ισχύος 360 KVAR
 Ν\866.2.30 τεμ 1,00 x 15000 =15000,00

β. Μικροϋλικά 0,02 του α 0,02 x 15000 = 300,00

Εργασία

Τεχν(003) h 22,0 x 19,87 = 437,14

Βοηθ(002) h 22,0 x 16,84 = 370,48

Αθροισμα 16107,62

Ευρώ (Αριθμητικά): 16.107,62

(Ολογράφως): δεκαέξι χιλιάδες εκατόν επτά και εξήντα δύο λεπτά

A.T. : 425

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8987.30.1 Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59 100%

Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w. Κατάλληλο για τοποθέτηση με ανάρτηση, μετα των υλικών και μικροϋλικών σύνδεσης και στερέωσης. Περιλαμβάνει προμήθεια , μεταφορά επί τόπου του έργου, πλήρη εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογίας και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία. (1 τεμ)

Ν\8987. 30.1

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W, απόδοσης >100lm/w. (N871.30.1)

τεμ 1,00 x 200 = 200,00

β. Μικροϋλικά 0,1 του α

0,1 x 200 = 20,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2 x 19,87 = 39,74

Βοηθ (002) h 2 x 16,84 = 33,68

Αθροισμα 293,42

Ευρώ (Αριθμητικά): 293,42

(Ολογράφως): διακόσια ενενήντα τρία και σαράντα δύο λεπτά

A.T. : 427

Άρθρο : ΑΤΗ Ν\8987.1 Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59 100%

Φωτιστικό ασφαλείας με κατάλληλη λυχνία και ένδειξη "EXIT", και συσσωρευτής Ni-Cd τροφοδοτούμενος από το κεντρικό κύκλωμα ηλεκτροδότησης και περιλαμβάνον ηλεκτρονική διάταξη αυτόματης μεταγωγής και μετατροπής, μετα των υλικών και μικροϋλικών σύνδεσης και στερέωσης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, εργασία συνδεσμολογίας και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

N\8987. 1

Υλικά

α. Φωτιστικό σώμα ασφαλείας με λυχνία φθορισμού 8W και ένδειξη EXIT ή όδευσης εξόδου.

οροφής ή ανηρτημένο για 1 λαμπτήρα 8 W
N871.21. 1 τεμ 1,00x 20 = 20,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α
0,05x 20 = 1,00

Εργασία

Τεχν (003) h 0,5x 19,87 = 9,94

Βοηθ (002) h 0,5x 16,84 = 8,42

Αθροισμα 39,36

Ευρώ (Αριθμητικά): 39,36

(Ολογράφως): τριάντα εννέα και τριάντα έξι λεπτά

A.T. : 432

Άρθρο : ΑΤΗ Ν\8973.11.1.1 Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60 100%

Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), με έναν λαμπτήρα ισχύος έως 24 W και ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 55 lm/W, τύπου PL, εσωτερικού χώρου, στεγανότητας IP44, οροφής χωνευτό ή εμφανές, πλήρες με τα όργανα αφής και 1 λαμπτήρα τύπου LED, με μεταλλικό κώδωνα αποτελούμενο από ενισχυμένη βάση βαμμένη με ψημένο χρώμα και διαφανές κάλυμμα και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμές Εφαρμογής

(1 τεμ)					
\$\$					
Υλικά					
α. Φωτιστικό σώμα.					
	τεμ	1,00x		40,42 =	40,42
β. Μικροϋλικά 0,1 του α					
		0,10x		40,42 =	4,04
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,5x		19,87 =	9,94
Βοηθ (002)	h	0,5x		16,84 =	8,42

				Αθροισμα	62,82

Ευρώ (Αριθμητικά): 62,82

(Ολογράφως): εξήντα δύο και ογδόντα δύο λεπτά

A.T. : 433

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8987.3 Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση φωτιστικού ασφαλείας υψηλής ισχύος, μη συνεχούς λειτουργίας.

Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας μη συνεχούς λειτουργίας , με LEDs φωτισμού (φωτεινή πηγή) φωτιστικής ισχύος έως 2000 Lumens , με ενδεικτικό LED φόρτισης μπαταρίας και πλήκτρο ελέγχου (TEST) για τη δοκιμή της λειτουργίας .

Θα φέρουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία μολύβδου, αυτονομίας τουλάχιστον 1.5 ώρας (90 min) μετά από διακοπή της ΔΕΗ που να επαναφορτίζεται πλήρως σε 24 ώρες , κύκλωμα φόρτισης με προστασία της μπαταρίας από υπερφόρτιση ή πλήρης αποφόρτιση και κύκλωμα ελέγχου της φωτεινής πηγής. Η μεταγωγή του συστήματος φωτισμού των φωτιστικών ασφαλείας από το δίκτυο της ΔΕΗ προς εφεδρική πηγή και αντίστροφα , γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα φέρουν σήμανση CE και θα πληρούν τα πρότυπα EN 60598-1 , EN 60598-2-22 & EN 1838.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης τα υλικά στερέωσης, τα απαραίτητα όργανα και λοιπά υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης.

(1 τεμ)					
N8987.3					
Υλικά					
α. Φωτιστικό σώμα ασφαλείας .					
	τεμ	1,00x		270 =	270,00
β. Μικροϋλικά 0,1 του α					
		0,05x		270 =	13,50
Εργασία					
Τεχν (003)	h	0,5x		19,87 =	9,94
Βοηθ (002)	h	0,5x		16,84 =	8,42

				Αθροισμα	301,86

Ευρώ (Αριθμητικά): 301,86

(Ολογράφως): τριακόσια ένα και ογδόντα έξι λεπτά

A.T. : 436

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.3 Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48 100%

Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6 4x2xAWG23 κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός

και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 m)					
N\8769. 30	Διαμέτρου	0,5 mm			
N\8769. 30. 1	Φ	4 X 2 X 0,5 mm			

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Καλώδιο SFTP Cat5e 4x2x0,50mm2 mm

N825.20. 1

$$m \quad 1 \times \quad 2 = 2,00$$

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 2 = 0,10$$

Εργασία

Τεχν (003)

$$h \quad 0,05 \times 19,87 = 0,99$$

Βοηθ (002)

$$h \quad 0,05 \times 16,84 = 0,84$$

Αθροισμα 3,93

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,93**(Ολογράφως) : τρία και ενενήντα τρία λεπτά****A.T. : 437****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.4 Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48 100%

Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6 4x23AWG . Περιλαμβάνει προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30. 4x23AWG23 cat6A mm

Υλικά

α. Καλώδιο U/FTP 4x23AWG 6A mm

N825.20. 3

$$m \quad 1 \times \quad 1,5 = 1,50$$

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 1,5 = 0,08$$

Εργασία

Τεχν (003)

$$h \quad 0,05 \times 19,87 = 0,99$$

Βοηθ (002)

$$h \quad 0,05 \times 16,84 = 0,84$$

Αθροισμα 3,41

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,41**(Ολογράφως) : τρία και σαράντα ένα λεπτά****A.T. : 438****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8795.3.12 Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm2**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48 100%

Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY . Προμήθεια, μεταφορά τοποθέτηση συμπεριλαμβανομένων μικροϋλικών τοποθετήσεως και διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8795. 3 Διαμέτρου 1 mm2

N\8795. 3. 12 αγωγών

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Καλώδιο LiYCY 12x1,0 mm2
N825.3.1

$$m \quad 1,05 \times \quad 4,5 = \quad 4,73$$

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 4,73 = \quad 0,24$$

Εργασία

Τεχν (003)

$$h \quad 0,05 \times 19,87 = \quad 0,99$$

Βοηθ (002)

$$h \quad 0,05 \times 16,84 = \quad 0,84$$

Αθροισμα 6,80

Ευρώ (Αριθμητικά) : 6,80

(Ολογράφως) : έξι και ογδόντα λεπτά

A.T. : 439

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.5 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48 100%

Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2 . Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου , εργασία τοποθέτησης με μικροϋλικά , δοκιμές μονώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30 Διαμέτρου 1 mm2

N\8769. 30. 4 12 αγωγών

Υλικά

α. Καλώδιο OLFLEX 12x1mm2

N825.20. 4

$$m \quad 1 \times \quad 3 = \quad 3,00$$

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 3 = \quad 0,15$$

Εργασία

Τεχν (003)

$$h \quad 0,05 \times 19,87 = \quad 0,99$$

Βοηθ (002)

$$h \quad 0,05 \times 16,84 = \quad 0,84$$

Αθροισμα 4,98

Ευρώ (Αριθμητικά) : 4,98

(Ολογράφως) : τέσσερα και ενενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 440

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8769.30.6 Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 48 100%

Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2 . Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου , εργασία τοποθέτησης με μικροϋλικά , δοκιμές μονώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 m)

N\8769. 30 Διαμέτρου 1 mm2

N\8769. 30. 5 20 αγωγών

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Καλώδιο OLFLEX 20x1mm2

N825.20. 5

$$m \quad 1 \times \quad 5 = 5,00$$

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 5 = 0,25$$

Εργασία

Τεχν (003)

$$h \quad 0,05 \times 19,87 = 0,99$$

Βοηθ (002)

$$h \quad 0,05 \times 16,84 = 0,84$$

Αθροισμα 7,08

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,08**(Ολογράφως) : επτά και οκτώ λεπτά****A.T. : 442****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8840.10.10 Διάταξη τοπικού χειρισμού**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Διάταξη τοπικού χειρισμού αντλίας-κινητήρα αποτελούμενη από επιλογικό διακόπτη τριών θέσεων auto-manual-off με αντίστοιχη λυχνία ένδειξης κομβίο χειροκίνητης εκκίνησης-παύσης (start-stop) και κομβίο κινδύνου "emergency". Περιλαμβάνει την προμήθεια συναρμολόγηση στην όψη του πίνακα, σύνδεση με τις διατάξεις που χειρίζεται (plc, ρελέ κλ.π) και μεταφορά επι τόπου του έργου, την τοποθέτηση και τις απαραίτητες δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Μία διάταξη ανά αντλία ή κινητήρα.

(1 τεμ)

N\8840. 10.10 Διάταξη τοπικού χειρισμού

Υλικά

α. Επιλογικός διακόπτης τριών θέσεων.

$$851.1 \quad \text{τεμ} \quad 1,00 \times \quad 20 = 20,00$$

β. Ενδεικτική λυχνία

$$851.5 \quad \text{τεμ} \quad 3,00 \times \quad 15 = 45,00$$

γ. Μπουτόν start-stop

$$828.5.1 \quad \text{τεμ} \quad 1,00 \times \quad 15 = 15,00$$

δ. Μικροϋλικά 0,05 του α

$$0,05 \times \quad 20 = 1,00$$

Εργασία

$$\text{Τεχν (003)} \quad h \quad 0,5 \times 19,87 = 9,94$$

$$\text{Βοηθ (002)} \quad h \quad 1 \times 16,84 = 16,84$$

Αθροισμα 107,78

Ευρώ (Αριθμητικά) : 107,78**(Ολογράφως) : εκατόν επτά και εβδομήντα οκτώ λεπτά**

A.T. : 443

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18821.10.12 Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές. Περιλαμβάνει προμήθεια επί τόπου του έργου του σταθμού κεντρικού ελέγχου (Κ.Σ.Ε), προγραμματισμό, έλεγχο και δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές του έργου.

Υλικά

α. Λογισμικό και κεντρικός σταθμός τηλεελέγχου P\967.3 τεμ 1,00 x 7756 = 7756,00

β. Μικροϋλικά 0,1 του α 0,1 x 7756 = 775,60

Εργασία

Τεχν (003) h 40 x 19,87 = 794,80

Βοηθ (002) h 40 x 16,84 = 673,60

Αθροισμα 10000,00

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10.000,00

(Ολογράφως) : δέκα χιλιάδες

A.T. : 444

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18821.10.20 Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου Λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Αναβάθμιση-προγραμματισμός του υφιστάμενου λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές. Περιλαμβάνει τις απαραίτητες εργασίες προγραμματισμού των σεναρίων του λογισμικού και τις απαραίτητες δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές του έργου, ανηγμένες σε ώρες.

Εργασία

Τεχν (003) h 50 x 19,87 = 993,50

Βοηθ (002) h 50 x 16,84 = 842,00

Αθροισμα 1835,50

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.835,50

(Ολογράφως) : χίλια οκτακόσια τριάντα πέντε και πενήντα λεπτά

A.T. : 445

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18998.100.1 Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) , 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως 64 ψηφιακών εξόδων (D/O), και έως και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)

καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές,

Τιμές Εφαρμογής

καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. 13 κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x13 x 300 = 4290,00

β. 4 κάρτες 16 ψηφιακών εξόδων

N\853.20.2 τεμ 1,1 x4 x 360 = 1584,00

γ. 1 κάρτα 4 αναλογικών εξόδων

853.20.11 1,1 x 1 x 350 =385,00

γ. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

δ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

στ. ερμαιο ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Rack) 22U

προσαυξημένο κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης N835.4.5 τεμ 1,1 x 800 = 880,00

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 10605,04

Ευρώ (Αριθμητικά) : 10.605,04

(Ολογράφως) : δέκα χιλιάδες εξακόσια πέντε και τέσσερα λεπτά

A.T. : 446

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8998.100.2 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 4 αναλογικών εισόδων (A/I), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x1 x 300 =330,00

β. κάρτα 4 αναλογικών εισόδων

N\853.20.10 τεμ 1,1 x 300 =330,00

γ. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

δ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

στ. μεταλλικός στεγανός πίνακας IP54 για τοποθέτηση του ελεγκτή πλήρως

τοποθετημένοςπροσαυξημένος κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης ΑΤΗΕ8840.1.2 τεμ 1,1 x 190,46 = 209,51

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 4335,55**Ευρώ (Αριθμητικά): 4.335,55****(Ολογράφως): τέσσερεις χιλιάδες τριακόσια τριάντα πέντε και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 447****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8998.100.3 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 4 αναλογικών εισόδων (A/I), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x2 x 300 =660,00

β. κάρτα 4 αναλογικών εισόδων

N\853.20.10 τεμ 1,1 x 300 =330,00

γ. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

δ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

στ. μεταλλικός στεγανός πίνακας IP54 για τοποθέτηση του ελεγκτή πλήρως

τοποθετημένοςπροσαυξημένος κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης ΑΤΗΕ8840.1.2 τεμ 1,1 x 190,46 = 209,51

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 4665,55**Ευρώ (Αριθμητικά): 4.665,55****(Ολογράφως): τέσσερεις χιλιάδες εξακόσια εξήντα πέντε και πενήντα πέντε λεπτά**

A.T. : 448

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8998.100.4 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (Α.Ι) και 8 αναλογικών εισόδων (Α/Ι)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (Α.Ι) και 8 αναλογικών εισόδων (Α/Ι), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση,εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x5 x 300 = 1650,00

β. κάρτα 16 ψηφιακών εξόδων

853.20.2 τεμ 1,1 x2 x 360 = 792,00

γ. κάρτα 4 αναλογικών εισόδων

N\853.20.10 τεμ 1,1 x3 x 300 =990,00

δ. κάρτα 4 αναλογικών εξόδων

853.20.11 τεμ 1,1 x 2x 350 = 770,00

ε. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

στ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

η. μεταλλικός στεγανός πίνακας IP54 για τοποθέτηση του ελεγκτή πλήρως

τοποθετημένοςπροσαυξημένος κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης ΑΤΗΕ8840.1.2 τεμ 1,1 x 190,46 = 209,51

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 7473,39

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7.877,55

(Ολογράφως) : επτά χιλιάδες οκτακόσια εβδομήντα επτά και πενήντα πέντε λεπτά

A.T. : 449

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8998.100.5 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O), καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές, καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα, κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση,εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης, και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x3 x 300 =990,00

β. κάρτα 16 ψηφιακών εξόδων

N\853.20.2 τεμ 1,1 x2 x 360 =792,00

γ. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

δ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

στ. μεταλλικός στεγανός πίνακας IP54 για τοποθέτηση του ελεγκτή πλήρως

τοποθετημένοςπροσαυξημένος κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης ATHE8840.1.2 τεμ 1,1 x 190,46 = 209,51

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 5457,55**Ευρώ (Αριθμητικά) : 5.457,55****(Ολογράφως) : πέντε χιλιάδες τετρακόσια πενήντα επτά και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 450****Άρθρο : ATHE N\8998.100.6 Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε, αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) έως και 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) έως και 4 αναλογικών εισόδων (A/I),

καλωδιώσεις εντολών ή πληροφοριών, τις απαραίτητες για την επικοινωνία συσκευές,

καθώς και κατάλληλο λογισμικό για να λειτουργεί απρόσκοπτα ακόμη και

σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με την κεντρική μονάδα,

κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης,

δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση,εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο τροφοδότησης,

και σύνδεση των εξόδων και εισόδων προς όλες τις θέσεις των αισθητηρίων

ή οργάνων που ελέγχει, δοκιμή καιπαράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Υλικά (προσαυξημένα 0.10 για υλικά μικρουλικά σύνδεσης)

α. κάρτες 16 ψηφιακών εισόδων

N\853.20.1 τεμ 1,10 x3 x 300 =990,00

β. κάρτες 16 ψηφιακών εξόδων

1,10 x 1 x 360 =396,00

β. κάρτα 4 αναλογικών εισόδων

N\853.20.10 τεμ 1,1 x 300 =330,00

γ. επεξεργαστής

N\853.20.7 τεμ 1,1 x 1550 = 1705,00

δ. προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής

N\853.20.8 τεμ 1,1 x 800 =880,00

στ. μεταλλικός στεγανός πίνακας IP54 για τοποθέτηση του ελεγκτή πλήρως

τοποθετημένοςπροσαυξημένος κατά 0.10 για υλικά-μικρουλικά σύνδεσης

στερέωσης ATHE8840.1.2 τεμ 1,1 x 190,46 = 209,51

Εργασία

Τεχν(003) h 24 x 19,87 = 476,88

Βοηθ(002) h 24 x 16,84 = 404,16

Αθροισμα 5391,55

Ευρώ (Αριθμητικά): 5.391,55**(Ολογράφως): πέντε χιλιάδες τριακόσια ενενήντα ένα και πενήντα πέντε λεπτά****A.T. : 451****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.5 Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

877.6.5 Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb

Υλικά

α. Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb

N\877. 6. 5	τεμ	1,00x	1500 =	1500,00
-------------	-----	-------	--------	---------

β. Μικροϋλικά 0,05 του α		0,1x	1500 =	150,00
--------------------------	--	------	--------	--------

γ. Εργασία

Τεχν (003)	h	16x	19,87 =	317,92
------------	---	-----	---------	--------

Βοηθ (002)	h	16 x	16,84 =	269,44
------------	---	------	---------	--------

Άθροισμα				2237,36

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.237,36**(Ολογράφως): δύο χιλιάδες διακόσια τριάντα επτά και τριάντα έξι λεπτά****A.T. : 452****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.4 Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45, .Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

N\877.6.4 Modem router τεσσάρων θυρών 10/100Mbps RJ45, μίας RJ11 και μίας USB 2.0 }

Υλικά

α. Modem router τεσσάρων θυρών 10/100Mbps RJ45, μίας RJ11 και μίας USB 2.0

N\877. 6. 4	τεμ	1,00x	200 =	200,00
-------------	-----	-------	-------	--------

β. Μικροϋλικά 0,05 του α		0,05x	200 =	10,00
--------------------------	--	-------	-------	-------

Εργασία

Τεχν (003)	h	1x	19,87 =	19,87
------------	---	----	---------	-------

Άθροισμα				229,87

Ευρώ (Αριθμητικά): 229,87**(Ολογράφως): διακόσια είκοσι εννέα και ογδόντα επτά λεπτά****A.T. : 453****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8821.200.4 Σταθμός ελέγχου**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 53 100%

Σταθμός ελέγχου αποτελούμενος από επιτραπέζιο Ηλεκτρονικό υπολογιστή πλήρη με τα παρελκωμένα του (πληκτρολόγιο, mouse, DVD-R κ.λπ), οθόνη 34", εκτυπωτή laser A4 και εκτυπωτή inkjet A3 σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές, και προδιαγραφές, τοποθέτηση και σύνδεση με τα παρελκώματα αλλά και το δίκτυα αυτοματισμού (όπου προβλέπεται) με τα απαραίτητα καλώδια υλικά και μικροϋλικά, εγκατάσταση του λειτουργικού προγράμματος καθώς και προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένων, τις απαραίτητες ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Ηλεκτρονικός υπολογιστής (πλήρης)
853.100.1 τεμ 1 x 1000 = 1000,00

β. Οθόνη (monitor)
853.100.3 τεμ 1 x 350 = 350,00

γ. Εκτυπωτής laser A4
853.100.2 τεμ 1 x 300 = 300,00

δ. Εκτυπωτής inkjet A3
85.100.4 τεμ 1x 350 = 350,00

Εργασία

Τεχν (003) h 5 x 19,87 = 99,35

Αθροισμα 2000,00

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2.099,35

(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες ενενήντα εννέα και τριάντα πέντε λεπτά

A.T. : 454

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν19325.20.10 Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση τηλεφωνικής συσκευής ψηφιακής με οθόνη LCD με ένδειξη ημερομηνίας, ώρας, με δυνατότητα αναγνώρισης κλήσεων με τηλεφωνικό κατάλογο 50 επαφών τουλάχιστον με σίγαση μικροφώνου με μνήμη επανάκλησης 20 αριθμών τονικό σύστημα, Flash, και λειτουργία σε διακοπή ρεύματος και αναμονή και συγκράτηση κλήσης. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δοκιμές και τα εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας. (1 τεμ.)

Υλικά

α. τηλεφωνική συσκευή
I\891.6.10 τεμ 1 x 75 = 75,00

Εργασία

Τεχν (003) h 0,3 x 19,87 = 5,96

Βοηθ (002) h 0,3 x 16,84 = 5,05

Αθροισμα 86,01

Ευρώ (Αριθμητικά) : 86,01

(Ολογράφως) : ογδόντα έξι και ένα λεπτό

A.T. : 455

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν18993.5.1 Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών, με λειτουργία αναγνώρισης κλήσης, τηλεφωνητή, ενδοεπικοινωνία, δυνατότητα εσωτερικής μεταφοράς γραμμής, επιλογή ημερήσιας ή νυκτερινής λειτουργίας και δυνατότητα σύνδεσης με μουσική πηγή για μουσική αναμονής. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία (1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

8993. 5.1 Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών					}
Υλικά					
α. Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών					
N\877. 5. 1	τεμ	1,00x		122,7 =	122,70
β. Μικρούλικά 0,05 του α		0,05x		122,7 =	6,14
Εργασία					
Τεχν (003)	h	8x		19,87 =	158,96

				Άθροισμα	287,80

Ευρώ (Αριθμητικά): 287,80**(Ολογράφως): διακόσια ογδόντα επτά και ογδόντα λεπτά****A.T. : 456****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.31 Οθόνη (monitor) 34" για Η/Υ ή καταγραφικό καμερών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Οθόνη (monitor) για σύνδεση σε Η/Υ ή καταγραφικό. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά τοποθέτηση, σύνδεση με τον Η/Υ ή το καταγραφικό, ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, καθώς και τα πάσης φύσεως ειδικά καλώδια σύνδεσης (HDMI, AVI, SCART κ.λπ) απαιτηθούν για τη σύνδεση της.

(1 τεμ)

N\9325.31 Οθόνη (monitor) για Η/Υ ή καταγραφικό .

Υλικά

α. Οθόνη (Monitor), επαυξημένη κατά 5% για τα ειδικά καλώδια σύνδεσης

N963.31	τεμ	1,05 x		500 =	525,00
---------	-----	--------	--	-------	--------

Εργασία

Τεχν (003)	h	1 x	19,87 =	19,87
------------	---	-----	---------	-------

Άθροισμα	544,87
----------	--------

Ευρώ (Αριθμητικά): 544,87**(Ολογράφως): πεντακόσια σαράντα τέσσερα και ογδόντα επτά λεπτά****A.T. : 457****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.20 Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Πλήρης εγκατάσταση καταγραφικού συστήματος δικτύου καμερών παρακολούθησης, μέχρι και 16 καμερών και αποθηκευτικού χώρου 100Gb. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά του καταγραφικού όπως προδιαγράφεται στην τεχνική μελέτη, τοποθέτηση, σύνδεση με το δίκτυο (ethernet, κλπ), ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ)

N\9325.20 Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών παρακολούθησης.

Τιμές Εφαρμογής

Υλικά

α. Καταγραφικό συστήματος παρακολούθησης
N963.20

τεμ 1 x 500 = 500,00

Εργασία

Τεχν (003) h 5 x 19,87 = 99,35

Αθροισμα 599,35

Ευρώ (Αριθμητικά): 599,35**(Ολογράφως): πεντακόσια ενενήντα εννέα και τριάντα πέντε λεπτά****A.T. : 458****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.2 Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες. Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία
(1 τεμ)

877.6.2 Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες

Υλικά

α. Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες

N\877. 6. 2 τεμ 1,00x 100 = 100,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

0,05x 100 = 5,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2x 19,87 = 39,74

Αθροισμα 144,74

Ευρώ (Αριθμητικά): 144,74**(Ολογράφως): εκατόν σαράντα τέσσερα και εβδομήντα τέσσερα λεπτά****A.T. : 459****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8993.6.3 Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες.

Περιλαμβάνει την προμήθεια, προσκόμιση, σύνδεση, προγραμματισμό και παράδοση σε λειτουργία
(1 τεμ)

877.6.3 Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες

Υλικά

α. Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες

N\877. 6. 3 τεμ 1,00x 200 = 200,00

β. Μικροϋλικά 0,05 του α

0,05x 200 = 10,00

Εργασία

Τεχν (003) h 4x 19,87 = 79,48

Αθροισμα 289,48

Ευρώ (Αριθμητικά): 289,48**(Ολογράφως): διακόσια ογδόντα εννέα και σαράντα οκτώ λεπτά****A.T. : 460****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9325.12 Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Τιμές Εφαρμογής

Πλήρης εγκατάσταση δικτυακής κάμερας παρακολούθησης με σκιάδιο σε σιδηριστό ή στύλο φωτισμού. Περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά κάμερας όπως προδιαγράφεται στην τεχνική μελέτη, τοποθέτηση, σύνδεση με το δίκτυο (ethernet, κλπ) συμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού στήριξης, διασύνδεσης με το δίκτυο και τροφοδοσίας, όπως και κατάλληλου τροφοδοτικού καθώς και ρύθμιση και έλεγχος σωστής λειτουργίας για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ)

N\9325.12 Δικτυακή (IP) κάμερα παρακολούθησης.

Υλικά

α. Κάμερα παρακολούθησης

N963.10 τεμ 1 x 300 = 300,00

β. Στήριγματα και μικροϋλικά

στηρίξεως 0,2 του α 0,2 x 300 = 60,00

δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός διασύνδεσης

στο δίκτυο 0,5 του α 0,5 x 300 = 150,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2 x 19,87 = 39,74

Βοηθ (002) h 1 x 16,84 = 16,84

Αθροισμα 566,58

Ευρώ (Αριθμητικά): 566,58

(Ολογράφως): πεντακόσια εξήντα έξι και πενήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 461

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8537.4

Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35 100%

Τοπική κλιματιστική μονάδα θέρμανσης ψύξης (split unit.) οριζόντια. Αποτελείται από εξωτερική μονάδα από περίβλημα χαλυβδοελάσματος βαμμένο με χρώμα ΝΤΟΥΚΟ, από στοιχείο συμπύκνωσης/εξάτμισης, από φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων, και εσωτερική μονάδα με φίλτρο αέρα πλενόμενου τύπου, στοιχείο συμπύκνωσης/εξάτμισης , ενσωματωμένο θερμοστάτη χώρου με τηλεχειρισμό, επιλογή για θέρμανση ψύξη αφύγρανση, την ηλεκτρική γραμμή συνδέσεώς του και τα λοιπά εξαρτήματα αυτοματισμού, δηλαδή υλικά, όργανα, εξαρτήματα και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως για την ομαλή και αυτόματη λειτουργία
(1 τεμ)

N\8537.4 Ψυκτικής ισχύος 14000 BTU/h

Υλικά

α. Τοπική κλιματιστική μονάδα

split οριζόντια με περίβλημα
Ψυκτικής ισχύος 14000 BTU/h
(N729.10.4) τεμ 1,00 x 1000 = 1000,00

β. Μικροϋλικά επίτ του α 0,05 τεμ 0,05 x 1000 = 50,00

Εργασία

Τεχν (003) h 2,5 x 19,87 = 49,68

Βοηθ (002) h 2,5 x 16,84 = 42,10

Αθροισμα Σ X1,X4

Ευρώ (Αριθμητικά): 1.141,78

(Ολογράφως): χίλια εκατόν σαράντα ένα και εβδομήντα οκτώ λεπτά

A.T. : 462**Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8580.20.1 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35 100%

Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h σε πίεση τουλάχιστον 100Pa, για επίτοιχη τοποθέτηση .

Περιλαμβάνει την προμήθεια την μεταφορά επί τόπου του έργου, την τοποθέτηση και την ηλεκτρολογική σύνδεση

για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h

(N\765.10.1) τεμ 1,00 x 50 = 50,00

β) Μικροϋλικά 0,05 του (α)

0,05 x 50 = 2,50

Εργασία τοποθέτησης, εγκατάστασης και μεταφορικά ανηγμένα σε εργασία

Τεχν (003) h 1,00 x 19,87 = 19,87

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 = 16,84

Αθροισμα Σ Χ1,Χ4

Ευρώ (Αριθμητικά) : 89,21**(Ολογράφως) : ογδόντα εννέα και είκοσι ένα λεπτά****A.T. : 463****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8580.20.2 Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35 100%

Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h σε πίεση τουλάχιστον 100Pa, για επίτοιχη τοποθέτηση .

Περιλαμβάνει την προμήθεια την μεταφορά επί τόπου του έργου, την τοποθέτηση και την ηλεκτρολογική σύνδεση

για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές.

(1 τεμ)

Υλικά

α) Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h

(N\765.10.1) τεμ 1,00 x 500 = 500,00

β) Μικροϋλικά 0,05 του (α)

0,05 x 500 = 25,00

Εργασία τοποθέτησης, εγκατάστασης και μεταφορικά ανηγμένα σε εργασία

Τεχν (003) h 1,00 x 19,87 = 19,87

Βοηθ (002) h 1,00 x 16,84 = 16,84

Αθροισμα Σ Χ1,Χ4

Ευρώ (Αριθμητικά) : 561,71**(Ολογράφως) : πεντακόσια εξήντα ένα και εβδομήντα ένα λεπτά****A.T. : 464****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\8647.1 Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Θερμοστάτης χώρου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία

(1 τεμ)

Τιμές Εφαρμογής

8647. 1	δύο θέσεων				
Υλικά					
α. Θερμοστάτης χώρου					
N796. 2		τεμ	1,00x	40 =	40,00
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	40 =	0,80
Εργασία					
Εργασία τοποθέτησης, εγκατάστασης και μεταφορικά ανηγμένα σε εργασία					
				Τεχν (003) h	1,00 x 19,87 = 19,87

Αθροισμα					60,67

Ευρώ (Αριθμητικά) : 60,67
(Ολογράφως) : εξήντα και εξήντα επτά λεπτά

A.T. : 513

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8473.1.6 Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 80 l

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23 100%

Δοχείο διαστολής πλήρες με τα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

8473. 1	Κλειστό με μεμβράνη		0		
8473. 1. 6	Χωριτηκότητας 80	l	1		
Υλικά					
α. Δοχείο διαστολής όπως περιγράφεται					
πίο πάνω πλήρης χωρητικότητας 80		l	1		
725. 1. 6		τεμ	1,00x	138 =	138,00
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	138 =	2,76
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	6,00x	19,87 =	119,22
	Βοηθ (002)	h	6,00x	16,84 =	101,04

Αθροισμα					361,02

Ευρώ (Αριθμητικά) : 361,02
(Ολογράφως) : τριακόσια εξήντα ένα και δύο λεπτά

A.T. : 514

Άρθρο : ΑΤΗΕ 8473.1.7 Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 140 l

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 23 100%

Δοχείο διαστολής πλήρες με τα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, ρύθμιση και δοκιμές για παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

8473. 1	Κλειστό με μεμβράνη		0		
8473. 1. 7	Χωριτηκότητας 140	l	1		
Υλικά					
α. Δοχείο διαστολής όπως περιγράφεται					
πίο πάνω πλήρης χωρητικότητας 140		l	1		
725. 1. 7		τεμ	1,00x	260 =	260,00
β. Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x	260 =	5,20
Εργασία					
	Τεχν (003)	h	6,00x	19,87 =	119,22
	Βοηθ (002)	h	6,00x	16,84 =	101,04

Αθροισμα					485,46

Ευρώ (Αριθμητικά) : 485,46**(Ολογράφως) : τετρακόσια ογδόντα πέντε και σαράντα έξι λεπτά****A.T. : 529****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8537.1****Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 34 100%

Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής οποιωνδήποτε διαστάσεων, θηλυκωτός ή φλαντζωτός κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Αμερικάνικους κανονισμούς. Περιλαμβάνονται τα κάθε φύσεως ειδικά τεμάχια (καμπύλες, γωνίες, τιά, S κλπ) οι κατευθυντήρες αέρα, τα διαφράγματα διαχωρισμού και ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα και τα στόμια λήψεως ή απορρίψεως αέρα, με τις ενισχύσεις από μορφοσίδηρο, και υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και στεγανώσεως και την εργασία κατασκευής, εγκαταστάσεως και ρυθμίσεως (1 kg)

Υλικά

α. Λαμαρίνα γαλβανισμένη αυξημένη κατά 10% για φθορά κλπ
273 kg 1,10x 1,0843 = 1,19

β. Υλικά ενισχύσεων 0,15 του α
0,15x 1,19 = 0,18

Εργασία

Τεχν (003) h 0,20x 19,87 = 3,97
Βοηθ (002) h 0,20x 16,84 = 3,37

Αθροισμα 8,71

Ευρώ (Αριθμητικά) : 8,71**(Ολογράφως) : οκτώ και εβδομήντα ένα λεπτά****A.T. : 530****Άρθρο : ΑΤΗΕ 8537.3.7****Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής ονομ. διαμέτρου 125 mm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 35 100%

Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής με τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, τα υλικά και τα μικροϋλικά και με την εργασία τοποθετήσεως για παράδοση σε πλήρη λειτουργία (1 m)

8537.3. 7 Ονομαστικής διαμέτρου 125 mm

Υλικά

α. Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος κυκλικής διατομής 125 mm αυξημένος κατά 5% για φθορά και 25% για ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως
730.2. 7 m 1,30x 2,87 = 3,73

β. Μικροϋλικά 0,02 του α
0,02x 3,73 = 0,07

Εργασία

Τεχν (003) h 0,15x 19,87 = 2,98
Βοηθ (002) h 0,15x 16,84 = 2,53

Αθροισμα 9,31

Ευρώ (Αριθμητικά) : 9,31**(Ολογράφως) : εννέα και τριάντα ένα λεπτά****A.T. : 594****Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν9202.5.1****Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως και 50mΣΥ και παροχής έως 5m³/h**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 80 100%

Τοποθέτηση υποβρύχιας φυγοκεντρικής αντλίας με ενσωματωμένο κινητήρα, αποχετεύσεως ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου, μανομετρικού ύψους έως 50 m, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, με πλήρες

Τιμές Εφαρμογής

σύστημα στερέωσης και τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, στερεώσεως, συνδέσεως με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις, με τις δοκιμές παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 τεμ)

N9202.1 μανομετρικού έως 50 mΣΥ

N9202. 1. 1 Ονομαστικής παροχής έως 5 m³/h

Υλικά

Φυγοκεντρική ανιλία αποχετεύσεως

ή λυμάτων κατακόρυφου τύπου

μανομετρικού έως 50 mΣΥ

ονομ.παροχής έως 5 m³/h όπως

περιγράφεται πιο πάνω αυξημένη κατά 2%

γιά υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως

στερεώσεως, και συνδέσεως

N920.1.4	τεμ	1,02x	2000 =	2040,00
Εργασία				
Τεχν (003)	h	10x	19,87 =	198,70
Βοηθ (002)	h	10x	16,84 =	168,40

			Αθροισμα	2407,10

Ευρώ (Αριθμητικά): 2.407,10

(Ολογράφως): δύο χιλιάδες τετρακόσια επτά και δέκα λεπτά

Οι μελετητές

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Οι ελεγκτές**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής**

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ
ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με
Κωδικό ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 & Ίδιοι
Πόροι Δήμου Σύρου - Ερμούπολης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Πίνακας Περιεχομένων

Σελίδα

ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	1
1 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1
2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1
3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ.....	2
ΜΕΡΟΣ Β: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ	4
1 ΕΡΓΑ Μ.Ε.Α.	4
1.1 Δυναμικότητα.....	4
1.2 Σκοπούμενη απόδοση.....	5
1.3 Απόβλητα που δέχεται η εγκατάσταση	5
1.4 Κτίρια/Υποδομές	9
2 ΕΡΓΑ Β΄ ΦΑΣΗΣ Χ.Υ.Τ.Υ.	11
2.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	11
2.2 ΕΡΓΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΧΥΤΥ	12
2.3 ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	13
2.4 ΕΡΓΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ.....	14
2.5 ΕΡΓΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	14
2.6 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ.....	15
3 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	17
3.1 ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	17
3.2 ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	18
3.3 ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	20
3.4 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	21
4 ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	23
4.1 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	23
4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	23
5 ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ	25
5.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	25
5.2 ΣΤΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	28
6 Η/Μ ΕΡΓΑ	29
6.1 ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	29
6.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ.....	31
6.3 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΧΥΤΥ	38
7 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	39



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



7.1	ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.Σ.Α.....	39
7.2	ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Χ.Υ.Τ.Υ.....	39



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Α: ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

1 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας είναι η κατασκευή της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Σύρου και τα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β' Φάση) στη θέση «Κοράκι» εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου.

Οι ποσότητες που θα δέχεται η ΜΕΑ εκτιμώνται περί τα:

- 6.298 tn/ετος υπολειπόμενα σύμμεικτα απόβλητα,
- 2.987 tn/ετος προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα.
- 3.265 tn/ετος Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ

Ενώ η Β φάση ΧΥΤΥ έχει χωρητικότητα 158.432 m³.

Επιπλέον αντικείμενο της παρούσας είναι και η αναβάθμιση της υφιστάμενης ΕΕΣ με προσθήκη συστήματος μεμβρανών (αντίστροφη ώσμωση), η προμήθεια του απαιτούμενου κινητού εξοπλισμού καθώς και η βιμηνη δοκιμαστική λειτουργία του έργου.

2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Στην παρούσα φάση, το σύνολο σχεδόν των παραγόμενων αποβλήτων στο Δήμο Σύρου – Ερμούπολης οδηγούνται στο χώρο του ΧΥΤΑ Σύρου. Εκεί υπάρχουν και λειτουργούν η Α' φάση του ΧΥΤΑ Σύρου, στην οποία οδηγούνται προς ταφή τα σύμμεικτα ΑΣΑ, και ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης Ανακυκλώσιμων Υλικών όπου τα χωριστά συλλεχθέντα ανακυκλώσιμα υλικά δεματοποιούνται και μεταφορτώνονται σε οχήματα για να καταλήξουν σε ΚΔΑΥ εκτός νησιού.

Τα έργα που είναι αδειοδοτημένα και δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμα είναι τα παρακάτω:

- Η λεκάνη της Β φάσης ΧΥΤΑ.
- Η τοποθέτηση και λειτουργία κινητής μονάδας επεξεργασίας αδρανών υλικών.
- Η τοποθέτηση και λειτουργία τεμαχιστή πράσινων αποβλήτων, πελλετοποιητή και μηχανήματος ενσάκισης.

Για τα ανωτέρω έργα έχουν εκδοθεί οι ακόλουθες Περιβαλλοντικές Αδειοδοτήσεις:

1. Υπ. αρ. 13240/13-8-2003 ΑΕΠΟ του έργου: «Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Δ.Ε. Νήσου Σύρου Νομού Κυκλάδων»
2. Υπ. αριθμ. 13874/10-07-2008 «Τροποποίηση – Συμπλήρωση της Υπ. αρ. 13240/13-8-2003 ΑΕΠΟ του έργου: “Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Δ.Ε. Νήσου Σύρου Νομού Κυκλάδων”»
3. Υπ. αριθμ. 3488/1114/21-01-2013 ΑΕΠΟ «Τροποποίηση – συμπλήρωση λόγω προσθήκης συνοδών έργων, της αρ. πρωτ. 13240/13-8-2003 ΑΕΠΟ... Όπως έχει τροποποιηθεί – συμπληρωθεί και ισχύει με την αρ. πρωτ. 13874/10-07-2008 Απόφαση Γ.Γ. Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου (ΑΔΑ: ΒΕΙΒΟΡ1Ι-ΤΙ8)
4. Υπ. αριθμ. πρωτ. οικ. 54610/30-07-2014 «Ανανέωση λόγω λήξης ισχύος, Τροποποίηση και Συμπλήρωση όρων για εναρμόνιση με την κείμενη νομοθεσία και Επαναδιατύπωση σε ενιαίο κείμενο των όρων για την ευταξία της απόφασης της με Αρ. πρ. 13240/13-08-2003 Απόφασης Γ.Γ. Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου με θέμα «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή, λειτουργία και επανένταξη του έργου Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων της Διαχειριστικής Ενότητας Νήσου Σύρου του Νομού Κυκλάδων (επέκταση – βελτίωση υφιστάμενου χώρου διάθεσης απορριμμάτων και αναβάθμιση του σε ΧΥΤΑ) στη θέση «Κοράκι», όπως έχει τροποποιηθεί - συμπληρωθεί με την αρ. πρωτ. 13874/10-7-2008 Απόφαση Γ.Γ. Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και στη συνέχεια έχει τροποποιηθεί με την υπ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



αριθμ. 3488/1114/21-01-2013 απόφαση του Γενικού Δ/ντη Χωροταξικής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου» (ΑΔΑ: 7Ψ50ΟΡ1Ι-ΤΛ3)

5. Η Υπ. αριθμ. πρωτ. 38698/08-06-2015 Απόφαση του Γενικού Διευθυντή Χωροταξικής & Περιβαλλοντικής Πολιτικής Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου για την έγκριση της Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) για το συνοδό έργο: «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ» (ΣΜΑΥ) του ΧΥΤΑ της Δ.Ε. Ν. Σύρου νήσου Σύρου Ν. Κυκλάδων (ΑΔΑ: 7Β3ΑΟΡ1Ι-ΔΔΖ).

Η πρόσφατη απόφαση περιβαλλοντική αδειοδότηση αφορά την Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) της Νήσου Σύρου:

6. Η Υπ. αριθμ. 79902/5416/05-02-2024 απόφαση για «Ανανέωση, τροποποίηση και αναδιατύπωση των Περιβαλλοντικών Όρων που έχουν εγκριθεί με την υπ' αρ. πρωτ. 13240/13-08-2003 Α.Ε.Π.Ο του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, όπως ισχύει, για το έργο: «Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) και Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) στη θέση "Κοράκι», της διαχειριστικής ενότητας Δήμου Σύρου-Ερμούπολης, της Π.Ε Σύρου, της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου», του φορέα "Δήμος Σύρου-Ερμούπολης"» (ΑΔΑ: ΨΞΞ84653Π8-ΤΦΕ).

Στην Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) της Νήσου Σύρου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα επιμέρους έργα:

- Αποκατεστημένο Χώρο Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΔΑ).
- Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων/Υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/Υ) Ν. Σύρου (εφεξής «ΧΥΤΑ/Υ»), εντός γηπέδου συνολικής οριζοντιογραφικής έκτασης 120,6 στρεμμάτων. Το κύτταρο της Α' φάσης (υφιστάμενο) καταλαμβάνει συνολικά έκταση 20 στρεμμάτων και έχει χωρητικότητα 241.000m³ η οποία βαίνει προς πλήρωση στο κύτταρο Β' (νέος ΧΥΤΥ) επιφάνειας περίπου 13.500 m² (χωρίς την περιμετρική ζώνη), χωρητικότητας 150.000 m³ και διάρκειας ζωής 45 έτη.
- Μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) ονομαστικής (μέγιστης) δυναμικότητας 5.728 tn/έτος σύμμεικτων αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ), και 3.514 tn/έτος προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων σε διακριτή βάρδια.
- Μονάδας Βιολογικής Επεξεργασίας (αερόβια χώνευση) 2.918 tn/έτος προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων.
- Χώρο προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών (ΣΜΑΥ) αποθηκευτικής ικανότητας 70 tn/ημέρα.
- Κινητή μονάδα επεξεργασίας αδρανών ισχύος P=610KW.

3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ

Τα προτεινόμενα έργα προβλέπεται να χωροθετηθούν εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου. Το γήπεδο εντοπίζεται στην περιοχή με τοπωνύμιο «Κοράκι», η οποία βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του νησιού σε οδική απόσταση 5 περίπου χλμ. από την Ερμούπολη.

Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και συγκεκριμένα στην Π.Ε. Σύρου, εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Σύρου – Ερμούπολης και ειδικότερα της Δ.Ε. Άνω Σύρου.

Ο χώρος εντοπίζεται νοτιοανατολικά του οικισμού Πλατύ Βουνί σε απόσταση περίπου 650m σε ευθυγραμμία, ενώ κοντινοί οικισμοί είναι το Παπούρι (ΝΑ) και ο Μύττακας (ΒΑ) σε ευθεία απόσταση περίπου 1.300m και 1.200m αντίστοιχα.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Στην άμεση περιοχή του έργου δεν λαμβάνουν χώρα τουριστικές ή άλλες δραστηριότητες. Μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής και την έναρξη της λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α., στο χώρο λειτουργούσε ο χώρος ημιανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων του νησιού, ο οποίος σήμερα έχει αποκατασταθεί.

Η πρόσβαση στο έργο γίνεται από υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Οι συντεταγμένες του συνολικού γηπέδου, έκτασης 120.609,79m² στρ περίπου, δίνονται στον κάτωθι πίνακα:

Κορυφές γηπέδου	Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87		Κορυφές γηπέδου	Συντεταγμένες σε ΕΓΣΑ 87	
	Χ	Υ		Χ	Υ
1	582904,85	4147042,20	22	583276,94	4147015,50
2	583020,82	4147209,75	23	583235,62	4146924,35
3	583256,87	4147288,52	24	583168,34	4146895,98
4	583348,18	4147333,35	25	583156,07	4146888,25
5	583357,94	4147339,33	26	583146,41	4146880,59
6	583367,47	4147344,18	27	583139,93	4146878,11
7	583372,49	4147338,71	28	583137,01	4146876,82
8	583377,32	4147335,97	29	583132,78	4146873,93
9	583382,14	4147337,44	30	583129,95	4146873,14
10	583380,58	4147328,90	31	583126,80	4146872,80
11	583379,11	4147312,39	32	583124,18	4146872,61
12	583376,91	4147288,65	33	583117,81	4146872,26
13	583372,14	4147265,94	34	583114,64	4146871,87
14	583365,53	4147245,98	35	583112,00	4146871,27
15	583363,70	4147226,03	36	583104,56	4146869,08
16	583363,29	4147202,40	37	583096,51	4146865,69
17	583358,93	4147175,45	38	583090,21	4146907,24
18	583359,18	4147167,46	39	583059,79	4146932,73
19	583355,86	4147162,37	40	583013,79	4146968,05
20	583346,24	4147141,31	41	582972,89	4147002,44
21	583339,08	4147125,13			



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Β: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ

1 ΕΡΓΑ Μ.Ε.Α.

1.1 ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ

Στις εγκαταστάσεις της ΜΑΑ Σύρου θα πραγματοποιείται η υποδοχή και η μηχανική και βιολογική επεξεργασία (εργασία R3 - Ανακύκλωση/ανάκτηση οργανικών ουσιών που δεν χρησιμοποιούνται ως διαλύτες / εργασία R12):

- των σύμμεικτων ΑΣΑ μετά τη ΔσΠ της νήσου Σύρου (Δήμος Σύρου Ερμούπολης),
- των προδιαλεγμένων οργανικών ΑΣΑ (βιοαπόβλητα) της νήσου Σύρου (Δήμος Σύρου Ερμούπολης),
- των χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων ΑΣΑ της νήσου Σύρου (Δήμος Σύρου Ερμούπολης).

Ως εκ τούτου και σε συμφωνία με τη μελέτη αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ και σε συμβατότητα με τον ΕΣΔΑ, στην ΜΑΑ Σύρου θα εισέρχονται προς επεξεργασία:

Πίνακας 1: Εισερχόμενες Ποσότητες προς επεξεργασία στη ΜΑΑ Σύρου

	Ποσότητα – Έτος		
	2025	2030	Μ.Ο. (2025-2030)
Υπολειμματικά σύμμεικτα ΑΣΑ*	6.298	5.158	5.728
Προδιαλεγμένα οργανικά ΑΣΑ	2.987	2.848	2.918
Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ	3.265	3.762	3.514
*Περιλαμβάνονται εσωτερικά υπολείμματα από την επεξεργασία προδιαλεγμένων οργανικών ΑΣΑ και χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων ΑΣΑ			

Επισημαίνεται ότι ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων της ΜΑΑ Σύρου θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το δυσμενέστερο σενάριο ήτοι τις ποσότητες του έτους 2025.

Στη νήσο Σύρο είναι έντονη η εποχιακή διακύμανση στην παραγωγή των αποβλήτων κατά τη διάρκεια του θέρους καθώς λαμβάνει χώρα μεγάλη συγκέντρωση τουριστών – επισκεπτών. Από τα ζυγολόγια για το έτος 2018 του εν λειτουργία ΧΥΤΑ της Σύρου προκύπτει ότι η μέγιστη παραγωγή αποβλήτων παρατηρείται κατά τον μήνα Ιούλιο και η μηνιαία ποσότητα αιχμής υπολογίζεται στο 167% τη μέσης μηνιαίας παραγόμενης ποσότητας στην περιοχή (σύμμεικτων, προδιαλεγμένων).

Με αυτό ως δεδομένο, ο σχεδιασμός της ΜΑΑ έχει τη δυνατότητα κάλυψης των απαιτήσεων επεξεργασίας της αυξημένης εισροής αποβλήτων την περίοδο αιχμής.

Κατά συνέπεια των ανωτέρω ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη τη δυνατότητα επεξεργασίας

Πίνακας 2: Δυναμικότητα σχεδιασμού ΜΑΑ Σύρου

	Ποσότητα	
	τν/έτος	Αιχμή (τν/μήνα)
Υπολειμματικά σύμμεικτα ΑΣΑ*	6.298	876
Πράσινος/Γκρι κάδος	5.587,3	777,6
Εσωτερικά υπολείμματα(ΜΕΒΑ/ΚΔΑΥ)	710,7	98,9
Προδιαλεγμένα οργανικά ΑΣΑ	2.987	416
Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ	3.265	454
*Περιλαμβάνονται εσωτερικά υπολείμματα από την επεξεργασία προδιαλεγμένων οργανικών ΑΣΑ και χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων ΑΣΑ		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



1.2 ΣΚΟΠΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Βάσει της ΑΕΠΟ, κατά την φάση πλήρους ανάπτυξης η σκοπούμενη απόδοση της ΜΕΑ ως προς την επεξεργασία αποβλήτων, σε συμμόρφωση και με τις σχετικές προβλέψεις του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Στερεάς Ελλάδας, και βάσει της εγκεκριμένης μελέτης εφαρμογής του έργου, είναι η αναφερόμενη στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 3: Απόδοση της ΜΕΑ/ΜΕΒΑ

	Απόδοση
Ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών από τα υπολειμματικά σύμμεικτα ΑΣΑ (% κ.β. επί του συνόλου των εισερχόμενων υπολειμματικών σύμμεικτων ΑΣΑ και υπολειμμάτων επεξεργασίας (ΜΕΒΑ και ΚΔΑΥ) επί υγρής βάσεως)	≥31%
Εκτροπή ΒΑΑ από την ταφή (% κ.β. σε υγρή βάση των ΒΑΑ που θα εισέρχονται στη ΜΕΑ)	>70%
Υπόλειμμα προς ταφή (% κ.β. επί του συνόλου των εισερχομένων υπολειμματικών σύμμεικτων ΑΣΑ και υπολειμμάτων επεξεργασίας (ΜΕΒΑ και ΚΔΑΥ) επί υγρής βάσεως)	<40%

1.3 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΔΕΧΕΤΑΙ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι κωδικοί των εισερχόμενων αποβλήτων βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ):

Πίνακας 4: Απόβλητα εισερχόμενα στη Μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας

ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
Υπολειπόμενα σύμμεικτα ΑΣΑ της ΔσΠ	Μηχανική διαλογή και βιολογική επεξεργασία σύμμεικτων ΑΣΑ	R12, R3	20 02 απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων) 20 02 03 άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα 20 03 άλλα δημοτικά απόβλητα 20 03 01 ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα 20 03 02 απόβλητα από αγορές (Μόνο το μέρος που αποτελείται από μη βιοαποικοδομήσιμα υλικά) 20 03 03 υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων 20 03 06 απόβλητα από τον καθαρισμό λυμάτων 20 03 07 ογκώδη απόβλητα 20 03 99 δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
			<p><u>Υπόλειμμα από τα ΚΔΑΥ</u></p> <p>19 12 απόβλητα από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων (π.χ. διαλογή, σύνθλιψη, συμπαγοποίηση, κοκκοποίηση) μη προδιαγραφόμενα άλλως</p> <p>19 12 12 άλλα απόβλητα (περιλαμβανομένων μειγμάτων υλικών) από την μηχανική κατεργασία αποβλήτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 12 11*</p> <p><u>Υπόλειμμα μονάδων επεξεργασίας βιοαποβλήτων</u></p> <p>19 05 απόβλητα από την αερόβια επεξεργασία στερεών αποβλήτων</p> <p>19 05 01 μη λιπασματοποιημένο τμήμα των δημοτικών και παρομοίων αποβλήτων</p> <p>19 05 03 προϊόντα λιπασματοποίησης εκτός προδιαγραφών</p> <p>19 05 99 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως</p> <p>19 06 απόβλητα από την αναερόβια επεξεργασία αποβλήτων</p> <p>19 06 04 προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία αστικών αποβλήτων</p> <p>19 06 99 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως</p>
Ανακυκλώσιμα υλικά από ΔσΠ	Μηχανική διαλογή και επεξεργασία χωριστά συλλεγόντων	R12	15 01 συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγόντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
	αποβλήτων συσκευασίας		15 01 01 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι 15 01 02 πλαστική συσκευασία 15 01 04 μεταλλική συσκευασία 15 01 05 συνθετική συσκευασία 15 01 06 μεικτή συσκευασία 15 01 07 γυάλινη συσκευασία 15 01 09 συσκευασία από υφαντουργικές ύλες (δε θα εισέρχεται στη μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας αλλά θα προωθείται απ' ευθείας προς ανακύκλωση) 20 01 χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01) 20 01 01 χαρτιά και χαρτόνια 20 01 02 γυαλιά 20 01 38 ξύλο 20 01 39 πλαστικά 20 01 40 μέταλλα

Πίνακας 5: Απόβλητα εισερχόμενα στη Μονάδα Κομποστοποίησης

ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
Προδιαλεγμένα απόβλητα	Βιολογική επεξεργασία προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων	R3	20 01 χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01) 20 01 08 Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης 20 01 38 Ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 01 37 (Υπολείμματα από φυσικό ξύλο χωρίς κατεργασία. Όχι έπιπλα και ογκώδη οικιακά απόβλητα) 20 02 απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων) 20 02 01 Βιοαποικοδομήσιμα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
			<p>απόβλητα 20 03 Άλλα δημοτικά απόβλητα 20 03 02 Απόβλητα από αγορές (Μόνο τα βιοαποικοδομήσιμα υλικά που προσομοιάζουν στους κωδικούς 20 01 08 & 20 02 01)</p> <p>Άλλα συμβατά ρεύματα αποβλήτων 02 01 01 λάσπες από πλύση και καθαρισμό 02 01 03 απόβλητα ιστών φυτών 02 01 07 απόβλητα από δασοκομία 02 03 01 λάσπες από την πλύση, καθαρισμό, αποφλοιώση, φυγοκέντριση και διαχωρισμό 02 03 04 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία 02 06 01 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία 02 07 01 απόβλητα από την πλύση, τον καθαρισμό και τη μηχανική αναγωγή πρώτων υλών 02 07 02 απόβλητα από την απόσταξη αλκοόλης 02 07 04 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία 03 01 01 απόβλητα φλοιών και φελλών 03 01 05 ξέσματα, πριονίδι, αποκομμένα τεμάχια, κατάλοιπα ξυλείας, μοριοσανίδες και καπλαμάδες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 03 01 04 (δηλ. που δεν περιέχει επικίνδυνες ουσίες) 03 03 01 απόβλητα φλοιού και</p>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΙΔΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΤΜΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ -ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΑ
			ξύλου 15 01 02 πλαστική συσκευασία (Βιοαποδομήσιμες συσκευασίες) 15 01 01 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι (χάρτινη σακούλα) 19 06 06 προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία ζωικών και φυτικών αποβλήτων

1.4 ΚΤΙΡΙΑ/ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Για την εγκατάσταση της Μονάδας Μηχανικής Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) διαμορφώνεται ασφαλτοστρωμένο πλάτωμα συνολικής έκτασης περίπου 8,8 στρεμμάτων. Η πρόσβαση στο πλάτωμα γίνεται μέσω της οδού 1. Εντός του πλατώματος χωροθετούνται το κτίριο μηχανικής διαλογής, οι αντιδραστήρες κομποστοποίησης, το κτίριο βιολογικής επεξεργασίας, το υπόστεγο δεματοποίησης, το υπόστεγο ραφιναρίας-αποθήκευσης κομποστ και η δεξαμενή ύδρευσης-άρδευσης-πυρόσβεση. Επίσης εντός του πλατώματος χωροθετούνται θέσεις στάθμευσης και χώροι πρασίνου.

Αναλυτικότερα σχετικά τα κτίρια/υποδομές:

Κτίριο Υποδοχής – Μηχανικής επεξεργασίας. Το Κτίριο αυτό αποτελείται από το τμήμα υποδοχής, όπου γίνεται η υποδοχής των συμμίκτων και των χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων Α.Σ.Α., σε διαφορετικές τάφρους υποδοχής, και το τμήμα μηχανικής επεξεργασίας, όπου γίνεται η επεξεργασία των 2 ανωτέρω ρευμάτων αποβλήτων με την χρήση του ίδιου εξοπλισμού αλλά σε διαφορετικές ωστόσο βάρδιες. Εντός του κτιρίου τοποθετείται ο χώρος αποδυτηρίων, χώρος ηλεκτρικών πινάκων, καθώς και βανοστάσιο ύδρευσης/ πυρόσβεσης. Επίσης στο χώρο ελέγχου της μονάδας τοποθετείται και το γραφείο διοίκησης της μονάδας.

Κτίριο αντιδραστήρων αερόβιας επεξεργασίας (κομποστοποίησης). Στο κτίριο αυτό γίνεται η αερόβια επεξεργασία του οργανικού κλάσματος των συμμίκτων Α.Σ.Α. που διαχωρίστηκαν στο ανάντι στάδιο, καθώς και των προδιαλεγμένων οργανικών που συλλέγονται με διαλογή στην πηγή (ΔσΠ).

Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας. Το κτίριο αυτό γίνεται η υποδοχή των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων καθώς και των πρασίνων τεμαχισμένων κλαδεμάτων και γίνεται η διάσθρωση του κομποστοποιημένου υλικού που εξέρχεται από τους αντιδραστήρες, για την περαιτέρω βιολογική επεξεργασία του (ωρίμανση). Το κτίριο αυτό συναρμόζει δομικά με τις θύρες των αντιδραστήρων ώστε η διακίνηση των οργανικών υλικών να γίνεται εντός στεγασμένου χώρου.

Υπόστεγο ραφιναρίας- αποθήκευσης κομπόστ. Το υπόστεγο αυτό φέρει κόσκινο ραφιναρίας του κομπόστ, τον φορητό τεμαχιστή κλαδιών, και δύο διακριτούς χώρους προσωρινής αποθήκευσης των δύο ρευμάτων κομπόστ που παράγονται στη μονάδα.

Υπόστεγο δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών. Στο υπόστεγο αυτό θα τοποθετηθεί δεματοποίητης για τα ανακυκλώσιμα υλικά που ανακτώνται στη μονάδα επεξεργασίας, πλην σιδηρούχων και αλουμινούχων υλικών, ενώ υπάρχει για χώρος για προσωρινή αποθήκευση των δεμάτων.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Κτίριο Ενέργειας/ Υποσταθμός Μέσης Τάσης. Στο κτίριο αυτό θα τοποθετηθεί ο Υποσταθμός υποβίβασης τάσης και το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος εφεδρικής ενέργειας που θα τροφοδοτεί τα φορτία ανάγκης της μονάδας. Το κτίριο αποτελείται από 4 χώρους:

- Χώρος πεδίων Μέσης Τάσης
- Χώρος Μετασχηματιστή μέσης Τάσης
- Χώρος πινάκων χαμηλής τάσης
- Χώρος ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Δεξαμενή νερού με οικίσκο πιεστικών. Περιλαμβάνει τον θάλαμο νερού πυρόσβεσης, τον θάλαμο νερού ύδρευσης/ καθαρού νερού, τον θάλαμο βιομηχανικού νερού / άρδευσης , τον χώρο πυροσβεστικού συγκροτήματος και τον χώρο πιεστικών καθαρού νερού και πιεστικών άρδευσης/ βιομηχανικού νερού. Ο θάλαμος βιομηχανικού νερού πληρώνεται από τις επεξεργασμένες εκροές της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων του ΧΥΤΥ καθώς και με όμβρια που συλλέγονται στο πλάτωμα της μονάδας.

Διατάξεις επεξεργασίας αέρα. Περιλαμβάνει τις διατάξεις αποκονίωσης (σακόφιλτρα) και τις διατάξεις απόσμησης (πλυντηρίδες και βιόφιλτρο). ΤΟ βιόφιλτρο της μονάδας τοποθετείται στο δώμα των αντιδραστήρων κομποστοποίησης.

Αντλιοστάσια αποχέτευσης λυμάτων / στραγγισμάτων.

Φρεάτιο/ αντλιοστάσιο συλλογής όμβριων. Συλλέγει τα όμβρια της μονάδας και διοχετεύει το νερό στο θάλαμο βιομηχανικού νερού/ άρδευσης της δεξαμενής νερού.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



2 ΕΡΓΑ Β' ΦΑΣΗΣ Χ.Υ.Τ.Υ.

2.1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Ο χώρος υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) θα δέχεται το υπόλειμμα που θα προκύπτει από την μηχανική και βιολογική επεξεργασία των αποβλήτων που θα εισέρχονται στην ΜΕΑ (μη αξιοποιήσιμο κλάσμα και προϊόντα εκτός προδιαγραφών). Με βάση τον τεχνικό σχεδιασμό του έργου, το υπόλειμμα της επεξεργασίας στην ΜΕΑ θα ανέρχεται σε περίπου 2.511 t/έτος.

Η νέα λεκάνη του ΧΥΤΥ καταλαμβάνει οριζοντιογραφική έκταση της τάξης των 13,2 στρεμμάτων (χωρίς την περιμετρική ζώνη). Βάσει του προβλεπόμενου σχεδιασμού και της ετήσιας εισροής υπολειμμάτων, διασφαλίζεται χωρητικότητα της τάξης των **158.432 m³**, η οποία αντιστοιχεί σε **διάρκεια ζωής 46 ετών και 8 μηνών**, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η προσαύξηση του διαθέσιμου όγκου του ΧΥΤΥ λόγω των αναμενόμενων καθιζήσεων.

Η κλίση των μόνιμων πρανών του απορριμματικού αναγλύφου, που εκτείνονται επάνω από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους, εκτός αυτών που χαρακτηρίζονται προσωρινά, δεν θα υπερβαίνει το 1:3. Για το άνω πλάτωμα και εν γένει τις επίπεδες επιφάνειες του τελικού ανάγλυφου, άρα και του συστήματος τελικής κάλυψης, οι κλίσεις θα πρέπει να είναι τουλάχιστον της τάξεως του 5% για την αποστράγγιση των ομβρίων και την αποφυγή διαβρώσεων.

Το ειδικό βάρος των υπολειμμάτων που θα καταλήγουν στον ΧΥΤΥ μετά από συμπίεση λαμβάνεται ίσο με 0,85 t/m³. Το ποσοστό χωματοκάλυψης λαμβάνεται ίσο με 15%.

Η Γενική Διάταξη του ΧΥΤΥ θα περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

- Τον κυρίως χώρο ταφής απορριμμάτων, «Ενεργό ΧΥΤΥ», ο οποίος θα έχει έκταση περί τα 13,2 στρέμματα (χωρίς την περιμετρική ζώνη) και διάρκεια ζωής τουλάχιστον 46 έτη και 8 μήνες.
- Δίκτυα συλλογής στραγγισμάτων και έργα διαχείρισης του βιοαερίου της λεκάνης Β' φάσης.
- Την εσωτερική οδοποιία του ΧΥΤΥ.
- Την αντιπλημμυρική προστασία του χώρου με την κατασκευή τάφρων αποροής ομβρίων τόσο περιμετρικά του γηπέδου και των εγκαταστάσεων αυτού, όσο και του «ενεργού χώρου» του ΧΥΤΥ
- Δίκτυα συλλογής στραγγισμάτων και έργα διαχείρισης του βιοαερίου
- Το δίκτυο ύδρευσης, πρασίνου και άρδευσης και πυρόσβεσης.
- Την εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης του ΧΥΤΥ για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς του, τόσο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, όσο και κατά τη φάση ανάπλασης και αποκατάστασής του.

Τα εισερχόμενα απόβλητα προς ταφή παρουσιάζονται στον κάτω πίνακα.

Πίνακας 6: Απόβλητα εισερχόμενα στον ΧΥΤΥ

ΧΥΤΥ	D1	19 05 Απόβλητα από την αερόβια επεξεργασία στερεών αποβλήτων
		19 05 01 μη λιπασματοποιημένο τμήμα των δημοτικών και παρόμοιων αποβλήτων 19 05 03 προϊόντα λιπασματοποίησης εκτός προδιαγραφών 19 05 99 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
		19 06 απόβλητα από την αναερόβια επεξεργασία αποβλήτων
		19 06 04 προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία αστικών αποβλήτων 19 06 99 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



		<p>19 12 Απόβλητα από την μηχανική κατεργασία αποβλήτων μη προδιαγραφόμενα άλλως</p> <p>19 12 12 Άλλα απόβλητα (περιλαμβανομένων μειγμάτων υλικών) από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 12 12 11</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Σημειώνεται ότι ο ΧΥΤΥ Β' φάσης κάνει χρήση των έργων υποδομής του ΧΥΤΑ Α' Φάσης (πύλη εισόδου, φυλάκιο εισόδου, έκπλυση τροχών, δεξαμενή ύδρευσης-άρδευσης, δεξαμενή πυρόσβεσης, γεφυροπλάστιγγα, κτίριο διοίκησης, συνεργείο, δεξαμενή καυσίμων, ΕΕΣ, περίφραξη, αντιτυρική ζώνη).

2.2 ΕΡΓΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΧΥΤΥ

Η λεκάνη Β' φάσης του Χ.Υ.Τ.Υ. καταλαμβάνει έκταση ίση με 13,2 στρέμματα (χωρίς την περιμετρική ζώνη). Στο σύνολό της η λεκάνη οριοθετείται με περιμετρική ζώνη, πλάτους 4,0m. Η συνολική οριζοντιογραφική έκταση της λεκάνης μαζί με την περιμετρική ζώνη είναι 15.263 m². Η ανηγμένη επιφάνεια του πυθμένα της λεκάνης Β' φάσης είναι ίση με περίπου 2.410 m², ενώ η ανηγμένη επιφάνεια των πρανών της λεκάνης είναι περίπου 10.850 m².

Η εκσκαφή της λεκάνης γίνεται μέχρι την υψομετρική στάθμη των 110,2 m με το μέγιστο βάθος εκσκαφής να φτάνει τα -18,7 m και το μέγιστο ύψος των απαραίτητων επιχώσεων για την διαμόρφωση της λεκάνης φτάνει τα +14,1 m. Συνολικά, το μέσο ύψος των χωματουργικών εργασιών φτάνει τα -3,7 m υπό της στάθμης του φυσικού εδάφους.

Διαμόρφωση πρανών λεκάνης: Οι κλίσεις των εσωτερικών πρανών της λεκάνης διαμορφώνονται στο 1:2,8 (υ:π) εκτός από την νοτιοδυτική πλευρά της λεκάνης όπου τα πρανή διαμορφώνονται με κλίση 2:1 (υ:π). Πιο συγκεκριμένα στο τμήμα αυτό προβλέπεται η εξομάλυνση των έντονης κλίσης πρανών που θα προκύψουν από τις εκσκαφές, η ενίσχυση τους με οπλισμένο εκτοξευόμενο σκυρόδεμα και ηλώσεις, καθώς επίσης και η συγκράτηση των στρώσεων στεγάνωσης των κατακόρυφων πρανών, με εξειδικευμένα για τέτοιες χρήσεις συστήματα αγκυρώσεων – μηχανικής στερέωσης στην βραχομάζα (ευρέως χρησιμοποιούμενα στην τεχνολογία σηράγγων). Ο τρόπος θεμελίωσης των πρανών της λεκάνης αναλύεται περαιτέρω στην Γεωτεχνική Μελέτη.

Σημειώνεται ότι για την ευστάθεια των πρανών της λεκάνης διαμορφώνονται αναβαθμοί πλάτους 3,00 m ανά 12,00 m ύψος.

Διαμόρφωση πυθμένα λεκάνης: Ο πυθμένας της λεκάνης διαμορφώνεται με κλίσεις κατάλληλες για τη διάσπρωση των υπολειμμάτων και την απρόσκοπτη συλλογή των στραγγισμάτων. Ειδικότερα, η κατά μήκος κλίση του πυθμένα είναι της τάξης του 7-8%, διασφαλίζοντας συνεχή ροή των στραγγισμάτων προς το σημεία συλλογής.

Διαμόρφωση περιμετρικής ζώνης: Τέλος, στο όριο της λεκάνης θα κατασκευαστεί περιμετρική ζώνη, η οποία θα παρέχει πρόσβαση στον χώρο απόθεσης και επί της οποίας προβλέπεται να κατασκευαστεί τάφρος απορροής ομβρίων και ζώνη εγκατάστασης των δικτύων (π.χ. βιοαέριο, στραγγίσματα) και της τελικής κάλυψης του Χ.Υ.Τ.Υ., πλάτους 4,0 m.

Σημειώνεται ότι στο μεγαλύτερο τμήμα της η περιμετρική ζώνη της λεκάνης ακολουθεί οριζοντιογραφικά και υψομετρικά τη νέα εσωτερική οδό 1 που θα καταλήγει στο πλάτωμα της μονάδας (ΜΕΑ). Η εν λόγω εσωτερική οδός 1 που περικλείει την περιμετρική ζώνη της λεκάνης σε όλο το βορειοανατολικό και νοτιοανατολικό της τμήμα διαθέτει πρανή συναρμογής με το φυσικό ανάγλυφο με κλίση 2:1 (υ:π). Τα επιχώματά της είναι οπλισμένα ενώ γίνεται και χρήση τοιχείου αντιστήριξης ενώ τα ορύγματα της σταθεροποιούνται με τη βοήθεια ηλώσεων. Η εσωτερική οδός περιγράφεται στο τεύχος οδοποιίας ενώ ο τρόπος θεμελίωσης πρανών παρουσιάζονται αναλυτικά στην Γεωτεχνική Μελέτη.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Στο νοτιοδυτικό τμήμα της λεκάνης η περιμετρική ζώνη δεν ακολουθεί την οδό 1 αλλά πραγματοποιείται μια χωματουργική διαμόρφωση ανάμεσα τους. Οι κλίσεις του πρανούς αυτού είναι της τάξης του 1:1. Το πρανές αυτό είναι στο μεγαλύτερο μέρος του κατασκευασμένο σε όρυγμα του φυσικού εδάφους. Στο τμήμα που είναι σε επίχωμα αυτό θα κατασκευαστεί με την μέθοδο του σκληρού επιχώματος (ανάμειξη χώματος με τσιμέντο), όπως περιγράφεται στη γεωτεχνική μελέτη.

2.3 ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Όσον αφορά στη στεγανοποίηση, εξαιτίας των κλίσεων που διαμορφώνονται στα πρανή της λεκάνης, προβλέπεται να στεγανοποιηθεί με δύο ισοδύναμα συστήματα, τα οποία καλύπτουν διαφορετικά τμήματα της λεκάνης. Το 1^ο στεγανοποιητικό σύστημα θα εφαρμοστεί στον πυθμένα της λεκάνης. Το 2^ο σύστημα, το οποίο θα εφαρμοστεί με δύο παραλλαγές, αφορά τα πρανή της λεκάνης.

Στην λεκάνη απόθεσης (πυθμένας) εφαρμόζεται η ακόλουθη μέθοδος στεγανοποίησης και αποστράγγισης, η οποία αποτελείται από κάτω προς τα πάνω από τις εξής στρώσεις:

- Στρώση Υπόβασης από εδαφικό υλικό, πάχους 0,20m
- Τεχνητός Γεωλογικός Φραγμός από συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό, πάχους 0,50m
- Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL), με διαπερατότητα $k \leq 10^{-11}$ m/sec
- Γεωμεμβράνη πολυαιθυλενίου (HDPE), αμφίπλευρα τραχεία, πάχους 2mm
- Γεωύφασμα προστασίας της γεωμεμβράνης από πολυπροπυλένιο (PP) συνεχούς νήματος (CF), μη υφαντό (NW), βάρους 500 gr/m²
- Στρώση προστασίας από άμμο, πάχους 0,10m
- Στρώση Αποστράγγισης από σκληρό, υλικό (χαλίκι) κατάλληλης διαβάθμισης (16-32mm), πάχους 0,50m, διαπερατότητας $k > 1 \cdot 10^{-3}$ m/s
- Γεωύφασμα διαχωρισμού/φιλτραρίσματος της στρώσης αποστράγγισης από τα υπερκείμενα στρώματα, βάρους 200 gr/m²

Η παραπάνω διάστρωση της στεγανοποίησης του πυθμένα της λεκάνης θα ονομάζεται ως εξής <<Στεγανοποιητικό σύστημα 1>>.

Στα πρανή της λεκάνης του Χ.Υ.Τ.Υ. με κλίση 1:2,8 (υ:π) εφαρμόζεται η ακόλουθη μέθοδος στεγανοποίησης και αποστράγγισης, η οποία αποτελείται από κάτω προς τα πάνω από τις εξής στρώσεις:

- Στρώση Υπόβασης από εδαφικό υλικό, πάχους 0,20m
- Τεχνητός Γεωλογικός Φραγμός από συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό, πάχους 0,50m
- Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL), με διαπερατότητα $k \leq 10^{-11}$ m/sec
- Γεωμεμβράνη πολυαιθυλενίου (HDPE), αμφίπλευρα τραχεία, πάχους 2mm
- Γεωύφασμα προστασίας της γεωμεμβράνης από πολυπροπυλένιο (PP) συνεχούς νήματος (CF) μη υφαντό (NW) βάρους 500gr/m²
- Στρώση αποστράγγισης από Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο, διαπερατότητας $k > 1 \cdot 10^{-3}$ m/s με αμφίπλευρα επικολημένα γεωυφάσματα (το άνω γεωύφασμα λειτουργεί ως διαχωρισμού, βάρους 200gr/m²)

Η άνω διάστρωση της στεγανοποίησης των πρανών της λεκάνης θα ονομάζεται ως εξής <<Στεγανοποιητικό σύστημα 2>>.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Αντίστοιχα στο τμήμα της λεκάνης όπου τα πρανή έχουν κλίση 2:1 (υ:π), για λόγους ευστάθειας, εφαρμόζεται το Στεγανοποιητικό Σύστημα 2 με κάποιες παραλλαγές. Αναλυτικά θα αποτελείται από τις εξής στρώσεις από κάτω προς τα πάνω:

- Εξομαλυμένο υπόστρωμα επενδεδυμένο με οπλισμένο εκτοξευόμενο σκυρόδεμα πάχους 150mm
- Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL), με διαπερατότητα $k \leq 10^{-11}$ m/sec
- Γεωμεμβράνη πολυαιθυλενίου (HDPE), αμφίπλευρα λεία, πάχους 2mm
- Στρώση αποστράγγισης από Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο, διαπερατότητας $k > 1 \cdot 10^{-3}$ m/s με επικολημένο γεωύφασμα βάρους 200gr/m²
- Γεωύφασμα από πολυπροπυλένιο (PP), μη υφαντό (NW) βάρους 500gr/m²

Η άνω διάστρωση της στεγανοποίησης των πρανών της λεκάνης με κλίση 2:1 θα ονομάζεται ως εξής <<Στεγανοποιητικό σύστημα 2α>>.

2.4 ΕΡΓΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ

Η δομή της τελικής κάλυψης και τα διάφορα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, για την κατασκευή της, με σειρά παρουσίασης από την κορυφή έως την βάση, περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

- Στρώση Φυτοχώματος, πάχους 1,0m
- Γεωσυνθετικό Στραγγιστήριο, διαπερατότητας $k > 1 \cdot 10^{-3}$ με επικολημένο γεωύφασμα, ελάχιστου βάρους 200gr/m²
- Γεωσυνθετικός Αργιλικός Φραγμός (GCL), με διαπερατότητα $k \leq 10^{-11}$ m/sec
- Γεωσυνθετική Στρώση Βιοαερίου με επικολημένο γεωύφασμα, ελάχιστου βάρους 200gr/m²
- Στρώση Εξομάλυνσης, πάχους 0,30m

Η Στρώση Εξομάλυνσης αποτελεί τη στρώση που έχει ήδη τοποθετηθεί επί του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΥΤΥ κατά το στάδιο της προσωρινής κάλυψης.

2.5 ΕΡΓΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Τα στραγγίσματα της Β' Φάσης θα συγκεντρώνονται μέσω των δευτερευόντων συλλεκτήριων αγωγών και του κύριου συλλεκτήριου αγωγού που τοποθετούνται στον πυθμένα της λεκάνης. Οι σωλήνες του δικτύου συλλογής – συλλεκτήριοι και δευτερεύοντες - στην περιοχή του πυθμένα κατασκευάζονται με ελάχιστη κλίση 5%.

Τα συλλεγόμενα στραγγίσματα οδηγούνται μέσω του δικτύου συλλογής στο χαμηλότερο σημείο της λεκάνης το οποίο διαμορφώνεται κατάλληλα με τοπική βάθυνση. Από το χαμηλό σημείο κάθε κυττάρου, θα ξεκινάει ο αδιάτρητος αγωγός μεταφοράς που θα διοχετεύει τα στραγγίσματα εκτός κυττάρου και θα καταλήγει στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου μεταφοράς στραγγισμάτων απ' όπου θα οδηγούνται στο φρεάτιο εισόδου της υφιστάμενης δεξαμενής συλλογής βροχοστραγγιδίων.

Συνοπτικά, το δίκτυο συλλογής αποτελείται από τα εξής:

- Δέκα (10) δευτερεύοντες αγωγούς συλλογής διηθημάτων από HDPE, διάτρητοι κατά 220ο, SN8 και ονομαστικής διαμέτρου Φ200. Οι αγωγοί τοποθετούνται σε διάταξη ψαροκόκκαλο επί των κυρίων αγωγών του πυθμένα και σε αποστάσεις 12,50 m.
- Έναν κύριο συλλεκτήριο αγωγό διηθημάτων από HDPE, διάτρητος κατά 220ο, SN8 και ονομαστικής διαμέτρου Φ400 που τοποθετείται στον πυθμένα του κυττάρου.
- Έναν αγωγό μεταφοράς διηθημάτων από HDPE, αδιάτρητο, κλάσης SN8 από την στάθμη τοπικής βάθυνσης στο χαμηλότερο σημείο του πυθμένα της λεκάνης της Β' Φάσης μέχρι τον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου μεταφοράς στραγγισμάτων
- Έναν καταθλιπτικό αγωγό διηθημάτων από HDPE DN110 10 atm για τη μεταφορά των στραγγισμάτων από το αντλιοστάσιο μεταφοράς στραγγισμάτων στο φρεάτιο εισόδου της



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



υφιστάμενης δεξαμενής συλλογής βροχοστραγγιδίων.

Επισημαίνεται ότι στο πρώτο τμήμα το αγωγού μεταφοράς που διέρχεται κάτω από το ανάχωμα της Β' Φάσης, ο αγωγός θα τοποθετηθεί εντός χαλύβδινου σωλήνα ον. διαμέτρου 12'' και θα περιβάλλεται από γεωσυνθετικό αργιλικό φραγμό (GCL) ως δείχνεται και στο σχετικό σχέδιο που συνοδεύει την παρούσα. Στο πέρας του πρώτου τμήματος του αγωγού μεταφοράς ανάντη του φρεατίου ΑΜ-1 θα προβλεφθεί οπή στον τοίχο αντιστήριξης του αναχώματος για τη διέλευση του χαλυβδοσωλήνα και κατ' επέκταση του αγωγού μεταφοράς.

Τα παραγόμενα στραγγίσματα θα οδηγούνται στην υφιστάμενη δεξαμενή αποθήκευσης βροχοστραγγιδίων, ωφέλιμου όγκου 617,5m³. Η χωρητικότητα της δεξαμενής επαρκεί για να παραλάβει τον όγκο αιχμής στραγγισμάτων (επάρκεια τουλάχιστον 3 ημερών με βάση τον πιο βροχερό μήνα της 20ετίας).

2.6 ΕΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Η ποσότητα του βιοαερίου που είναι δυνατό να ανακτηθεί σε ένα Χ.Υ.Τ.Α. κυμαίνεται στο 40% - 70% της παραγόμενης ποσότητας. Στον υπό μελέτη Χ.Υ.Τ.Υ. ετέθη ποσοστό ανάκτησης ίσο με 60% της παραγόμενης ποσότητας. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά υψηλό λόγω του σχεδιασμού του υπό μελέτη Χ.Υ.Τ.Υ. σε κύτταρα, τα οποία επιτρέπουν υψηλούς βαθμούς ανάκτησης βιοαερίου.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η μέγιστη ανάκτηση του βιοαερίου ανέρχεται σε 254.324 m³/έτος ή 29,0 m³/hour. Η ανακτώμενη ποσότητα βιοαερίου προσαυξημένη σύμφωνα με τη νομοθεσία επί ένα συντελεστή ίσο με 1,5 είναι 43,5 m³/hr (ΚΥΑ 114218/1997, ΦΕΚ 1016/Β/17-11-1997).

Επομένως στην παρούσα μελέτη, ως παροχή σχεδιασμού του συστήματος διαχείρισης του βιοαερίου λήφθηκε επί το δυσμενέστερο ποσότητα ίση με 1,5 φορά τη μέγιστη ποσότητα ανάκτησης βιοαερίου, ήτοι παροχή ίση με 43,5 m³/hour.

Συνεπώς επιλέχθηκε πυρσός καύσης που θα έχει ονομαστική δυναμικότητα 50,0 m³/h καθώς ο πυρσός διαστασιολογείται με βάση τα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β' φάση).

Το σύστημα διαχείρισης του βιοαερίου του Χ.Υ.Τ.Υ. περιλαμβάνει ενεργητική άντληση του βιοαερίου, με τη χρήση των επιμέρους:

- Κατακόρυφα φρεάτια άντλησης βιοαερίου
- Οριζόντιοι αγωγοί μεταφοράς βιοαερίου
- Φρεάτια συλλογής και ελέγχου βιοαερίου (ΦΣΕΒ)
- Αγωγός μεταφοράς βιοαερίου από το ΚΥ στην μονάδα άντλησης και καύσης.

Αναλυτικότερα, το σύστημα διαχείρισης βιοαερίου για τα έργα επέκτασης Χ.Υ.Τ. Σύρου συνοψίζεται ακολούθως στα εξής σημεία:

Κατακόρυφα φρεάτια άντλησης βιοαερίου

Κατά την ανάπτυξη του Χ.Υ.Τ.Υ. και παράλληλα με την συνολική διαδικασία ταφής των υπολειμμάτων, θα κατασκευάζονται φρεάτια μέσω των οποίων το βιοαέριο θα αντλείται και θα μεταφέρεται μέσω του οριζοντίου δικτύου μεταφοράς προς το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου. Αξίζει να τονιστεί ότι η οριστική κατασκευή κάθε φρεατίου και η σύνδεσή του με το οριζόντιο δίκτυο άντλησης και μεταφοράς θα γίνεται μόλις η αντίστοιχη στρώση υπολειμμάτων φθάσει στο τελικό της ύψος, οπότε και θα πραγματοποιηθούν και οι εργασίες προσωρινής κάλυψης αυτού.

Τα φρεάτια απαγωγής βιοαερίου χωροθετούνται ώστε να σχηματίζουν μορφή ισόπλευρου τριγώνου, με ακτίνα επιρροής 25m.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Το κατακόρυφο δίκτυο συλλογής βιοαερίου περιλαμβάνει σταδιακά ανυψούμενα φρεάτια διαμέτρου 500mm. Τα φρεάτια συλλογής του αερίου θα δημιουργηθούν με την τοποθέτηση διάτρητων τσιμεντοσωλήνων Φ500, οι οποίοι θα αποτελούνται από χωριστά τμήματα μήκους 1-2,5 μ έκαστο. Τα φρεάτια θα διεισδύουν σε βάθος ίσο με το 80 - 90% του συνολικού πάχους των απορριμμάτων και θα απέχουν απόσταση 2m από τη στρώση στεγάνωσης. Όταν η στάθμη του επιπέδου του Χ.Υ.Τ.Υ, φθάνει στο ύψος του τσιμεντοσωλήνα, θα προστίθεται νέο κομμάτι ώστε να ανέρχονται παράλληλα με την άνοδο της στάθμης των απορριμματικού αποθέσεων. Το κάθε φρεάτιο θα σωληνωθεί με πλαστικό διάτρητο σωλήνα HDPE Φ110, SDR17 PE100. Οι αγωγοί συλλογής θα είναι διάτρητοι, με οπές ή σχισμές σε όλη την περιφέρεια. Η μορφή των σχισμών θα είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο πλάτους 10 χλστ. έως 12 χλστ., ανοιγμένων σε τρεις ή τέσσερις σειρές με μετατόπιση η μία ως προς την άλλη. Οι αγωγοί θα παραδοθούν σε ευθεία τμήματα μήκους 3,0 μέτρων. Η επιλογή του HDPE γίνεται επειδή το υλικό αυτό είναι χημικά αδρανές και δεν είναι ευάλωτο στο αέριο που παράγεται. Το κενό μεταξύ του τσιμεντοσωλήνα και του αγωγού HDPE θα πληρωθεί με χαλίκι 16/32mm μη ανθρακικής προέλευσης. Στα τελευταία 2 μέτρα κάθε φρεατίου ο αγωγός θα είναι τυφλός (δεν θα φέρει οπές). Ο χώρος που δημιουργείται μεταξύ φρεατίου και αδιάτρητου αγωγού θα πληρωθεί με αργιλικό υλικό έμφραξης και μπετονίτη, με σκοπό την παρεμπόδιση εισόδου ατμοσφαιρικού αέρα στο εσωτερικό του.

Επιπρόσθετα, μετά την ολοκλήρωση των ταμπανιών του τελικού απορριμματικού αναγλύφου, θα πραγματοποιείται η σύνδεση των κατακόρυφων φρεατίων συλλογής βιοαερίου με το οριζόντιο δίκτυο άντλησης και μεταφοράς με την τοποθέτηση κατάλληλης κεφαλής, η οποία θα είναι εφοδιασμένη με είσοδο για πιθανές μετρήσεις (π.χ. παροχή, πίεση κλπ.). Η κεφαλή κάθε φρεατίου φέρει βραχίονα από σκληρό πολυαιθυλένιο HDPE, για τη σύνδεση του κατακόρυφου αγωγού του φρεατίου με τον αντίστοιχο οριζόντιο αγωγό μεταφοράς, ενώ παράλληλα θα φέρει καπάκι με εισόδους μέτρησης διαφόρων παραμέτρων. Οι αγωγοί άντλησης καταλήγουν σε τάπες, στις οποίες τοποθετείται βαλβίδα ασφαλείας για έλεγχο της υπερπίεσης. Η βαλβίδα αυτή τίθεται σε λειτουργία όταν η πίεση φθάσει τα 100mbar. Η κεφαλή (wellhead) κάθε φρεατίου φέρει βαλβίδα ελέγχου και θα συνδέεται σε εύκαμπτο σωλήνα HDPE ανάλογα με το φρεάτιο και την διαστασιολόγηση του δικτύου. Η τοποθέτηση ανακουφιστικής βαλβίδας σε κάθε φρεάτιο κρίνεται απαραίτητη, για λόγους ασφαλείας. Επιπρόσθετα, στο τμήμα μεταξύ της κεφαλής του φρεατίου και της σύνδεσης του με τον οριζόντιο αγωγό μεταφοράς του αερίου από HDPE, θα τοποθετείται χειροκίνητη βαλβίδα / πεταλούδα, εφοδιασμένη με θέση για τοποθέτηση μετρητή υποπίεσης, με την οποία μπορεί να απομονώνεται το φρεάτιο από το υπόλοιπο σύστημα άντλησης και να ρυθμίζεται η παροχή του βιοαερίου από κάθε φρεάτιο. Η σύνδεση του κατακόρυφου αγωγού HDPE με την κεφαλή του φρεατίου είναι τηλεσκοπική και περιλαμβάνει δύο δακτυλίους με αποτέλεσμα η κεφαλή να μπορεί να ακολουθήσει τις καθιζήσεις της επιφάνεια των υπολειμμάτων. Τα κύρια χαρακτηριστικά του κατακόρυφου δικτύου συλλογής βιοαερίου είναι τα ακόλουθα:

- Χωροθέτηση στη περίμετρο και το κέντρο του Χ.Υ.Τ.Υ.
- Δίκτυο Ακτίνας επιρροής 25 m, απόσταση μεταξύ φρεατίων μικρότερη από 50 m.

Σημειώνεται ότι κατά την παθητική λειτουργία των φρεατίων, πριν από τη σύνδεση των κατακόρυφων δικτύων με το δίκτυο μεταφοράς και προκειμένου το συλλεχθέν βιοαέριο να μην διατίθεται ανεξέλεγκτα στην ατμόσφαιρα, θα χρησιμοποιηθούν 11 βιόφιλτρα στη φάση Β' (όσος και ο αριθμός των κατακόρυφων φρεατίων).

Δίκτυο μεταφοράς (οριζόντιοι αγωγοί μεταφοράς βιοαερίου, κεντρικός αγωγός μεταφοράς)

Τα κατακόρυφα φρεάτια άντλησης βιοαερίου θα χωροθετούνται έτσι ώστε να σχηματίζουν μορφή ισόπλευρου τριγώνου, και θα συνδέονται με το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου μέσω αγωγών μεταφοράς από HDPE Φ110 SDR17 PE100. Η μεταφορά του βιοαερίου από το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου προς το σταθμό άντλησης και καύσης πραγματοποιείται μέσω αγωγού από HDPE Φ160



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



SDR17 PE100. Τα τμήματα των αγωγών μεταφοράς που θα βρίσκονται εκτός του απορριμματικού σώματος, θα τοποθετηθούν έχοντας τη φυσική κλίση του εδάφους και θα τοποθετηθούν σε χαντάκι που θα πληρωθεί με άμμο ή άλλο υλικό επίχωσης. Στο δίκτυο μεταφοράς θα υπάρχουν ασφάλειες έναντι έκρηξης και συστήματα απομόνωσης. Το αέριο μόλις εξέρχεται του Χ.Υ.Τ.Υ από τα φρεάτια απαγωγής είναι κορεσμένο από υδρατμούς. Για τον λόγο αυτό απαιτείται σύστημα αφύγρανσης για την κατακράτηση των συμπυκνωμάτων. Τα συμπυκνώματα έχουν έντονα διαβρωτικές ιδιότητες, και η μη αφαίρεσή τους δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στις συσκευές και τα όργανα του δικτύου. Η αφύγρανση θα γίνεται στα χαμηλότερα σημεία του δικτύου, ενώ ο πυρσός θα περιλαμβάνει σύστημα απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων. Σε όσα σημεία κριθεί απαραίτητο, θα διαμορφωθούν κλίσεις των αγωγών της τάξης του 2% για να διευκολύνουν τη συλλογή συμπυκνωμάτων. Όπως φαίνεται και στα αντίστοιχα σχέδια, για την αντιμετώπιση του προβλήματος μπλοκαρίσματος των σωληνώσεων από τα συμπυκνώματα, χρησιμοποιείται η τεχνική reverse blowing όπου το αέριο οδηγείται κατά διαστήματα προς την αντίθετη κατεύθυνση του δικτύου. Λόγω της υψηλής πίεσης, το αέριο κινείται τόσο γρήγορα ώστε συμπαρασύρει τα συμπυκνώματα προς τα σημεία απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων.

Φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου

Το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου, όπου γίνεται η συλλογή του βιοαερίου των κατακόρυφων πηγαδιών και του οριζοντίου δικτύου συλλογής βιοαερίου τοποθετείται κοντά στον περιμετρικό δρόμο του ορίου του ΧΥΤΥ, ώστε η επιθεώρηση και συντήρηση να είναι ευχερής. Σε αυτές τις μονάδες αναλύεται το βιοαέριο από τα διαφορετικά πηγάδια και το οριζόντιο δίκτυο που συντρέχουν σε αυτές (CH₄, CO₂, O₂, CO, H₂S) και είναι δυνατόν να γίνεται μέτρηση της πίεσης μέσω κατάλληλου εξοπλισμού. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα να παρθούν δείγματα για πρόσθετη ανάλυση στο εργαστήριο. Στο φρεάτιο αυτό θα συλλέγονται και τα συμπυκνώματα μέσω κατάλληλης διάταξης σιφωνισμού που διαθέτουν τα φρεάτια. Τα συμπυκνώματα θα εκφορτίζονται αυτόματα στο σώμα των απορριμμάτων, μέσω διάταξης σιφωνισμού που διαθέτει το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου. Από το Φρεάτιο συλλογής και ελέγχου εκκινεί ο κεντρικός αγωγός μεταφοράς προς τη μονάδα άντλησης και καύσης.

Σταθμός άντλησης και καύσης βιοαερίου

Το συλλεχθέν βιοαέριο από τη φάση Β' του Χ.Υ.Τ. Σύρου θα διοχετεύεται στον σταθμό άντλησης και καύσης. Ο πυρσός καύσης θα είναι εγκατεστημένος σε σταθερό και περιφραγμένο έδαφος, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια της μονάδας. Ο πυρσός θα είναι δυναμικότητας περίπου 50 m³/h, ικανός να καλύπτει τη μέγιστη παροχή αερίου των έργων επεκτάσεων του Χ.Υ.Τ..

3 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

3.1 ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ

Η είσοδος στο χώρο γίνεται από την υφιστάμενη πύλη εισόδου – εξόδου. Στη συνέχεια τα οχήματα κινούνται διαμέσου υφιστάμενων ασφαλτοστρωμένων χώρων προς τη νέα εσωτερική οδοποιία. Για την πρόσβαση στην Ε.Ε.Σ. γίνεται χρήση της εσωτερικής οδού 2, ενώ για την πρόσβαση στη λεκάνη της Β' φάσης και στο χώρο των εγκαταστάσεων της ΜΕΑ γίνεται χρήση της εσωτερικής οδού 1. Στο μεγαλύτερο τμήμα της η περιμετρική ζώνη της λεκάνης ακολουθεί οριζοντιογραφικά και υψομετρικά την εσωτερική οδό 1. Επομένως μέσω της εσωτερικής οδού 1 και της ράμπας πρόσβασης δίνεται η δυνατότητα προσέγγισης του πυθμένα της λεκάνης Β' φάσης. Η εσωτερική οδός 1 καταλήγει στο πλάτωμα της ΜΕΑ.

Συνοπτικά, τα νέα έργα οδοποιίας περιλαμβάνουν:

- Την κατασκευή νέας οδού πρόσβασης στη ΜΕΑ και στη λεκάνη Β' φάσης του Χ.Υ.Τ.Υ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Την κατασκευή νέας οδού πρόσβασης στην Ε.Ε.Σ.
- Την κατασκευή ράμπας πρόσβασης στον πυθμένα της λεκάνης Β' φάσης του Χ.Υ.Τ.Υ.

Η εσωτερική οδός 1 έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| • Λωρίδες κυκλοφορίας: | 2 |
| • Καθαρό πλάτος κάθε λωρίδας κυκλοφορίας: | 3,0m |
| • Πλάτος ερείσματος στις οριογραμμές σε επίχωμα δεξιά: | 0,5-1,6m |
| • Πλάτος ερείσματος στις οριογραμμές σε επίχωμα αριστερά: | 0,5-1,45m |
| • Μέγιστη κατά μήκος κλίση: | 8,0% |
| • Μέγιστη επίκλιση σε διατομή: | 4,5% |
| • Ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας: | 12m |
| • Μήκος εφαρμογής στηθαίου ασφαλείας: | 307,55m |

Η εσωτερική οδός 2 έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- | | |
|------------------------------------------------|--------|
| • Λωρίδες κυκλοφορίας: | 2 |
| • Καθαρό πλάτος οδού κάθε λωρίδας κυκλοφορίας: | 3,0m |
| • Μέγιστη κατά μήκος κλίση: | -4,07% |
| • Μέγιστη επίκλιση σε διατομή: | 4,5% |
| • Ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας: | 18m |

Η ράμπα πρόσβασης στον πυθμένα της λεκάνης Β' φάσης έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- | | |
|------------------------------------------------|--------|
| • Λωρίδες κυκλοφορίας: | 2 |
| • Καθαρό πλάτος οδού κάθε λωρίδας κυκλοφορίας: | 3,0m |
| • Μέγιστη κατά μήκος κλίση: | -9,49% |
| • Ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας: | 12m |

3.2 ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Για τα προβλεπόμενα έργα της Β' Φάσης, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στα επιφανειακά νερά που προέρχονται από υψηλότερα σημεία της περιοχής. Το προτεινόμενο δίκτυο αντιπλημμυρικής προστασίας θα αποτρέψει την εισροή ομβρίων υδάτων στο χώρο του πλατώματος αλλά και στο χώρο του ΧΥΤΥ. Τα επιφανειακά νερά που εισέρχονται στο σώμα του ΧΥΤΥ αποτελούν μία από τις κύριες παραμέτρους αύξησης της ποσότητας των παραγόμενων στραγγισμάτων, η οποία και θα πρέπει να περιοριστεί κατά το δυνατόν. Επιπρόσθετα, ένα βασικό στοιχείο καλής λειτουργίας ενός ΧΥΤΥ είναι και η αποφυγή ανάμιξης των ομβρίων υδάτων με τα παραγόμενα στραγγίσματα, γιατί εάν τα αναμειγμένα υγρά διαφύγουν εκτός των ορίων του χώρου διάθεσης, θα οδηγηθούν στον εγγύτερο επιφανειακό αποδέκτη τον οποίο θα ρυπάνουν, λόγω του υψηλού οργανικού φορτίου που μεταφέρουν. Το δίκτυο αντιπλημμυρικής προστασίας θα αποτελείται από εξωτερικές τάφρους, την περιμετρική τάφρο απορροής ομβρίων του ΧΥΤΥ, τάφρους για την απορροή των εσωτερικών λεκανών και λοιπά τεχνικά έργα (φρεάτια, οχετοί κλπ.).

Για την απορροή των εσωτερικών λεκανών:

Περιμετρικά της λεκάνης του Χ.Υ.Τ.Υ. θα κατασκευαστούν οι τάφροι T1 και T2 οι οποίες θα παραλαμβάνουν το νερό των λεκανών απορροής του αποκατεστημένου αναγλύφου (Λεκάνες Λ1 έως Λ4). Οι δύο τάφροι T1 & T2 εκκινούν από το υψηλό σημείο της περιμετρικής διαμόρφωσης, στο δυτικό τμήμα του ΧΥΤΥ και καταλήγουν στο αντίστοιχο χαμηλό σημείο της περιμετρικής διαμόρφωσης, στο βόρειο άκρο του αναγλύφου.

Στην τάφρο T1 απορρέει επιπρόσθετα τμήμα του πλατώματος της ΜΕΑ καθώς και η τάφρος TE3.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Στο πρώτο τμήμα της τάφρου Τ2 απορρέει επιπρόσθετα τμήμα των εσωτερικών λεκανών της νέας Οδού 1 καθώς και η επιφάνεια του πρανούς μεταξύ πλατώματος ΜΕΑ και ΧΥΤΥ. Στη συνέχεια η τάφρος Τ2 οδεύει παραπλεύρως της νέας Οδού 1, επί του άξονα της αριστερής οριογραμμής, οπότε και παραλαμβάνει τις ανάλογες λεκάνες του καταστρώματος της οδού. Η τάφρος Τ2 διέρχεται από το χαμηλό σημείο της περιμετρικής ζώνης του ΧΥΤΥ, όπου εκβάλλει η τάφρος Τ1, εν συνεχεία παραλαμβάνει την επιφανειακή απορροή τμήματος του υφιστάμενου ΧΥΤΑ (Α' Φάση έργων) μέχρι λίγα μέτρα μετά τη διατομή 10 της Οδού 1. Στο σημείο εκείνο θα ξεκινά διπλό κανάλι διαστάσεων εκάστου τμήματος 0,50x0,50, το οποίο θα διασχίζει εγκάρσια στο σημείο εκείνο την Οδό 1, θα φέρει σχαρτώ κάλυμμα D400 στη στέψη του και θα οδηγήσει την συγκεντρωμένη παροχή ομβρίων στην τάφρο ΤΔ1, η οποία διέρχεται από την δεξιά οριογραμμή της Οδού 1.

Η τάφρος ΤΔ1 χωροθετείται στη δεξιά οριογραμμή της Οδού 1 και οδεύει παράλληλα καθ' όλο το μήκος της. Πέραν των εσωτερικών λεκανών οδοποιίας, στο πρώτο τμήμα της τάφρου ΤΔ1 καταλήγει η απορροή του πλατώματος της ΜΕΑ και των πρανών των περιμετρικών ορυγμάτων ανατολικά του αναγλύφου του ΧΥΤΥ.

Η τάφρος ΤΔ1 εκφορτίζει στο φρεάτιο ΦΑ1 από το οποίο εκκινεί ο αγωγός Α1. Ο αγωγός Α1 θα κατευθύνεται βορειοανατολικά παράλληλα με το όριο του υφιστάμενου ΧΑΔΑ και θα εκφορτίζει εκτός της περιοχής των έργων σε φυσική μισογάγγεια.

Επί της Οδού 2, χωροθετούνται οι τάφροι Τ3 και Τ4, στην αριστερή και δεξιά οριογραμμή αντίστοιχα. Η τάφρος Τ3 επιμερίζεται στην Τ3.1 και Τ3.2 οι οποίες ξεκινούν από το ψηλό σημείο της χάραξης της Οδού 2. Η τάφρος Τ3.1 κατευθύνεται νοτιοανατολικά και καταλήγει στο φρεάτιο ΦΑ2 του αγωγού Α1. Η τάφρος Τ3.2 κατευθύνεται βορειοδυτικά έως το πέρας της οδού 2 και καταλήγει στην αρχή της τάφρου Τ5.

Ομοίως η τάφρος Τ4 επιμερίζεται στην Τ4.1 και Τ4.2 οι οποίες ξεκινούν από το ψηλό σημείο της χάραξης της Οδού 2. Η τάφρος Τ4.1 κατευθύνεται νοτιοανατολικά και καταλήγει στην υφιστάμενη περιμετρική τάφρο στο νοτιοανατολικό τμήμα του του ΧΑΔΑ. Η τάφρος Τ4.2 κατευθύνεται βορειοδυτικά έως το πέρας της οδού 2 και καταλήγει στην τάφρο Τ5.

Η τάφρος Τ5 έχει την αφετηρία της στο πέρας της οδού 2 όπου το πρώτο τμήμα της διέρχεται εγκάρσια του καταστρώματος της οδού με διατομή μεταβλητού βάθους. Στο πρώτο τμήμα της τάφρου εκφορτίζουν οι τάφροι Τ3.2 και Τ4.2 ενώ στη συνέχεια απορρέει τμήμα της επιφάνειας του αναγλύφου του ΧΑΔΑ. Η τάφρος Τ5 συνεχίζει επίσης με διατομή μεταβλητού βάθους και καταλήγει στην υφιστάμενη τάφρο δυτικά του συγκροτήματος δεξαμενών της 1^{ης} βιολογικής βαθμίδας.

Για την απορροή των εξωτερικών λεκανών:

Για την ασφαλή παροχέτευση των απορροών των εξωτερικών λεκανών και την προστασία του πλατώματος των προβλεπόμενων έργων της ΜΕΑ και του ΧΥΤΥ της Β' Φάσης, προβλέπεται να κατασκευαστούν οι τάφροι ΤΕ1, ΤΕ2 & ΤΕ3.

Η τάφρος ΤΕ1 χωροθετείται στη δυτική πλευρά του πλατώματος της ΜΕΑ επί του ενδιάμεσου αναβαθμού (μπαγγίνα) του ορύγματος και στο πρώτο τμήμα της παραλαμβάνει την επιφανειακή απορροή της λεκάνης ΛΞ1. Η τάφρος κατευθύνεται νότια όπου καταλήγει εντός του τεχνικού πτώσης το οποίο θα διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργεί παράλληλα και ως δεξαμενή αποθήκευσης ομβρίων.

Το τεχνικό πτώσης-δεξαμενή ομβρίων θα κατασκευαστεί στο νοτιοδυτικό άκρο με σκοπό να παραλαμβάνει με ασφάλεια την παροχή της νότιας μισογάγγειας (Μ2) και κατ' επέκταση της λεκάνης ΛΞ2. Λόγω της μεγάλης υψομετρικής διαφοράς που διαμορφώνεται και καθιστά ανέφικτη οποιαδήποτε άλλη διάταξη εκτροπής της μισογάγγειας, το τεχνικό πτώσης-δεξαμενή ομβρίων θα φέρει κατάλληλη διαμόρφωση στη στέψη του.

Από το τεχνικό πτώσης-δεξαμενή ομβρίων θα εκκινεί το πρώτο τμήμα της τάφρου ΤΕ2 η επίσης θα χωροθετείται επί του ορύγματος κατά μήκος της ανατολικής πλευράς του χώρου του ΧΥΤΑ και θα



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



παραλαμβάνει την επιφανειακή απορροή ομβρίων των εξωτερικών λεκανών που διαμορφώνονται στο τμήμα εκείνο.

Μετά το πέρας των πρανών των ορυγμάτων οδοποιίας στην ανατολική πλευρά του χώρου του ΧΥΤΑ, ξεκινά το δεύτερο τμήμα της τάφρου ΤΕ2, το οποίο λόγω της απότομης κλίσης του εδάφους θα διαμορφωθεί με αναβαθμούς. Το πέρας της τάφρου ΤΕ2 θα είναι στο υφιστάμενο φρεάτιο πτώσης στην είσοδο του χώρου του ΧΥΤΑ. Στο εν λόγω φρεάτιο θα γίνουν οι απαιτούμενες κατασκευαστικές παρεμβάσεις ώστε να εκβάλει με ασφάλεια η τάφρος ΤΕ2.

Από το υφιστάμενο φρεάτιο πτώσης, η συγκεντρωμένη παροχή θα οδηγείται στο φρεάτιο Φ1 το οποίο θα χωροθετηθεί παραπλεύρως. Από το φρεάτιο Φ1, τα όμβρια θα εισέρχονται στον οχετό Ο1 μέσω του οποίου η συγκεντρωμένη παροχή ομβρίων θα οδηγείται εκτός του χώρου των εγκαταστάσεων, στην κατάντη μισγάγγεια που διαμορφώνεται παραπλεύρως του ΧΑΔΑ.

Η τάφρος ΤΕ3 βρίσκεται κατά μήκος του βόρειου συνόρου του πλατώματος της ΜΕΑ, παραλαμβάνει μικρό τμήμα της εξωτερικής λεκάνης ενώ εκβάλει ανάντη της περιμετρικής τάφρου Τ1 του ΧΥΤΥ.

Τέλος, σημειώνεται ότι στα πλαίσια των προβλεπόμενων προαναφερθέντων έργων απορροής ομβρίων, θα προβλεφθούν οι ακόλουθες τεχνικές παρεμβάσεις:

- Ανακατασκευή υφιστάμενων τάφρων όπου απαιτηθεί
- Ανακατασκευή τοιχείων υφιστάμενων φρεατίων όπου απαιτηθεί για την συναρμογή των υφιστάμενων με τα νέα έργα

3.3 ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Τα είδη φυτών που επιλέγονται και κρίνονται κατάλληλα για το χώρο σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του άμεσου και ευρύτερου περιβάλλοντος είναι η **Ελιά** (*Olea europaea*), η **Μυρτιά** (*Myrtus communis*, *M. tarentina*), η **Δάφνη Απόλλωνος** (*Laurus nobilis*) και η **Λυγαριά** (*Vitex agnus-castus*).

Στο αποκατεστημένο ανάγλυφο της Β' φάσης χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα:

Είδος	Ποσότητα (τεμ.)
Λυγαριά	544
Δάφνη Απόλλωνος	544
Μυρτιά	545
Σύνολο	1.633

Η κάλυψη των αναγκών άρδευσης θα γίνεται μέσω συστήματος **υπεδάφιας στάγδην άρδευσης**. Η υπεδάφια στάγδην άρδευση είναι μια παραλλαγή στις παραδοσιακές στάγδην άρδευσεις, όπου ο αγωγός (σωλήνωση με σταλάκτες) είναι θαμμένος κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, όπου η παροχή νερού πηγαίνει απευθείας στις ρίζες. Το βάθος και η απόσταση του αγωγού που τοποθετείται, εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους και της δομής των ριζών του φυτού.

Στο εν λόγω σύστημα, δεδομένου ότι δεν δύναται να τοποθετηθούν επικαθήμενοι σταλάκτες επί των αγωγών εφαρμογής, εφαρμόζονται σταλακτηφόροι αγωγοί κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση. Οι σταλακτηφόροι αγωγοί διακρίνονται στις ακόλουθες δύο κατηγορίες, με γνώμονα την υδραυλική λειτουργία του:

- Σταλακτηφόρος με μεταβαλλόμενη κατά μήκος του παροχή, η οποία όπως προαναφέρθηκε καθορίζεται από την πίεση λειτουργίας
- Σταλακτηφόρος με σταθερή κατά μήκος του παροχή (αυτορυθμιζόμενος) χωρίς επιρροή της πίεσης λειτουργίας. Οι εν λόγω αγωγοί βρίσκουν ευρεία εφαρμογή σε περιπτώσεις όπου



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



εντοπίζονται σημαντικές υψομετρικές διαφορές κατά μήκος του δικτύου εφαρμογής ή σε περιπτώσεις όπου απαιτείται έλεγχος του νερού που διατίθεται προς άρδευση.

Στο παρόν έργο, επιλέγονται **αυτορυθμιζόμενοι σταλακτηφόροι** αγωγοί για τον έλεγχο της κατανάλωσης του νερού και την επίτευξη ομοιομορφίας στην παροχή καθ' όλο το μήκος των αγωγών εφαρμογής.

Το σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης, και ειδικότερα το δίκτυο εφαρμογής (τριτεύον) θα αποτελείται από αυτορυθμιζόμενους σταλακτηφόρους σωλήνες τοποθετημένους σε βάθος 10-15 εκατοστών από την επιφάνεια του εδάφους. Η απόσταση ανάμεσα στους σταλάκτες εντός του σωλήνα καθώς και η τελική τοποθέτηση των σταλακτηφόρων σωλήνων καθορίζεται ανάλογα με την συχνότητα φύτευσης που επιλέγεται.

Η προστασία για τη αποφυγή εισόδου των ριζών μέσα στους σταλάκτες επιτυγχάνεται με τη σταδιακή αποδέσμευση κατάλληλης ποσότητας ειδικών ριζοαπωθητικών. Η αποδέσμευση των ριζοαπωθητικών γίνεται από φίλτρο, εμποτισμένο με κατάλληλη ποσότητα ριζοαπωθητικού υγρού (τρεφλάν) και συνδυάζεται υψηλής ποιότητας φιλτράρισμα του νερού άρδευσης καθώς και υψηλού επιπέδου έλεγχος των ποσοτήτων των ριζοαπωθητικών που αποδεσμεύονται, χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση.

Το εν λόγω σύστημα άρδευσης, ικανοποιεί πλήρως τις υδατικές ανάγκες της προτεινόμενης φύτευσης, με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ομοιομορφία και εξοικονόμηση νερού, είναι εύκολα προσβάσιμο στους συντηρητές ώστε να γίνεται εύκολα η αποκατάσταση οποιασδήποτε ζημιάς. Τέλος, έχει τη δυνατότητα προσαρμογής και επέκτασης στο μέλλον.

3.4 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση του υφιστάμενου έργου σχετίζεται με την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του εν λειτουργία ΧΥΤΑ Σύρου και των λοιπών μονάδων και υποδομών διαχείρισης στον ευρύτερο χώρο του έργου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην κείμενη νομοθεσία καθώς και τους εγκεκριμένους Π.Ο.

Οι επιμέρους τομείς του εγκεκριμένου προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης και ελέγχου του έργου, τμήμα του οποίου έχει υλοποιηθεί για τα υφιστάμενα έργα, είναι

- Είδος & ποιότητα εισερχομένων αποβλήτων
- Είδος & ποιότητα εξερχομένων αποβλήτων
- Μετεωρολογικά δεδομένα
- Αέριες εκπομπές
- Στάθμη και ποιότητα υπογείων υδάτων
- Ποσότητα και ποιότητα στραγγισμάτων & επιφανειακών υδάτων
- Όγκος Χ.Υ.Τ.Α.
- Ακουστικό περιβάλλον

Αναφορικά με την περιβαλλοντική παρακολούθηση των προβλεπόμενων έργων της Β' φάσης, ισχύουν όσα αναφέρθηκαν αναφορικά με το υφιστάμενο/πρόγραμμα, ενώ παράλληλα θα προβλεφθούν οι ανάλογες προσθήκες / διαφοροποιήσεις οι οποίες θα αφορούν τα εξής:

- Όγκος Χ.Υ.Τ.Υ.
- Είδος & ποιότητα εξερχομένων προϊόντων/ αποβλήτων
- Αέριες εκπομπές
- Ακουστικό περιβάλλον
- Ποσότητα & ποιότητα υγρών αποβλήτων (στραγγίσματα)
- Ποσότητα & ποιότητα επιφανειακών υδάτων
- Παρακολούθηση των αποδόσεων των επιμέρους εργασιών/έλεγχος λειτουργίας
- Κατανάλωση νερού-επεξεργασμένων στραγγισμάτων στην εγκατάσταση
- Έλεγχος και συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Συμπλήρωση βάσης δεδομένων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



4 ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Τα προβλεπόμενα νέα έργα και οι προτεινόμενες παρεμβάσεις στην υφιστάμενη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Στραγγιδίων (ΕΕΣ) του Χ.Υ.Τ. Σύρου, συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση μονάδας αντίστροφης όσμωσης (Α/Ο) εντός κοντέινερ για την προχωρημένη επεξεργασία των δευτεροβάθμιων εκροών
- Τροποποίηση των θαλάμων που βρίσκονται παραπλεύρως της δεξαμενής της δεύτερης βαθμίδας της βιολογικής βαθμίδας SBR2. Ειδικότερα, η δευτεροβάθμια επεξεργασμένη εκροή με τροποποίηση της ηλεκτροκίνητης βάνας του πλωτού υπερχειλιστή θα οδηγείται στο ξηρό φρεάτιο διαστάσεων 2,55 x 2,70 x 4,50 m τροφοδοτείται η μονάδα Α/Ο.
- Στο φρεάτιο συλλογής, διαστάσεων 4,75 x 2,70 x 4,50 m παραπλεύρως της δεξαμενής της δεύτερης βαθμίδας της βιολογικής βαθμίδας SBR2 θα εγκατασταθεί το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας προς το κύτταρο της Β΄ Φάσης του ΧΥΤ. Εκεί θα καταλήγει το συμπύκνωμα από την μονάδα Α/Ο καθώς και η δευτεροβάθμια επεξεργασμένη εκροή στην περίπτωση που δεν θα υπάρχει απαίτηση για περαιτέρω επεξεργασία.
- Σημειώνεται ότι για την διοχέτευση της δευτεροβάθμιας επεξεργασμένης εκροής στο φρεάτιο ανακυκλοφορίας θα προβλεφθεί η εγκατάσταση τρίοδης ηλεκτροβάνας με αντικατάσταση της υφιστάμενης ηλεκτροκίνητης βάνας του πλωτού υπερχειλιστή. Η νέα τρίοδη ηλεκτροβάνα θα εγκατασταθεί εξωτερικά σε προκατασκευασμένο φρεάτιο και μέσω αυτής θα ελέγχεται η εκτροπή της δευτεροβάθμιας εκροής είτε προς το φρεάτιο τροφοδοσίας της μονάδας Α/Ο είτε προς το φρεάτιο ανακυκλοφορίας.
- Εγκατάσταση νέου δικτύου ανακυκλοφορίας δευτεροβάθμιων επεξεργασμένων στραγγισμάτων και συμπυκνώματος Α/Ο) προς το κύτταρο της Β΄ Φάσης του ΧΥΤ Σύρου.

4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

Εγκατάσταση εξαερισμού θα γίνει στα παρακάτω κτίρια/ εγκαταστάσεις:

- Κτίριο Υποδοχής και Μηχανικής επεξεργασίας απορριμμάτων
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Κτίριο Ενέργειας

Η εγκατάσταση εξαερισμού θα εξασφαλίζει την ανανέωση του αέρα στους χώρους

Ο εξαερισμός από το τμήμα υποδοχής και το τμήμα μηχανικής επεξεργασίας του κτιρίου υποδοχής-μηχανικής επεξεργασίας οδηγείται σε σακόφιλτρα αποκονίωσης. Συγκεκριμένα από τον τμήμα υποδοχής αναρροφώνται 23.740m³/h αέρα και από το τμήμα μηχανικής επεξεργασίας 24.600m³/h αντίστοιχα. Κάθε ρεύμα οδηγείται σε ξεχωριστό σακόφιλτρο ονομαστικής δυναμικότητας 25.000m³/h.

Για την απόσμηση των ρευμάτων αέρα χρησιμοποιείται πλυντηρίδα (scruber) και βιόφιλτρο.

Ο απαγόμενος αέρας από το τμήμα υποδοχής του κτιρίου υποδοχής και μηχανικής διαλογής καθώς και ο αέρας που απάγεται από τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης και τους χώρους προσωρινής αποθήκευσης οργανικών διέρχεται από πλυντηρίδα (ξεχωριστή για κάθε ένα εκ των δύο ανωτέρω ρευμάτων. Συγκεκριμένα σε διάταξη πλυντηρίδας διοχετεύεται:

- 23.740m³/h από το τμήμα υποδοχής , μετά την έξοδο του από το σακόφιλτρο
- 8.075m³/h από τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης και τους χώρους υποδοχής οργανικών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Όλα οι αγωγοί εξαερισμού καταλήγουν σε διάταξη βιόφιλτρου πριν την έκλυσή του αέρα στην ατμόσφαιρα.

Συγκεκριμένα, στο βιόφιλτρο καταλήγουν 56.461m³/h ως εξής:

- 23.740m³/h από το τμήμα υποδοχής του κτιρίου υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας
- 24.600m³/h από το τμήμα μηχανικής επεξεργασίας του κτιρίου υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας
- 8.075m³/h από τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης και τους χώρους υποδοχής οργανικών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»

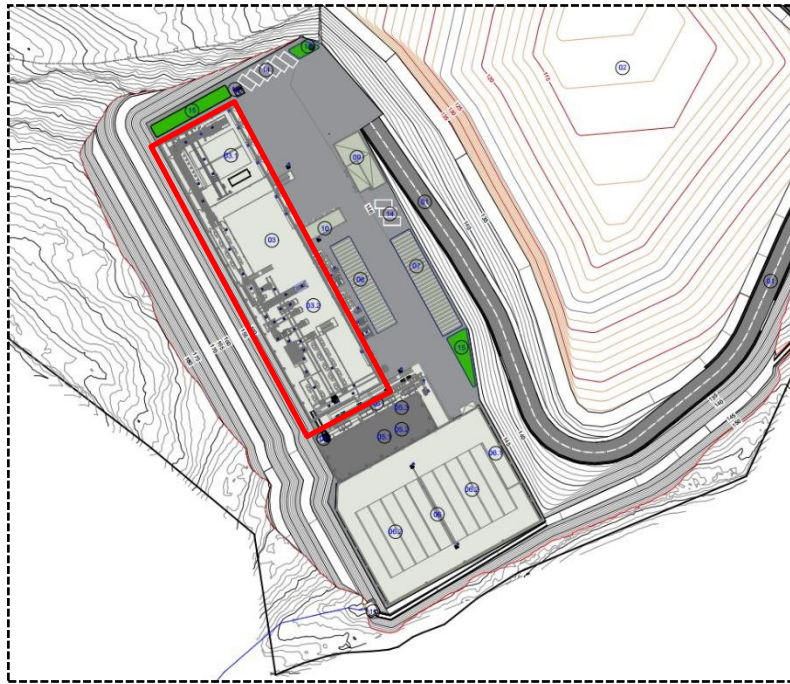


5 ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

5.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Κτίριο Υποδοχής και Μηχανικής Διαλογής

Το κτίριο χωροθετείται στη Δυτική πλευρά του οικοπέδου. Αναπτύσσεται σε δύο στάθμες με τη χρήση παταριών και η επιφάνεια κάλυψης είναι 2222m². Οι διαστάσεις του κτιρίου είναι 92.50x23.80m με μέγιστο ύψος περί τα 12.60m.



Πρόκειται για κτίριο κατασκευασμένο από δομικό χάλυβα S275 (κοίλες και ελατές διατομές), η έδραση του οποίου γίνεται σε πλάκα σκυροδέματος. Στη Δυτική πλευρά κατασκευάζεται τοίχος οπλισμένου σκυροδέματος ύψους 5.5μ.

Αρχικά το κτίριο χωρίζεται σε δύο πυροδιαμερίσματα. Το πυροδιαμέρισμα Α περιλαμβάνει τη λειτουργική ενότητα του χώρου υποδοχής απορριμμάτων και αποτελείται από 3 τάφρους με στάθμη πυθμένα στο -5.35μ οι δύο και -1.50μ ο τρίτος και το υπερυψωμένο control room στη στάθμη +5.0μ. Στο εσωτερικό του control room χωροθετούνται και τρεις χώροι υγιεινής, ενώ στην Ανατολική πλευρά αυτής της λειτουργικής ενότητας χωροθετούνται τέσσερις μεταλλικές πυράντοχες γκαραζόπορτες.

Οι υπόλοιπες λειτουργικές ενότητες χωροθετούνται στο πυροδιαμέρισμα Β και αυτές είναι στο ισόγειο οι χώροι υγιεινής ανδρών και γυναικών, ο χώρος πεδίων χαμηλής τάσης και δύο πατάρια χειροδιαλογής στη στάθμη +5.0μ. Το βατό δώμα της οροφής των χώρων υγιεινής χρησιμοποιείται ως έξοδος διαφυγής ορόφου. Ο χώρος πεδίου χαμηλής τάσης κατασκευάζεται με πυράντοχα τοιχοπετάσματα γυψοσανίδας και πυράντοχη ψευδοροφή, όλα με δείκτη πυραντίστασης σύμφωνα με τη Μελέτη πυροπροστασίας. Σε όλες τις καμπίνες προβλέπονται δύο έξοδοι διαφυγής με τα αντίστοιχα κλιμακοστάσια είτε εσωτερικά, είτε εξωτερικά του κτιρίου. Στην όψη του πυροδιαμερίσματος Β χωροθετούνται οι υπόλοιπες τρεις μεταλλικές πυράντοχες γκαραζόπορτες καθώς και 4 έξοδοι. Στη Νότια και Βόρεια πλευρά χωροθετούνται από δύο έξοδοι.



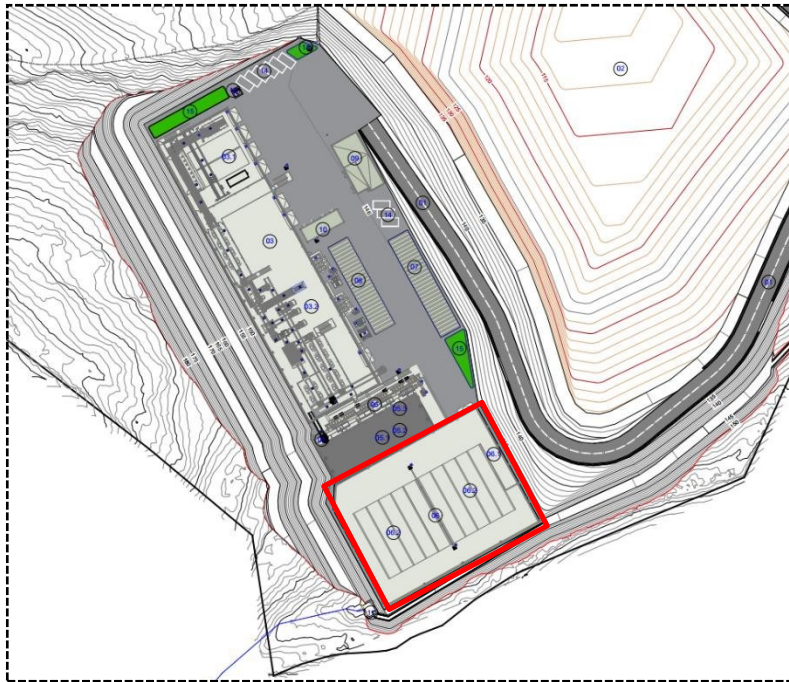
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Κτίριο Βιολογικής Επεξεργασίας

Το κτίριο χωροθετείται στη Νότια πλευρά του οικοπέδου. Αναπτύσσεται σε μία στάθμη και η επιφάνεια κάλυψης είναι 1975m². Οι διαστάσεις του κτιρίου είναι 51.60x38.10m με μέγιστο ύψος 8.40m.



Πρόκειται για κτίριο κατασκευασμένο από δομικό χάλυβα S275 (κοίλες και ελατές διατομές), η έδραση του οποίου γίνεται σε υποστύλωματα οπλισμένου σκυροδέματος. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία.

Στις τρεις πλευρές, Νότια, Ανατολική και Δυτική πλευρά, και μεταξύ των υποστυλωμάτων κατασκευάζεται τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος ύψους 3.0μ, ενώ στην τέταρτη πλευρά, Βόρεια, κατασκευάζεται τοίχιο 6.0μ σε επαφή με το χώρο υποδοχής οργανικού σύμμεικτων - αντιδραστήρες κομποστοποίησης. Σ' αυτή την πλευρά κατασκευάζονται επτά ανοίγματα διαστάσεων 4.0μ x 4.0μ. Στην ίδια πλευρά χωροθετείται μια μεταλλική γκαραζόπορτα καθώς και μια μεταλλική μονόφυλλη θύρα. Στην Ανατολική και Δυτική πλευρά τοποθετούνται επίσης απλές μεταλλικές θύρες.

Δεξαμενή Ύδρευσης, Άρδευσης-βιομηχανικού νερού, πυρόσβεσης

Το κτίριο χωροθετείται στην Ανατολική πλευρά του οικοπέδου. Αναπτύσσεται σε μία στάθμη και αποτελείται από τρεις δεξαμενές, δεξαμενή πυρόσβεσης, δεξαμενή ύδρευσης-άρδευσης και εναλλακτική δεξαμενή ύδρευσης-άρδευσης, συνολικού εμβαδού 110m² με μέγιστο ύψος 5.55m και δύο χώρους αντλιών, αντλίες πυρόσβεσης και αντλίες ύδρευσης-άρδευσης. Οι δύο αυτοί χώροι έχουν εμβαδόν π 17.0m² ο καθένας και μέγιστο ύψος 4.15m. Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτιρίου συνολικά είναι 16.35x8.45m.

Πρόκειται για κατασκευή με φορέα οπλισμένου σκυροδέματος και πλήρωση με μπατικές τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομής μίας πλίνθου, η έδραση της οποίας γίνεται σε πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία. Οι τοιχοποιίες επιχρίονται και χρωματίζονται εσωτερικά και εξωτερικά.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Υποσταθμός – Κτίριο Ενέργειας

Το κτίριο χωροθετείται στη Δυτική πλευρά του οικοπέδου. Αναπτύσσεται σε μία στάθμη και αποτελείται από τέσσερις χώρους, συνολικού εμβαδού 57.0m² με μέγιστο ύψος περί τα 3.70m. Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτιρίου είναι 12.50x4.50m.

Πρόκειται για κατασκευή με φορέα οπλισμένου σκυροδέματος και πλήρωση με τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομής μίας πλίνθου. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία.

Εσωτερικά τα τέσσερα διαμερίσματα διαχωρίζονται με μπατικές τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομής μίας πλίνθου και φέρουν μονόφυλλες η δίφυλλες ανοιγόμενες μεταλλικές θύρες με περσίδες. Το πρώτο διαμέρισμα είναι ο χώρος Η/Ζ εσωτερικών διαστάσεων 4.10x2.90μ, το δεύτερο διαμέρισμα είναι ο χώρος των πινάκων και έχει εσωτερικές διαστάσεις 4.10x2.60μ, το τρίτο διαμέρισμα έχει εσωτερικές διαστάσεις 4.10x3.10μ, ενώ το τέταρτο είναι ο χώρος πεδίων μέσης τάσης και έχει εσωτερικές διαστάσεις 4.10x2.90μ. Οι τοιχοποιίες επιχρίονται και χρωματίζονται εσωτερικά και εξωτερικά.

Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ

Το κτίριο χωροθετείται στη Βόρεια πλευρά του οικοπέδου. Αναπτύσσεται σε μία στάθμη συνολικού εμβαδού 23.1m² με μέγιστο ύψος περί τα 3.70m. Οι εξωτερικές διαστάσεις του κτιρίου είναι 5.50x4.20m.

Πρόκειται για κατασκευή με φορέα οπλισμένου σκυροδέματος και πλήρωση με μπατικές τοιχοποιίες οπτοπλινθοδομής μίας πλίνθου. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία. Οι τοιχοποιίες επιχρίονται και χρωματίζονται εσωτερικά και εξωτερικά.

Υπόστεγο Δεματοποίησης Ανακυκλωσίμων

Πρόκειται για ανοιχτό μεταλλικό στέγαστρο κατασκευασμένο από δομικό χάλυβα S275 (κοίλες και ελατές διατομές). Οι διαστάσεις του στεγάστρου είναι 28.65x6.00m με μέγιστο ύψος 5.50m. Ο στατικός φορέας του κτιρίου αποτελείται από 6 δίστυλα πλαίσια, τα οποία τοποθετούνται σε κάναβο ανά 5.73m.

Η έδραση των μεταλλικών υποστυλωμάτων υλοποιείται μέσω της πάκτωσής τους επί υποστυλωμάτων οπλισμένου σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής 60x40cm και ύψους 3.00m, ενώ τα φατνώματα μεταξύ αυτών στην δυτική πλευρά διαμορφώνονται με τοιχία Ο/Σ πάχους 25cm και ύψους 3.00m. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία.

Υπόστεγο Ραφιναρίας-Αποθήκευσης Compost

Πρόκειται για ανοιχτό μεταλλικό στέγαστρο κατασκευασμένο από δομικό χάλυβα S275 (κοίλες και ελατές διατομές). Οι διαστάσεις του στεγάστρου είναι 32.00x6.00m με μέγιστο ύψος 5.50m. Ο στατικός φορέας του κτιρίου αποτελείται από 6 δίστυλα πλαίσια, τα οποία τοποθετούνται σε κάναβο ανά 6.40m.

Η έδραση των μεταλλικών υποστυλωμάτων υλοποιείται μέσω της πάκτωσής τους επί υποστυλωμάτων οπλισμένου σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής 60x40cm και ύψους 3.00m, ενώ τα φατνώματα μεταξύ αυτών στην ανατολική πλευρά, καθώς και η βόρεια πλευρά διαμορφώνονται με τοιχία Ο/Σ πάχους 25cm και ύψους 3.00m. Το δάπεδο είναι βιομηχανικό με τελική επίστρωση εποξειδικής βαφής με αντιολισθηρή επεξεργασία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



5.2 ΣΤΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Οι επιφάνειες σκυροδέματος του κτιρίου κατατάσσονται, όσον αφορά τη διάβρωση λόγω ενανθράκωσης, στην κατηγορία έκθεσης **XC3**. Επίσης, εξαιτίας της παράκτιας θέσης του έργου, οι επιφάνειες σκυροδεμάτων κατηγοριοποιούνται στην κλάση **XS1**, η οποία αφορά διάβρωση εξαιτίας χλωριόντων προερχόμενα από θαλασσινό νερό. Για τις εν λόγω κατηγορίες ανθεκτικότητας, σύμφωνα με τον πίνακα Β2-7 του ΚΤΣ 2016 προκύπτει ελάχιστη κατηγορία σκυροδέματος C25/30.

Επιλέγεται για λόγους ανθεκτικότητας (τυχόν χημικές προσβολές) σκυρόδεμα ποιότητας **C30/37** και νευροχάλυβας ποιότητας **B500C** για το κτίριο υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας.

Επισημαίνεται, επίσης, ότι συνιστάται η χρήση τσιμέντων τύπου II, III, IV για την παραγωγή σκυροδέματος.

Για τα σκυροδέματα καθαριότητας επιλέγεται κατηγορία αντοχής **C12/15** ενώ για τα σκυροδέματα

κλίσεων (όπου απαιτείται) επιλέγεται κατηγορία αντοχής **C20/25**.

Η ονομαστική επικάλυψη υπολογίζεται σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN1992-1-1 για χάλυβα σπλισμού.

Η ελάχιστη επικάλυψη για ανθεκτικότητα που ορίζεται σύμφωνα με τις κατηγορίες έκθεσης **XC3** και **XS1** είναι 35mm και 45mm, αντίστοιχα.

Για λόγους ανθεκτικότητας επιλέγεται συντηρητικά ονομαστική επικάλυψη **5.0 cm** για όλα τα στοιχεία.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



6 Η/Μ ΕΡΓΑ

6.1 ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Υδρευση Κτιρίων

Η τροφοδότηση των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης θα γίνει από πιεστικό συγκρότημα ύδρευσης το οποίο αντλεί νερό από την δεξαμενή νερού.

Η εσωτερική πτώση πίεσης, στην εγκατάσταση εντός του κτιρίου, θα είναι κάτω από 10mΣΥ. Τα κτίρια και οι κτιριακές εγκαταστάσεις οι οποίες θα τροφοδοτηθούν με καθαρό νερό είναι:

- Κτίριο Υποδοχής Μηχανικής επεξεργασίας
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης
- Βιόφιλτρο
- Δεξαμενή νερού
- Στέγαστρο δεματοποίησης
- Στέγαστρο ραφίναρίας – αποθήκευσης κομπόστ

Το εσωτερικό δίκτυο νερού θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα ενώ στους χώρους υγιεινής από πλαστικό σωλήνα HDPE.

Με βιομηχανικό νερό, δηλαδή με τις εκροές των επεξεργασμένων στραγγισμάτων θα τροφοδοτηθούν το διαμέρισμα βιομηχανικού νερού της δεξαμενής νερού από όπου θα γίνεται η άρδευση και η τροφοδοσία με βιομηχανικό των όποιων διεργασιών απαιτούν νερό υψηλής καθαρότητας.

Αποχέτευση Κτιρίων

Στα κτίρια θα γίνει εγκατάσταση αποχέτευσης των λυμάτων και στραγγισμάτων που παράγονται εντός αυτών. Τα λύματα και τα παραγόμενα στραγγίσματα οδηγούνται στη υφιστάμενη μονάδα επεξεργασίας (ΕΕΣ) του ΧΥΤΥ για επεξεργασία.

Ειδικότερα τα λύματα και στραγγίσματα από τα κτίρια και την περιοχή που θα κατασκευαστεί η μονάδα, συλλέγονται δια μέσω φρεατίων άντλησης, σε στεγανή δεξαμενή από όπου οδηγούνται βαρυτικά στην υφιστάμενη Ε.Ε.Σ.

Για το σκοπό αυτό, κατασκευάζονται 3 φρεάτια ανύψωσης για τα λύματα του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας και ένα αντλιοστάσιο για την ανύψωση των στραγγισμάτων από την τάφρο υποδοχής απορριμμάτων, που τοποθετείται στον πυθμένα των τάφρων υποδοχής για συλλογή των στραγγισμάτων που ελευθερώνονται κατά την προσωρινή αποθήκευση τους στις τάφρους.

Στο κτίριο βιολογικής επεξεργασίας 2 φρεάτια ανύψωσης θα μεταφέρουν τα λυμμάτα του κτιρίου στο δίκτυο αποχέτευσης.

Επίσης στο δίκτυο αποχέτευσης και ακολούθως στην υφιστάμενη ΕΕΣ οδηγούνται και τα στραγγίσματα που συλλέγονται από τις 2 δεξαμενές συλλογής στραγγισμάτων από τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης και δεν ανακυκλοφορούν πίσω στους αντιδραστήρες.

Εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων, για τη μεταφορά τους στη μονάδα επεξεργασίας της μονάδας, θα γίνει στα παρακάτω κτίρια και εγκαταστάσεις:

- Κτίριο Υποδοχής – Μηχανικής επεξεργασίας, λύματα προσωπικού από αποδυτήρια και χώρους υγιεινής, πλύσεις δαπέδων, στραγγίσματα από τάφρους υποδοχής απορριμμάτων.
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας, λύματα από πλύσεις δαπέδων, στραγγίσματα από σωρούς κομπόστ.
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης, στραγγίσματα από χώρους κομποστοποίησης με συγκέντρωση των στραγγισμάτων στις αντίστοιχες δεξαμενές (διακριτή για τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης οργανικών συμμίκτου και διακριτή για τους αντιδραστήρες κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Δεξαμενές στραγγισμάτων κομποστοποίησης. Τα στραγγίσματα από κάθε δεξαμενή ανακυκλοφορούν στους αντίστοιχους αντιδραστήρες με την βοήθεια υποβρύχιας αντλίας και ηλεκτροβάνας, οι οποίες ελέγχονται από τον αυτοματισμό (PLC) των αντιδραστήρων αναλόγως των αναγκών. Πιθανή περίσσεια ή / και περιοδική εκκένωση των δεξαμενών στραγγισμάτων οδηγούν τα στραγγίσματα στο δίκτυο αποχέτευσης προς Ε.Ε.Σ.
- Στέγαστρο δεματοποίησης, αποχέτευση πλύσης δαπέδων, μέσω των παρακείμενων φρεατίων άντλησης οδηγούνται τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης.
- Στέγαστρο ραφίναρίας αποθήκευσης κομπόστ, αποχέτευση πλύσης δαπέδων, μέσω των παρακείμενων φρεατίων άντλησης οδηγούνται τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης.
- Δεξαμενή νερού
- Βιόφιλτρο, αποχέτευση των στραγγισμάτων στην υποκείμενη δεξαμενή στραγγισμάτων.

Πυροπροστασία Κτιρίων

Ειδικότερα η παθητική πυροπροστασία των κτιρίων θα γίνει με βάση το 41/2018 (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018), ενώ η ενεργητική πυροπροστασία κτιρίων και περιβάλλοντος χώρου με το δυσμενέστερο εκ των 41/2018 και 136860/1673/Φ15.

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση κτιρίων

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση (ρευματοδότες, φωτισμός, παροχές μηχανημάτων, πίνακες και υποπίνακες διανομής) θα γίνει στα παρακάτω κτίρια:

- Κτίριο Υποδοχής – Μηχανικής επεξεργασίας
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης
- Στέγαστρο δεματοποίησης ανακυκλωσίμων
- Στέγαστρο ραφίναρίας – αποθήκευσης κομπόστ
- Κτίριο Ενέργειας
- Δεξαμενές/ Φρεάτια ανύψωσης και μεταφοράς στραγγισμάτων και λυμάτων μονάδας
- Οικίσκος δεξαμενής νερού
- Κτίριο ΔΕΔΔΗΕ (είσοδος Μέσης Τάσης)
- Δεξαμενή / φρεάτιο ομβρίων

Επιπροσθέτως στην περιοχή των υφιστάμενων έργων επεξεργασίας στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ θα γίνει επέκταση του δικτύου ηλεκτροδότησης για

- τροφοδοσία εγκατάστασης αντίστροφης ώσμωσης
- τροφοδοσία του αντλιοστασίου μεταφοράς βιομηχανικού νερού.

Αντικεραυνική προστασία κτιρίων

Αντικεραυνική προστασία θα γίνει σε όλα τα κτίρια και υπόστεγα της μονάδας.

Η αντικεραυνική προστασία αποτελείται από το εξωτερικό σύστημα που θα είναι κλωβός faraday και το εσωτερικά αντικεραυνικά όργανα προστασίας στον γενικό πίνακα κάθε κτιρίου, όπου υπάρχει τέτοιος.

Επιπρόσθετα 2 αλεξικέραυνα ιονισμού θα τοποθετηθούν σε ιστό ύψους 8m ώστε να καλύπτεται αποτελεσματικά το σύνολο του γηπέδου στο οποίο χωροθετούνται οι εγκαταστάσεις.

Συγκεκριμένα αντικεραυνική προστασία θα γίνει σε

- Κτίριο Υποδοχής – Μηχανικής επεξεργασίας
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Κτίριο ενέργειας
- Οικίσκος δεξαμενής νερού



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Στέγαστρο δεματοποίησης
- Στέγαστρο ραφίναρίας – αποθήκης κομποστ

Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων κτιρίων

Συγκεκριμένα αφορά

- Εγκατάσταση Data/Voics
- Δίκτυο CCTV
- Ανίχνευση τοξικών αερίων

Εγκατάσταση θέρμανσης-κλιματισμού κτιρίων

Σε όλους του χώρους παρουσίας προσωπικού θα γίνει εγκατάσταση κλιματισμού- θέρμανσης, ώστε να διασφαλίζονται οι συνθήκες υγιεινής και άνεσης.

Ο κλιματισμός σε όλους τους κλιματιζόμενους χώρους γίνεται με δίκτυα μονωμένων αεραγωγών προσαγωγής. Η απόρριψη του αέρα από κάθε χώρο θα γίνεται μέσω ανεξαρτήτου δικτύου αεραγωγών και στομίων. Οι αεραγωγοί θα είναι ορθογωνικής διατομής κατασκευασμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια των κατόψεων.

Οι αεραγωγοί προσαγωγής, απαγωγής και απόρριψης θα είναι μονωμένοι σε όλη την έκταση των δικτύων του έργου.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι μονωμένοι αεραγωγοί κυκλικής διατομής όπου αυτό απαιτείται και θα έχουν μήκος <5,0m.

Σε κατάλληλα σημεία στα δίκτυα αεραγωγών θα τοποθετηθούν πολυφυλλα διαφράγματα ρύθμισης της ροής (volume clamps). Όπου αεραγωγός διαπερνά πυροδιαμέρισμα, θα τοποθετείται ηλεκτροκίνητο διάφραγμα πυρασφαλείας (fire damper), με ένδειξη ΑΝΟΙΚΤΟ- ΚΛΕΙΣΤΟ-ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΘΕΣΗ, η οποία θα φαίνεται και θα ελέγχεται από το BEMS. Το fire damper θα είναι τύπου κλαπέ (απαγορεύονται τα fire damper τύπου κουρτίνας) και θα ενεργοποιείται από τοπικό ανιχνευτή καπνού μέσω του τοπικού συστήματος πυρανίχνευσης. Το fire damper θα επανέρχεται με εντολή από το BMS μόνο στην περίπτωση που υπάρχει η κατάλληλη εντολή από το σύστημα πυρανίχνευσης.

Για τους χώρους WC προβλέπεται η εγκατάσταση δικτύων αεραγωγών απόρριψης με ανεμιστήρες inline fan και στόμια τύπου δισκοβαλβίδας, οι οποίοι θα εξασφαλίζουν την απαγωγή των δυσάρεστων οσμών από τους χώρους.

Στους Η/Μ χώρους ο αερισμός θα γίνεται με φυσικό ή τεχνικό τρόπο μέσω ανοιγμάτων προς το ύπαιθρο.

Εγκατάσταση εξαερισμού

Εγκατάσταση εξαερισμού θα γίνει στα παρακάτω κτίρια/ εγκαταστάσεις:

- Κτίριο Υποδοχής και Μηχανικής επεξεργασίας απορριμμάτων
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Κτίριο Ενέργειας

6.2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ

Δίκτυο Ύδρευσης Καθαρού Νερού

Η συνολική εγκατάσταση ύδρευσης περιλαμβάνει την δεξαμενή καθαρού νερού, το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης που οδεύει στον περιβάλλοντα των κτιρίων χώρο και τα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης, δηλαδή τις υδραυλικές εγκαταστάσεις των κτιρίων.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Το εξωτερικό δίκτυο, δηλαδή το δίκτυο διανομής οδεύει υπογείως εξωτερικά των κτιρίων και εγκαταστάσεων και τροφοδοτεί τα κτίρια και τις εγκαταστάσεις με νερό, όπου αυτό απαιτείται από τις ανάγκες του έργου. Το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς SDR17, και διακλαδίζεται κατάλληλα ώστε να τροφοδοτήσει το σύνολο των καταναλωτών όπου απαιτείται η χρήση καθαρού νερού.

Οι εσωτερικές εγκαταστάσεις ύδρευσης είναι τα κτιριακά δίκτυα διανομής στις διάφορες καταναλώσεις των κτιρίων. Η τροφοδοσία των κτιρίων και εγκαταστάσεων (παροχή) με καθαρό νερό γίνεται με φρεάτιο διαστάσεων 40Χ40 εκ. τοποθετημένο εξωτερικά του κάθε κτιρίου ή παραπλεύρως της εγκατάστασης, και το οποίο περιέχει τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα όπως βαλβίδα αντεπιστροφής, κεντρική δικλείδα και τις απαραίτητες συστολές της διατομής από την διάμετρο του σωλήνα δικτύου στην επιθυμητή διάμετρο της εσωτερικής εγκατάστασης. Επιπλέον, κατά περίπτωση φέρει και βαλβίδα μείωσης της πίεσης, στα σημεία όπου η πίεση σύνδεσης είναι μεγαλύτερη από την επιθυμητή (συνήθως 3bar).

Η σύνδεση του κτιρίου /εγκατάστασης γίνεται με λήψη από τον πλαστικό σωλήνα του εξωτερικού δικτύου. Η λήψη γίνεται με κατάλληλο τεμάχιο (σέλλα, «ζιμπόν» κλπ) με κοχλιωτή σύνδεση πάνω στο δίκτυο.

Σε κάθε περίπτωση η πίεση του νερού στο φρεάτιο σύνδεσης του κάθε κτιρίου θα είναι κατά μέγιστο 30mΣΥ, ενώ η εσωτερική πτώση πίεσης θα πρέπει να είναι κάτω από 10mΣΥ.

Όπου η πίεση είναι ανώτερη από την απαιτούμενη, εντός του φρεατίου σύνδεσης, θα τοποθετηθεί μειωτής πίεσης.

Η εγκατάσταση ύδρευσης θα περιλαμβάνει:

Κεντρικό δίκτυο διανομής καθαρού νερού, συνδεδεμένο στο πιεστικό ύδρευσης της μονάδας.

- Δεξαμενή αποθήκευσης καθαρού νερού.
- Πιεστικό συγκρότημα το οποίο θα τοποθετηθεί σε κατάλληλα διαμορφωμένο οικίσκο ομότοιχα της δεξαμενής νερού.
- Τα απαραίτητα φρεάτια σύνδεσης των καταναλωτών με τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα.
- Τα απαραίτητα κεντρικά φρεάτια διακλάδωσης και απομόνωσης των διαφόρων κλάδων του δικτύου με τις απαραίτητες κεντρικές δικλείδες.
- Το δίκτυο καθαρού νερού που θα τροφοδοτήσει το σύνολο των κτιρίων και εγκαταστάσεων με καθαρό νερό θα κατασκευαστεί με αγωγό από HDPE 3ης γενιάς SDR 17 κατά EN 12201.

Με καθαρό νερό θα τροφοδοτηθούν τα παρακάτω κτίρια και εγκαταστάσεις.

- Κτίριο Υποδοχής Μηχανικής επεξεργασίας
- Κτίριο Βιολογικής επεξεργασίας
- Αντιδραστήρες κομποστοποίησης
- Βιόφιλτρο
- Δεξαμενή νερού
- Στέγαστρο δεματοποίησης
- Στέγαστρο ραφίναρίας – αποθήκευσης κομποστ

Σύμφωνα με την επισυναπτόμενη μελέτη ύδρευσης η απαίτηση του πιεστικού ύδρευσης είναι 6m³/h σε πίεση 30mΣΥ.

Όλοι οι αγωγοί ύδρευσης θα τοποθετούνται σε όρυγμα πλάτους 0,80m και ελάχιστου βάθους 0,50m. Ο πυθμένας του ορύγματος διαστρώνεται με άμμο πάχους 10cm και στη συνέχεια τοποθετείται ο σωλήνας. Πάνω από το σωλήνα γίνεται πλήρωση με άμμο 15 cm και το υπόλοιπο όρυγμα επανεπιχώνεται με υλικό εκσκαφής. Κατά μήκος του δικτύου κατασκευάζονται φρεάτια με δικλείδες για τις απαραίτητες διακλαδώσεις και απομονώσεις τμημάτων αυτού.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Δίκτυο Βιομηχανικού Νερού

Με βιομηχανικό νερό, δηλαδή με τις εκροές της τριτοβάθμιας επεξεργασίας στραγγισμάτων της μονάδας, θα τροφοδοτηθούν κλειστές διεργασίες της μονάδας όπως οι κλειστοί βιοαντιδραστήρες κομποστοποίησης. Για το σκοπό αυτό κατασκευάζεται δίκτυο μεταφοράς βιομηχανικού νερού από την υφιστάμενη Ε.Ε.Σ. προς το θάλαμο βιομηχανικού νερού της δεξαμενής νερού. Από το θάλαμο βιομηχανικού νερού δια μέσω πιεστικού συγκροτήματος θα τροφοδοτηθεί το δίκτυο βιομηχανικού νερού / άρδευσης. Το δίκτυο βιομηχανικού νερού τροφοδοτεί της 2 δεξαμενές στραγγισμάτων από όπου γίνεται η ανακυκλοφορία στραγγισμάτων προς ρύθμιση της υγρασίας της κομποστοποίησης.

Το δίκτυο θα οδεύσει υπόγεια, παράλληλα με το δίκτυο καθαρού νερού στο ίδιο σκάμμα, και θα τροφοδοτεί 2 κρουνοί με ηλεκτροβάννα στην περιοχή της κομποστοποίησης, από όπου θα γίνεται η πλήρωση της δεξαμενής ανακυκλοφορίας στραγγισμάτων στους αντιδραστήρες, όταν απαιτείται από την επεξεργασία.

Το δίκτυο βιομηχανικού θα είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς SDR17, και διακλαδίζεται κατάλληλα ώστε να τροφοδοτήσει τους ανωτέρω καταναλωτές. Η τροφοδοσία των κτιρίων και εγκαταστάσεων (παροχή) με βιομηχανικό νερό γίνεται με φρεάτιο διαστάσεων 40X40 εκ. τοποθετημένο εξωτερικά του κάθε κτιρίου ή παραπλεύρως της εγκατάστασης, και το οποίο περιέχει τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα όπως βαλβίδα αντεπιστροφής, κεντρική δικλείδα και τις απαραίτητες συστολές της διατομής από την διάμετρο του σωλήνα δικτύου στην επιθυμητή διάμετρο της εσωτερικής εγκατάστασης. Επιπλέον, κατά περίπτωση φέρει και βαλβίδα μείωσης της πίεσης, στα σημεία όπου η πίεση σύνδεσης είναι μεγαλύτερη από την επιθυμητή (συνήθως 3bar).

Η σύνδεση του κτιρίου /εγκατάστασης γίνεται με λήψη από τον πλαστικό σωλήνα του εξωτερικού δικτύου. Η λήψη γίνεται με κατάλληλο τεμάχιο (σέλλα, «ζιμπόν» κλπ) με κοχλιωτή σύνδεση πάνω στο δίκτυο.

Δίκτυο Ομβρίων

Για τις ανάγκες σε νερό για τις κλειστές διεργασίες αλλά και την άρδευση, θα εγκατασταθεί αντλία εντός του φρεατίου όμβριων, η οποία θα τροφοδοτεί το θάλαμο βιομηχανικού νερού / άρδευσης της δεξαμενής νερού.

Η αντλία είναι τύπου γεώτρησης με παροχή 5m³/h σε πίεση 20mΥ. Έλεγχος της λειτουργίας της γίνεται δια μέσω φλοτεροδιακόπτη ο οποίος σε συντονισμό με τον φλοτεροδιακόπτη του θαλάμου βιομηχανικού νερού θα πληρώνει αυτόματα τον θάλαμο. Η μεταφορά του νερού στονθάλαμο άρδευσης γίνεται με πλαστικό σωλήνα HDPE SDR17 EN122001 Φ40, ο οποίος οδεύει υπογείως παράλληλα με τους λοιπούς αγωγούς νερού της μονάδας.

Δεξαμενή Νερού

Η δεξαμενή νερού θα είναι τριθάλαμη με διακριτό θάλαμο για νερό πυρόσβεσης ωφέλιμης χωρητικότητας 300m³, διακριτό θάλαμο καθαρού νερού ωφέλιμης χωρητικότητας 60m³ και δικαριτό θάλαμο νερού για βιομηχανικό και άρδευση ωφέλιμης χωρητικότητας 60m³ από οπλισμένο σκυρόδεμα, ώστε να καλύπτει και τις ανάγκες όλων των έργων σε καθαρό νερό.

Η πλήρωση της δεξαμενής θα γίνεται :

- με βυτιοφόρο όχημα.
- με όμβρια από το φρεάτιο όμβριων (θάλαμος βιομηχανικού νερού)
- με επεξεργασμένες εκροές της εγκατάστασης επεξεργασίας στραγγισμάτων της μονάδας (θάλαμος βιομηχανικού νερού)

Το νερό ωστόσο από τη δεξαμενή, δεν θα χρησιμοποιηθεί ως πόσιμο παρά μόνο για την κάλυψη αναγκών για καθαρισμό, λουτρά, και διατάξεις όπου το βιομηχανικό νερό δεν μπορεί να



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



χρησιμοποιηθεί. Για την κάλυψη αναγκών σε πόσιμο νερό θα υπάρχουν ψύκτες με δοχεία PET 20 λίτρων σε κάθε χώρο γραφείου και αναμονής προσωπικού.

Εσωτερικά των δεξαμενών, θα γίνει στεγάνωση με ισχυρή τσιμεντοκονία των 600 Kg τσιμέντου με στεγανωτικό μάζας και επάλειψη με στεγανωτικά υλικά.

Η δεξαμενή περιλαμβάνει για κάθε θάλαμο:

- Ανθρωποθυρίδα εσωτερικών διαστάσεων 90cm x 90cm με εσωτερική σκάλα για πρόσβαση στο εσωτερικό τους.
- Σιδηροσωλήνα εξαερισμού διαμέτρου Φ3", η οποία θα ανεβαίνει κατακόρυφα και στο πάνω μέρος της θα σχηματίζει κυκλικό τομέα τουλάχιστον 180° με κάλυψη από διάτρητο πλέγμα στο άκρο για την αποφυγή εισόδου μικροαντικειμένων στην δεξαμενή.
- Σωλήνωση 2" πλήρωσης από βυτιοφόρο, μια για κάθε θάλαμο. Η είσοδος στην δεξαμενή θα γίνεται από το πάνω μέρος της.
- Σωλήνωση 2" και 3" για πλήρωση θαλάμου βιομηχανικού νερού από δίκτυο όμβριων και επεξεργασμένων αντίστοιχα.
- Σωλήνα υπερχείλισης από PVC σειράς 41 διαμέτρου Φ160mm.
- Δύο σιδηροσωλήνες αναρρόφησης 3" προς το συλλέκτη αναρρόφησης του πιεστικού καθαρού νερού και πιεστικού άρδευσης και σιδηροσωλήνας αναρρόφησης 8" προς τον συλλέκτη του πυροσβεστικού συγκροτήματος.
- Σιδηροσωλήνα εκκένωσης 4" με βάνα διακοπής.
- Δίδυμο πυροσβεστικό κρουνό 2x2 1/2" για την τροφοδοσία πυροσβεστικών οχημάτων.

Η ανθρωποθυρίδα πρόσβασης θα στεγανώνεται με χυτοσιδηρό καπάκι και λάστιχο περιμετρικά.

Δίκτυο Αποχέτευσης

Το εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης περιλαμβάνει το δίκτυο εκτός κτιρίων τα απαραίτητα φρεάτια σύνδεσης των κτιρίων, αλλαγής κατεύθυνσης, συλλογής, τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα για την ανύψωση των λυμάτων όπου αυτό απαιτείται, και τα βαρυτικά φρεάτια συμβολής από όπου θα τροφοδοτείται η εγκατάσταση επεξεργασίας των λυμάτων.

Συγκεκριμένα κατασκευάζεται δίκτυο αποχέτευσης για τα λύματα των κτιρίων από WC, χώρους υγιεινής, πλύσεις δαπέδων και για την συλλογή των στραγγισμάτων από τα διάφορα στάδια επεξεργασίας των απορριμμάτων.

Όλα τα λύματα συλλέγονται και οδηγούνται στην δεξαμενή στραγγισμάτων του γηπέδου, όπου συλλέγονται και τα στραγγίσματα από την κομποστοποίηση των οργανικών, από την οποία οδηγούνται στην εγκατάσταση επεξεργασίας στραγγισμάτων του γηπέδου.

Για την συλλογή των λυμάτων και στραγγισμάτων της μονάδας και τη μεταφορά τους στην εγκατάσταση επεξεργασίας στραγγισμάτων του ΧΥΤΥ, θα κατασκευαστούν τα παρακάτω φρεάτια / αντλιοστάσια:

Αντλιοστάσιο ΑΣ/1 : Φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων 2,0x2,0m και βάθους 6m, με 2 υποβρύχιες αντλίες παροχής 5m³/h σε 15mΣΥ πίεση.

Αντλιοστάσιο ΑΣ/3, ΑΣ/4, ΑΣ/7, Α/Σ8: Φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων 1,0x1,0m και βάθους 1m με χυτοσίδηρο κάλυμμα D400, με 1 υποβρύχια αντλία παροχής 5m³/h σε 12mΣΥ πίεση.

Αντλιοστάσιο Α/Σ 5 για ανύψωση λυμάτων από τάφρο σχίστη σάκων: Φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων 1,0x1,0m και βάθους 1m με σχάρα από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με 1 υποβρύχια αντλία παροχής 5m³/h σε 12mΣΥ πίεση.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Αντλιοστάσιο Α/Σ 9 , Α/Σ 10: Εκκένωσης των στραγγισμάτων από τις δεξαμενές στραγγισμάτων των αντιδραστήρων κομποστοποίησης, έκαστο με 1 υποβρύχια αντλία παροχής $2\text{m}^3/\text{h}$ σε $15\text{m}\Sigma\text{Y}$ πίεση.

Δίκτυο Πυρόσβεσης

Στο έργο θα γίνει εγκατάσταση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου, το οποίο μέσω πιεστικού συγκροτήματος καλύπτει τις ανάγκες πυρόσβεσης του υπαίθριου χώρου της μονάδας των κτιριακών εγκαταστάσεων της και την οδό περιμετρικά του νέου κυττάρου του ΧΥΤΥ.

Ο υπαίθριος χώρος και τα υπόστεγα καλύπτονται από δίκτυο πυροσβεστικών φωλιών.

Σε αυτή την παράγραφο δίνεται η τεχνική περιγραφή υλικών, εξαρτημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του εξωτερικού δικτύου πυρόσβεσης.

Το δίκτυο περιλαμβάνει την δεξαμενή πυρόσβεσης (δεξαμενή νερού), το δίκτυο τροφοδοσίας των πυροσβεστικών φωλιών και συστημάτων καταιονισμού, τους πυροσβεστικούς σταθμούς, το πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης και όλες τις απαραίτητες εξωτερικές κατασκευές και συστήματα για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων όπως προβλέπονται από τους ισχύοντες κανονισμούς.

Από τη δεξαμενή κατασκευάζεται δίκτυο από PE 3ης γενιάς SDR11, το οποίο οδηγεί με ξεχωριστούς κλάδους το νερό στις πυροσβεστικές φωλιές και στα συστήματα καταιονισμού. Σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται βάνες απομόνωσης και κατάλληλες δικλίδες ώστε να μπορεί να συντηρηθεί ή να επισκευαστεί το δίκτυο, χωρίς να απαιτείται να απομονωθεί όλο το δίκτυο πυρόσβεσης. Στα σημεία πλησίον των βανών όπου η πίεση αυξάνει σημαντικά (10 atm) τοποθετούνται μειωτές πίεσης, ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή και ασφαλής λειτουργία της εγκατάστασης.

Επιπροσθέτως και για την κάλυψη των απαιτήσεων του κανονισμού για πυροπροστασία ακινήτων εντός η πλησίον δασικών εκτάσεων (ΦΕΚ 3475 Β/23), το δίκτυο καταιονισμού όπου αυτό είναι απαιτητό θα επεκταθεί και για την κάλυψη της οροφής του κτιρίου.

Αναλυτικά το δίκτυο παρουσιάζεται στο σχετικό σχέδιο.

Σύμφωνα με τους κανονισμούς , το δίκτυο να τροφοδοτεί ταυτόχρονα 1 Πυροσβεστική φωλιά ανά στήλη / κλάδο , τουλάχιστον 1 Π.Φ ανά 10 και τουλάχιστον 20 καταιονιστήρες.

θα πρέπει να έχει τουλάχιστον 2 κλάδους και ταυτόχρονη τροφοδοσία σε μία Πυροσβεστική Επιπλέον σύμφωνα με την παρ.2.3.1 της ΤΟΤΕΕ 2451/86, και για μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο κατηγορίας II η ελάχιστη παροχή νερού στην Π.Φ $380\text{lt}/\text{min}$ για 30 λεπτά, ενώ η πίεση στην δυσμενέστερη θέση θα πρέπει να είναι $44\text{m}\Sigma\text{Y}$ ενώ στους καταιονιστήρες , για κατηγορία μεγάλου κινδύνου λαμβάνεται $80\text{lt}/\text{m}$ ανά καταιονιστήρα.

Το δίκτυο αναπτύσσεται σε 6 κλάδους με απαίτηση σε κάθε κλάδο:

Κλάδος 1: τροφοδοτεί 5 Π.Φ περιμετρικά του κυττάρου του ΧΥΤΥ.

Κλάδος 2: τροφοδοτεί το κτίριο μηχανικής επεξεργασίας με μέγιστη ταυτοχρονισμένη απαίτηση $148\text{m}^3/\text{h}$

Κλάδος 3: τροφοδοτεί 2 Π.Φ στην περιοχή της μονάδας.

Κλάδος 4: τροφοδοτεί το κτίριο βιολογικής επεξεργασίας με μέγιστη ταυτοχρονισμένη απαίτηση $45,6\text{m}^3/\text{h}$

Κλάδος 5: τροφοδοτεί το δίκτυο καταιονισμού στην οροφή του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας, (σύστημα κατακλυσμού)

Κλάδος 6: τροφοδοτεί το δίκτυο καταιονισμού του χώρου αποθήκευσης στο υπόστεγο δεματοποίησης, καθώς και το δίκτυο καταιονισμού στην οροφή του υποστέγου δεματοποίησης (σύστημα κατακλυσμού)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Λαμβάνονται ταυτόχρονα οι ομάδες /σενάρια:

- Ομάδα Α: Κλάδος 4 (κτίριο βιολογικής επεξεργασίας) ταυτόχρονα με 1 Π.Φ του κλάδου 2, με συνολική ταυτοχρονισμένη παροχή 68,4m³/h.
- Ομάδα Β: Κλάδος 2, συνολικής παροχής 148 m³/h
- Ομάδα Γ: Καταιονισμός οροφής υπόστεγου δεματοποίησης και καταιονισμός στέγης κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας με συνολική ταυτοχρονισμένη παροχή 153,9m³/h
- Ομάδα Δ: 3 ταυτόχρονα Π.Φ του κλάδου 1, με συνολική ταυτόχρονη παροχή 68,4m³/h
- Ομάδα Ε: Το σύστημα καταιονισμού του χώρου αποθήκευσης του υπόστεγου δεματοποίησης από κοινού με μία Π.Φ του κλάδου 2, με συνολική ταυτόχρονη παροχή 39m³/h
- Ομάδα ΣΤ: 2 ταυτόχρον αΠ.Φ του κλάδου 1, με συνολική ταυτοχρονισμένη παροχή 45,6m³/h.

Ως δυσμενέστερη ομάδα επιλέγεται ομάδα /σενάριο Γ, δηλαδή του κατακλυσμού της οροφής των κτιρίων δεματοποίησης και μηχανικής επεξεργασίας, οπότε καλύπτονται και οι υπόλοιπες περιπτώσεις / σενάρια κινδύνου. Με βάση τους επισυναπτόμενους υπολογισμούς, για την κάλυψη της δυσμενέστερου σεναρίου, το δίκτυο θα πρέπει να τροφοδοτηθεί από πυροσβεστικό συγκρότημα παροχής 154 m³/h και από ποσότητα νερού τουλάχιστον 350 m³, ικανή να καλύψει το δυσμενέστερο σενάριο για πάνω από 2 ώρες.

Δίκτυο Ισχυρών Ρευμάτων

Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση του έργου, θα είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

Η σύνδεση της μονάδας γίνεται στο δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ, ενδεικτικά στην είσοδο του γηπέδου. Στην θέση που δίνεται στην γενική διάταξη των έργων, θα κατασκευαστεί ο οικίσκος του ΔΕΔΔΗΕ από όπου με υπόγειο δίκτυο Μέσης Τάσης θα γίνει η τροφοδότηση του υποσταθμού / Κτιρίου ενέργειας της μονάδας που κατασκευάζεται στο πλάτωμα της μονάδας.

Στην προσφερόμενη λύση έχει ληφθεί υπόψη η σύνδεση με το δίκτυο Μέσης Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ στην είσοδο του γηπέδου.

Η ακριβής θέση του οικίσκου του ΔΕΔΔΗΕ και ακολούθως η όδευση του δικτύου Μέσης Τάσης θα επαναπροσδιοριστεί, αν απαιτηθεί από τον ανάδοχο του έργου, αναλόγως με τη θέση σύνδεσης που θα υποδείξει ο ΔΕΔΔΗΕ κατόπιν σχετικής συνεννόησης του αναδόχου.

Οδοφωτισμός

Στην μονάδα θα εγκατασταθεί δίκτυο εξωτερικού φωτισμού αποτελούμενο από μεταλλοϊστούς και φωτιστικά οδών τεχνολογίας LED ισχύος 80W.

Συγκεκριμένα θα καλυφθεί όλη η εσωτερική οδός της μονάδας προς τον ΧΥΤΥ., καθώς και οι χώροι όπου είναι απαιτούμενος νυχτερινός φωτισμός, όπως ο χώρος στάθμευσης οχημάτων, οι χώροι γύρω από τα κτίρια η περιοχή της υποδοχής και η περιοχή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας.

Ο φωτισμός θα γίνει με φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED τοποθετημένα επί μεταλλικών ιστών ύψους 6m.

Προβλέπεται ένας τέτοιος ιστός ανά 20-25m επί της εσωτερικής οδοποιίας. Επιπλέον των ιστών, και όπου το δίκτυο οδοφωτισμού δεν επαρκεί να καλύψει τις ανάγκες φωτισμού ο εξωτερικός φωτισμός καλύπτεται από φωτιστικά σώματα επί βραχίονα και φωτιστικά τεχνολογίας LED, τοποθετημένα επί των κτιρίων (κτίριο επεξεργασίας, υπόστεγα κ.λπ).

Οι στάθμες φωτισμού που θα επιτευχθούν είναι:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Εσωτερική οδός: >20lux
Εξωτερικοί χώροι γύρω από κτίρια: >50 lux
Εξωτερικοί χώροι με πιθανή νυχτερινή εργασία: >80 lux
Τα φωτιστικά σώματα Led επιτυγχάνουν χρωματική απόδοση Ra μεγαλύτερη από 85 και η θερμοκρασία φωτισμού θα είναι 4000K.

Η όδευση των καλωδίων του εξωτερικού φωτισμού θα είναι υπόγεια εντός του ιδίου χάνδακα με τα υπόλοιπα καλώδια διανομής ισχυρών αλλά διαφορετικών από αυτά πλαστικών σωλήνων προστασίας Φ75. Κατά μήκος του δικτύου εξωτερικού φωτισμού θα οδεύει γυμνός χάλκινος αγωγός ελάχιστης διατομής 25mm² για την γείωση των μεταλλοιστών φωτισμού, ενώ ο αγωγός αυτός θα γειωθεί στην αρχή και στο τέλος του βρόχου με κατάλληλη γείωση αποτελούμενη από ηλεκτρόδιο τύπου corperweld με αντιδιαβρωτική προστασία.

Οι μεταλλοϊστοί τοποθετούνται σε απόσταση περίπου 20-25 μεταξύ τους και είναι ύψους ≥6 μέτρων ενώ φέρουν φωτιστικό σώμα επί βραχίονα 0,5-1 μέτρων με λαμπτήρα τεχνολογίας LED ισχύος ≥80W.

Η τροφοδοσία των φωτιστικών γίνεται με σύνδεση του υπόγειου δικτύου σε ακροκιβώτιο του ιστού. Τα φρεάτια σύνδεσης/διακλάδωσης του υπόγειου δικτύου μπορεί να είναι ενσωματωμένα σε προκατασκευασμένες βάσεις ιστού από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Δίκτυο Αυτοματισμών – Τηλεέγχου

Για την αυτοματοποίηση των διεργασιών και διατάξεων της μονάδας θα γίνει εγκατάσταση τοπικών σταθμών ελέγχου (Τ.Σ.Ε) στις εποπτευόμενες εγκαταστάσεις και ενός κεντρικού σταθμού ελέγχου (Κ.Σ.Ε) ο οποίος θα ελέγχει τους τοπικούς και θα λαμβάνει σήματα από τις επιτηρούμενες διατάξεις και μηχανήματα.

Συγκεκριμένα ο σταθμός Κ.Σ.Ε. θα τοποθετηθεί στο χώρο ελεγχου (control room) στο κτίριο μηχανικής επεξεργασίας και θα ελέγχει το σύνολο των επιτηρούμενων σταθμών ελέγχου.

Θα υλοποιηθεί βιομηχανικό δίκτυο Ethernet, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη επικοινωνιακή όδευση του συνόλου των απομακρυσμένων υποσταθμών προς τον κεντρικό σταθμό ελέγχου.

Με το δίκτυο δημιουργείται, όπως φαίνεται και στο αντίστοιχο σχέδιο, μία σε σειρά διασύνδεση των σταθμών που συμπεριλαμβάνει το σύνολο των υποσταθμών.

Το επικοινωνιακό πρωτόκολλο το οποίο θα χρησιμοποιηθεί με την υλοποίηση της επικοινωνιακής λύσης θα είναι το Industrial Ethernet TCP/IP, το οποίο αποτελεί ένα διεθνές αναγνωρισμένο και ευρέως χρησιμοποιούμενο πρωτόκολλο σε πληθώρα βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Από το δίκτυο τηλεελέγχου θα επιτηρούνται / διασυνδέονται οι παρακάτω διατάξεις:

- Ο κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης
- Το δίκτυο CCTV
- Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στους κεντρικούς ηλεκτρικούς πίνακες
- Ο εξωτερικός φωτισμός της μονάδας
- Το δίκτυο άρδευσης
- Σήματα βλάβης ή κατάστασης από κύρια μηχανήματα
- Όλα τα PLC μηχανημάτων
- Στάθμες δεξαμενής νερού
- Στάθμες δεξαμενής στραγγισμάτων
- Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος της μονάδας
- Οι αντιδραστήρες κομποστοποίησης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Αντλιοστάσια αποχέτευσης (στάθμες και αντλίες)
- Φρεάτιο ομβρίων (στάθμη και αντλία)
- Η διάταξη αποκονίωσης και απόσμησης

Θα κατασκευαστούν οι παρακάτω Τοπικοί σταθμοί και κεντρικοί σταθμοί:

Τοπικός Σταθμός Ελέγχου 1 (Τ.Σ.Ε.1):	Κτίριο ενέργειας/Ε.Ε.Σ.
Τοπικός Σταθμός Ελέγχου 2 (Τ.Σ.Ε.2):	Δεξαμενή νερού
Τοπικός Σταθμός Ελέγχου 3 (Τ.Σ.Ε.3):	Βιοαντιδραστήρες κομποστοποίησης
Τοπικός Σταθμός Ελέγχου 4 (Τ.Σ.Ε.4):	Κτίριο βιολογικής επεξεργασίας
Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε):	Κτίριο Μηχανικής επεξεργασίας

Επιπλέον, τοπικοί / περιφερειακοί σταθμοί είναι μετρητικά και καταγραφικά συστήματα (ζυγιστήρια, control ελέγχου, κάρτες εισόδων/ εξόδων κ.λπ.) καθώς και τα PLC που είναι τοποθετημένα πάνω σε εξοπλισμό ως τμήμα του μηχανήματος για τον έλεγχο και την παραμετροποίηση της λειτουργίας του. Όλοι οι περιφερειακοί σταθμοί συνδέονται μέσω των τοπικών σταθμών του αντίστοιχου κτιρίου στο σύστημα τηλεελέγχου.

Οι Τοπικοί σταθμοί είναι υπεύθυνοι για την επικοινωνία με τους αντίστοιχους επιμέρους τοπικούς σταθμούς ελέγχου της εγκατάστασης και συλλέγουν – επεξεργάζονται και αποθηκεύουν όλα τα στοιχεία και πληροφορίες της εγκατάστασης.

Όλοι οι σταθμοί επικοινωνούν με τον κεντρικό σταθμό (Κ.Σ.Ε) που βρίσκεται στο control room του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας. Στον υπολογιστή όπου είναι εγκατεστημένο το λογισμικό SCADA θα απεικονίζονται όλα τα συλλεγόμενα σήματα σε κατάλληλα παράθυρα, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα τηλεχειρισμού όλων των επιμέρους διατάξεων.

Η επικοινωνία των σταθμών γίνεται με καλώδιο UTP cat6, σε συνεχή βάση και τα συλλεγόμενα σήματα θα παρουσιάζονται οπτικά ή και θα εκτυπώνονται.

Για τον σκοπό αυτό στο κτίριο, θα εγκατασταθεί ηλεκτρονικός υπολογιστής με οθόνη LCD 34” και εκτυπωτής laser A4 και έγχρωμος inkjet A3 καθώς και όλα τα απαραίτητα περιφερειακά όπως σκληροί δίσκοι, σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος τουλάχιστον για 30 λεπτά.

Η όδευση του καλωδίου τηλεελέγχου θα γίνει υπόγεια, στο ίδιο χαντάκι με τα λοιπά ηλεκτρολογικά, εφόσον είναι εφικτό, αλλά σε διαφορετικό προστατευτικό σωλήνα HDPE corrugated Φ40 και σε διάταξη αστέρα.

6.3 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΧΥΤΥ

Στο έργο συμπεριλαμβάνονται και οι απαραίτητες εργασίες για την αναβάθμιση της υφιστάμενης εγκατάστασης στραγγισμάτων του ΧΥΤΥ. Αυτές συνοπτικά είναι:

- Κατασκευή αντλιοστασίου τροφοδοσίας της υφιστάμενη δεξαμενής συλλογής στραγγισμάτων με 2 υποβρύχιες αντλίες παροχής 20m³/h σε πίεση 6mΣΥ
- Αυτοματοποίηση της λειτουργίας πλήρωσης του φρεατίου τροφοδοσίας της διάταξης αντίστροφης ώσμωσης (R.O) και με 1 διόδη ηλεκτροβάννα και 1 ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο στην γραμμή τροφοδοσίας της R.O και του φρεατίου ανακυκλοφορίας με 1 τρίοδη ηλεκτροβάννα στην γραμμή τροφοδοσίας του (έξοδος από υφιστάμενη SBR2).
- Κατασκευή αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας αποτελούμενο από 2 υποβρύχιες αντλίες 5m³/h σε πίεση 50mΣΥ.
- Αναβάθμιση της επεξεργασίας στραγγισμάτων με προσθήκη μονάδας αντίστροφης ώσμωσης ικανότητας 20m³ ημερησίως μετά την 2^ο βάρθια υφιστάμενη επεξεργασία.
- Κατασκευή αντλιοστασίου και δικτύου μεταφοράς των επεξεργασμένων στραγγισμάτων, από την δεξαμενή επεξεργασμένων, στον θάλαμο βιομηχανικού νερού της δεξαμενής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



νερού της μονάδας επεξεργασίας απορριμμάτων , με 2 υποβρύχιες αντλίες τύπου γεώτρησης παροχής 5m³/h σε πίεση 65mΣΥ.

- Εγκατάσταση πυρσού καύσης του παραγόμενου από τον ΧΥΤΥ βιοαερίου

7 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

7.1 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.Σ.Α.

Για την αποτελεσματική λειτουργία της μονάδας, θα απαιτηθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Ελαστικοφόρος φορτωτής με κάδο φόρτωσης χωρητικότητας 1,2m³
- Ανυψωτικό περνοφόρο όχημα (τύπου αντιβάρου)
- Φορητό όχημα μεταφοράς απορριμματοκιβωτίων (hook-lift)
- Αναστροφέας σωρών κομπόστ
- Απορριμματοκιβώτια (hook-lift container)
- Κλωβοί ανακυκλώσιμων υλικών
- Αυτοκινούμενη ψαλιδωτή εξέδρα συντήρησης
- Αυτοκινούμενο αρθρωτό καλαθοφόρο όχημα συντήρησης
- Πλυστικό Μηχάνημα
- Τεμαχιστής ογκωδών και πράσινων αποβλήτων

7.2 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Χ.Υ.Τ.Υ.

Για την αποτελεσματική λειτουργία του ΧΥΤΥ, θα απαιτηθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Συμπιεστής Απορριμμάτων
- Φορτωτής
- Φορητό μεταφοράς γαιών

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014-2020» με Κωδικό
ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 &
Ίδιοι Πόροι Δήμου Σύρου -
Ερμούπολης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων αποτελεί συμβατικό τεύχος, σύμφωνα με το οποίο θα εκτελεστεί το έργο και έχει συνταχθεί με σκοπό να συμπεριλάβει όλες τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα για όλες τις εργασίες και ενσωματούμενα υλικά του έργου.

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων έχει συνταχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ακόλουθο πίνακα:

Απόφαση	ΦΕΚ	Εγκύκλιος	ΘΕΜΑ
ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012	2221/Β/30-07-2012	ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-12-2012/26 (ΑΔΑ:Β4Τ81-70Θ)	Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα
ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/469/23-9-2013	2542/Β/10-10-2013	ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18-10-2013/30 (ΑΔΑ: ΒΛΛ01-62Ψ)	Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής της Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00: 2009 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ.
ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7-10-2014	2828/Β/21-10-2014	ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014/22 (ΑΔΑ: ΩΜΞ21-27Κ)	Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009, Υποδομή οδοφωτισμού. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009, Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00:2009, Εγκατάσταση χαλύβδινων λεβήτων.
ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30-10-2014	3068/Β/14-11-2014	ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014/26 (ΑΔΑ: 667Ζ1-ΚΦ7)	Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-02-00:2009 Λιθορριπές επί γεωφασμάτων για την προστασία κοίτης και πρανών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-03-00:2009 Γεωφάσματα στραγγιστηρίων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-06-00:2009 Αποστραγγίσεις επιφανειών με γεωσυνθετικά φύλλα ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-03:2009 Επιστροφή προστασίας/στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-04:2009 Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)
ΔΚΠ/οικ.1211/0	2524/Β/16-	ΔΚΠ/οικ./1322/07-	Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



1-08-2016	08-2016	09-2016/17 (ΑΔΑ: 75ΕΖ46530Ξ- Θ2Π)	πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)
Δ22/4193/2019	4607/Β/13- 12-2019		Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. 5. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει μετά την παρέλευση τριών (3) μηνών από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
Δ22/οικ. 1989	1437Β/16- 04-2020		Τροποποίηση της Δ22/4193/22-11-2019 (Β' 4607) απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες». Προσαρμογή στη με αρ. Γ10/2019 σύμφωνη γνώμη της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων. «5. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από την 01/09/2020».
Αρ. Πρωτ. 102843/19-11- 2020	5234Β/26- 11-2020		Τροποποίηση της υπό στοιχεία Δ22/οικ. 1989/12-3-2020 (Β' 1437) απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, με θέμα: «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα και μελέτες». Προσαρμογή στην υπ' αρ. Γ10/2019 σύμφωνη γνώμη της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων. «5. Η παρούσα απόφαση καταλαμβάνει διαδικασίες ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων έργων και μελετών που θα προκηρυχθούν μετά την έναρξη ισχύος της, η οποία καθορίζεται την 01/03/2021».
Αρ. Πρωτ. 367126/22-11- 2022	6366Β/15- 12-2022		Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. 5. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει μετά την παρέλευση τριών (3) μηνών από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. (δηλαδή από 16-03-2023)

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΟ, ή δεν



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές συμβατικές προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των συμβατικών τευχών, το τιμολόγιο μελέτης προηγείται των τεχνικών προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο περιγραφικό τιμολόγιο μελέτης του έργου.

ΜΕΡΟΣ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΕΤΕΠ

Στο μέρος αυτό, όλα τα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης του έργου, αντιστοιχίζονται με τον κωδικό των ΕΤΕΠ. Για τα άρθρα για τα οποία δεν υπάρχει ΕΤΕΠ, αντιστοιχίζονται στο ΜΕΡΟΣ Β με συμπληρωματικές τεχνικές προδιαγραφές.

ΜΕΡΟΣ Β: ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνονται οι συμπληρωματικές τεχνικές προδιαγραφές για τα άρθρα τιμολογίου τα οποία δεν αντιστοιχίζονται με ΕΤΕΠ.

ΜΕΡΟΣ Γ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνεται ο Πίνακας Θεσμοθετημένων Εναρμονισμένων Προτύπων για τα προϊόντα τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση εντός της Ελληνικής επικράτειας και οφείλουν να συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα για κάθε προϊόν Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης και φέρουν τη σήμανση CE.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΕΤΕΠ

Κωδικός	Αρ. Τιμ.	Τίτλος Αρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΕΤΕΠ
Άρθρα μελέτης				
ΝΑΥΔΡ 3.01.01	01	Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-01-00	Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων
ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ	02	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
ΝΑΥΔΡ 3.01.02ΣΧ1	03	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφής	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
ΝΑΥΔΡ 3.02.02ΣΧ	04	Εκσκαφές λεκάνης ΧΥΤ και πλατωμάτων σε έδαφος βραχώδες	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
ΝΑΥΔΡ 3.15.01	05	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χανδάκων αρδευτικού δικτύου ή υπογείων δικτύων σωληνώσεων εκτός κατοικημένων περιοχών Σε κάθε είδος εδάφη εκτός απο βραχώδη	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΥΔΡ 3.17	06	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	02-04-00-00	Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων
ΝΑΥΔΡ 5.01	07	Κατασκευή συμπυκνωμένου αναχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου		
ΝΑΥΔΡ 5.05.02	08	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	08-01-03-02	Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΝΑΥΔΡ 5.03	09	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης		
ΝΑΥΔΡ 5.04	10	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	08-01-03-02	Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΝΑΥΔΡ 5.07	11	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	08-01-03-02	Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΝΑΥΔΡ 5.09.02	12	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά, με θραυστά υλικά λατομείου		
ΝΑΟΔΟ Α01	13	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών	02-01-02-00	Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΔΟ Α02	14	Γενικές Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
ΝΑΟΔΟ Α03.3	15	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς χρήση εκρηκτικώ	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
ΝΑΟΔΟ Α20	16	Κατασκευή επιχωμάτων	02-07-01-00	Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή Σκυροδέματος
ΝΑΟΙΚ 20.05.01	17	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	02-04-00-00	Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων
ΝΑΟΙΚ 20.06.02	18	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων		
ΝΑΟΙΚ 20.08.01	19	Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	02-04-00-00	Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων
ΝΑΟΙΚ 20.09.01	20	Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες		
ΝΑΟΙΚ 20.10	21	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	02-07-02-00	Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
ΝΑΟΙΚ 20.20	22	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου		
ΝΑΟΙΚ 20.21	23	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	02-07-02-00	Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
ΝΑΟΔΟ Α22	24	Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος χωρίς την δαπάνη των φύλλων οπλισμού και των απαιτούμενων δανείων	02-07-04-00	Οπλισμένα επιχώματα
ΝΑΟΔΟ Β12.5	25	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής Tult 120 KN/m		
ΝΑΟΔΟ Β21.3	26	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρηνών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως <= 20	11-02-04-00	Προεντεταμένες Αγκυρώσεις
ΝΑΟΔΟ Β21.4	27	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρηνών ανοιχτών εκσκαφών, φορτίου λειτουργίας 800-900 KN και μήκους αγκυρώσεως > 20m	11-02-04-00	Προεντεταμένες Αγκυρώσεις
ΝΑΟΔΟ Β29.7	29	Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
			01-03-00-00	Ικριώματα
			01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
			01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος
ΝΑΟΔΟ Β30.2	30	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500C	01-02-01-00	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος
ΝΑΟΔΟ Β30.3	31	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500	01-02-01-00	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος
ΝΑΟΔΟ Ν1Β64.2.1	32	Γεωύφασμα διαχωρισμού		
ΝΑΟΔΟ Β65.1.2	33	Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al)	08-02-01-00	Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)
ΝΑΟΔΟ Β65.2	34	Κατασκευή φατνών	08-02-01-00	Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)
ΝΑΟΔΟ Β65.3	35	Πλήρωση φατνών	08-02-01-00	Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)
ΝΑΟΔΟ Σ60	36	Απλές ηλώσεις βράχου με ράβδους οπλισμού Β500C	12-03-03-04	Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)
ΝΑΟΔΟ Σ76ΣΧ	37	Διάτρητοι σωλήνες PVC-U Φ 100 mm εντός οπών αποστράγγισης	12-07-03-02	Εξαρτήματα οπών αποστράγγισης σηράγγων
ΝΑΥΔΡ 9.12	38	Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete).	13-03-00-00	Φράγματα από ισχνό κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (σκληρό επίχωμα)
			13-04-00-00	Φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Κ.Σ.)
ΝΑΟΔΟ Β51	39	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	05-02-01-00	Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με
ΝΑΟΔΟ Γ01.2	40	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπτυκνόμενου πάχους 0,10 m	05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά
ΝΑΟΔΟ Γ02.2	41	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά
ΝΑΟΔΟ Γ05	42	Κατασκευή ερεισμάτων	05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά
ΝΑΟΔΟ Δ03	43	Ασφαλτική προεπάλειψη	05-03-11-01	Ασφαλτική προεπάλειψη
ΝΑΟΔΟ Δ04	44	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη		
ΝΑΟΔΟ Δ05.1	45	Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπτυκνόμενου πάχους 0,05 m	05-03-11-04	Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου
ΝΑΟΔΟ Δ08.1	46	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπτυκνόμενου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	05-03-11-04	Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΔΟ Ε01.1.6	47	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Α, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, λειτουργικού πλάτους W2		
ΝΑΟΔΟ Ε09.4	48	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους		
ΝΑΟΔΟ Ε10.1	49	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
ΝΑΟΔΟ Ε17.1	50	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή		
ΝΑΠΡΣ Γ01	51	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα		
ΝΑΠΡΣ Γ02	52	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	10-05-02-01	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά
ΝΑΠΡΣ Δ01.1	53	Δένδρα, κατηγορίας Δ1	10-09-01-00	Προμήθεια και χειρισμοί φυτών
ΝΑΠΡΣ Δ02.1	54	Θάμνοι, κατηγορίας Θ1	10-09-01-00	Προμήθεια και χειρισμοί φυτών
ΝΑΠΡΣ Δ10ΣΧ	55	Προμήθεια βελτιωτικού	10-05-02-01	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά
ΝΑΠΡΣ Δ13ΣΧ	56	Προμήθεια λιπάσματος		
ΝΑΠΡΣ Ε01.1	57	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 X 0,30 X 0,30 m	10-05-01-00	Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
ΝΑΠΡΣ Ε01.2	58	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m	10-05-01-00	Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
ΝΑΠΡΣ Ε09.4	59	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	10-05-01-00	Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
ΝΑΠΡΣ Ε09.5	60	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	10-05-01-00	Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1	61	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	10-05-09-00	Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών
ΝΑΠΡΣ Η01.1.1	62	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 16 mm	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΠΡΣ Η01.2.1	63	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 20 mm	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΠΡΣ Η05.1.1	64	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΠΡΣ Η05.13ΣΧ4	65	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 20 mm (1/2")	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΠΡΣ Η06.1.1.1ΣΧ1	66	Υδραυλικές βαλβίδες μονού θαλάμου, χυτοσιδηρές, PN 10 atm, ηλεκτρικής λειτουργίας, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΠΡΣ Η07.2.1ΣΧ	67	Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1/2 in		
ΝΑΠΡΣ Η08.2.7.2	68	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση, αποστάσεις σταλακτών 50 cm	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
ΝΑΥΔΡ 9.41ΣΧ4	69	Φρεάτιο από πλαστική ύλη, διαστάσεων 600x500mm με πλαστικό καπάκι βαρέως τύπου στεγανό.		
ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ2	70	Προκατασκευασμένα φρεάτιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 80cm x 80cm		
ΝΑΟΙΚ 32.01.03	71	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
ΝΑΟΙΚ 32.01.06	72	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
ΝΑΟΙΚ 32.01.07	73	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
ΝΑΟΙΚ 35.02	74	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.		
ΝΑΟΙΚ 38.03	75	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
ΝΑΟΙΚ 38.06	76	Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους		
ΝΑΟΙΚ 38.20.02	77	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C.	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
ΝΑΟΙΚ 38.20.03	78	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
ΝΑΟΙΚ 38.45	79	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ 46.01.03	80	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	03-02-02-00	Τοίχοι από οπτόπλινθους
ΝΑΟΙΚ 49.01.02	81	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα γραμμικά μπατικών τοίχων		
ΝΑΟΙΚ 50.15.01	82	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης, πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm		
ΝΑΟΙΚ 54.50	83	Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική με ελαστικό παρέμβυσμα	03-08-01-00	Ξύλινα Κουφώματα
ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ	84	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm, ποιότητας χάλυβα S275		
ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ4	85	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) με πυροβαφή για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC		
ΝΑΟΙΚ 61.05ΣΧ5	86	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC		
ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ	87	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm, ποιότητας χάλυβα S275		
ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ1	88	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC		
ΝΑΟΙΚ 61.06ΣΧ2	89	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm (S275) για αντίσταση 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550oC		
ΝΑΟΙΚ 61.12	90	Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες		
ΝΑΟΙΚ 61.30	91	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής		
ΝΑΟΙΚ 61.31	92	Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος		
ΝΑΟΙΚ 62.30	93	Σιδηρές θυρίδες εξερισμού	03-08-02-00	Σιδηρά κουφώματα
ΝΑΟΙΚ 62.41	94	Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα		
ΝΑΟΙΚ 62.37.ΣΧ	95	Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας ηλεκτροκίνητο από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL		
ΝΑΟΙΚ 62.50	96	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	03-08-02-00	Σιδηρά κουφώματα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ 62.60.03	97	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min		
ΝΑΟΙΚ 62.61.03	98	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 90 min		
ΝΑΟΙΚ 63.01	99	Κλίμακες σιδηρές καρφωτές		
ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ	100	Βαθμίδες σιδηρές 70cm (ανεμόσκαλα)		
ΝΑΟΙΚ 63.02ΣΧ1	101	Σιδηρές βαθμίδες ενδεικτικού τύπου ASCO ή άλλου ισοδύναμου με παρόμοια χαρακτηριστικά, μήκος 1.20m και πλάτους 28 cm		
ΝΑΟΙΚ 64.01.01	102	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους		
ΝΑΟΙΚ 64.10.03	103	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους, Φ 2"		
ΝΑΟΙΚ 65.17.01	104	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου
ΝΑΟΙΚ 65.17.04	105	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα, δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου
ΝΑΟΙΚ 65.60	106	Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.		
ΝΑΟΙΚ 71.21	107	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα	03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου
ΝΑΟΙΚ 72.31.01	108	Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα, αυλακωτή, πάχους 1,00 mm	03-05-02-01	Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα
ΝΑΟΙΚ 72.44.02.ΣΧ	109	Ανοξειδωτη υδρορρόη (λούκι) (ΟΙΚ 7246)		
ΝΑΟΙΚ 72.65.ΣΧ	110	Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	03-05-02-01	Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα
ΝΑΟΙΚ 72.70	111	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα		
ΝΑΟΙΚ 72.80.ΣΧ	112	Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο πέτασμα τύπου sandwich πάχους 8cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα		
ΝΑΟΙΚ 73.33.02	113	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια, GROUP 4, διαστάσεων 30x30 c	03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές
ΝΑΟΙΚ 73.34.02	114	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm	03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές
ΝΑΟΙΚ 73.35	115	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ 73.37.01	116	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντο-ασβεστο-κονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους 2,0 cm		
ΝΑΟΙΚ 73.91	117	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm		
ΝΑΟΙΚ 75.21.01	118	Επιστρώσεις σπηθαιών (πεζουλίων) με μάρμαρο μαλακό d = 2 cm, πλάτους έως 20 cm	03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους
ΝΑΟΙΚ 75.31.03	119	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο μαλακό, πάχους 3 cm	03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους
ΝΑΟΙΚ 76.23.03	120	Υαλοπίνακες πυράντοχοι, κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min)	03-08-07-03	Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα
ΝΑΟΙΚ 76.27.03	121	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm)	03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
ΝΑΟΙΚ 77.10	122	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	03-10-01-00	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος
ΝΑΟΙΚ 77.20.01	123	Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
ΝΑΟΙΚ 77.20.04ΣΧ	124	Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών		
ΝΑΟΙΚ 77.30	125	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
ΝΑΟΙΚ 77.80.01	126	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
ΝΑΟΙΚ 77.80.02	127	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
ΝΑΟΙΚ 77.84.01	128	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ 77.84.02	129	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού, με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
ΝΑΟΙΚ 78.05.04	130	Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm		
ΝΑΟΙΚ 78.05.05	131	Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm		
ΝΑΟΙΚ 78.34	132	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	03-07-10-01	Ψευδοροφές με γυψοσανίδες
ΝΑΟΙΚ 79.01	133	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλικής βάσεως εν θερμώ		
ΝΑΟΙΚ 79.02	134	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα		
ΝΑΟΙΚ 79.05	135	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά		
ΝΑΟΙΚ 79.08	136	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά		
ΝΑΟΙΚ 79.11.03	137	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη ασφαλικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm	03-06-01-01	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλικές μεμβράνες
ΝΑΟΙΚ 79.12.02	138	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες, μεμβράνη PVC - P με ενίσχυση από συνθετικές ίνες	03-06-01-02	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες PVC
ΝΑΟΙΚ 79.16.01	139	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm		
ΝΑΟΙΚ 79.18	140	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)		
ΝΑΟΙΚ 79.55	141	Θερμο-ηχομόνωση με πλάκες ορυκτοβάμβακα πάχους 50 mm	03-06-02-02	Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων
ΑΤΗΕ Ν18151.2	142	Εξοπλισμός χώρων υγιεινής		
ΝΑΥΔΡ 4.01.01	143	Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτρεργαλεία κλπ)	15-02-01-01	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
ΝΑΥΔΡ 8.04.02	144	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών Με λίθους λατομείου, βάρους 5 έως 20 k		
ΝΑΥΔΡ 9.01	145	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	01-03-00-00	Ικριώματα
			01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
ΝΑΥΔΡ 9.10.03	146	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
NAYΔΡ 9.10.04	148	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
NAYΔΡ 9.10.05	149	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
NAYΔΡ 9.10.07	150	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
			01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
			01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
			01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
			01-01-05-00	Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος
			01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
NAYΔΡ 9.23.04	151	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2		
NAYΔΡ 9.23.04ΣΧ	152	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα στεγανοποίησης με ανάπτυξη κρυστάλλων) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



NAYΔΡ 9.23.05	153	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2		
NAYΔΡ 9.23.06	154	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1		
NAYΔΡ 9.26	155	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
NAYΔΡ 10.10.03	156	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 -Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό		
NAYΔΡ 10.15	157	Σφράγιση αρμών διακοπής σκυροδέτησης με υδροδιογκούμενη πολυμερή μαστίχη		
NAYΔΡ 10.30ΣΧ	158	Υδροδιογκούμενο εύκαμπτο κορδόνι υδροφραγής σκυροδέματος (με primer και εργασία)		
ΝΑΟΔΟ Β36	159	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη		
NAYΔΡ 5.10ΣΧ	160	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή -Στρώση αποστράγγισης		
NAYΔΡ 9.41.06	161	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm, με ύψος στοιχείου βάσης 0,70 m, μιας εισόδου και μιας εξόδου διαμέτρου έως D 315 mm		
NAYΔΡ 9.41.10	162	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1, ονομαστικής διαμέτρου D 630 mm.		
NAYΔΡ 11.01.02	163	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)		
NAYΔΡ 11.02.04	164	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	08-07-01-04	Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων μη χυτοσίδηρο, σε περιοχές
NAYΔΡ 11.03	165	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	08-07-01-05	Βαθμίδες φρεατίων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



NAYΔΡ 12.01.01.04	166	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm		
NAYΔΡ 12.01.01.06	167	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D800mm		
NAYΔΡ 12.03.04ΣΧ1	168	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων διάτρητων στραγγιστηρίων Διάμετρος 500mm		
NAYΔΡ 12.14.01.07	169	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 10		
NAYΔΡ 12.14.01.10	170	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα,κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm/ PN 10 atm		
NAYΔΡ 12.14.02.08	171	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 80 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS8 = 8 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 10atm		
NAYΔΡ 12.18.01	172	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδосωλήνες ε χρήση χαλυβδосωλήνων με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης)και διπλή στρώση υαλοπάνου		
NAYΔΡ 12.18ΣΧ5	173	Ανοξείδωτοι Χαλυβδосωλήνες AISI 304 εξωτ διαμέτρου 114,3 mm και πάχους 2,0 mm		
NAYΔΡ 12.20	174	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



NAYΔΡ 12.30.02.24	175	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 250 mm		
NAYΔΡ 12.32.02.11	176	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 200 mm		
NAYΔΡ 12.32.02.14	177	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. επιφάνεια Τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], κατασκευασμένους κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm		
NAYΔΡ 13.03.01.03	178	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
NAYΔΡ 13.11.01.04ΣΧ	179	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm		
NAYΔΡ 13.15.01.04	180	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	08-06-07-05	Τεμάχια εξάρμωσης εξαρτημάτων σωληνώσεων
NAYΔΡ 14.05.01	181	Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη) Γεωύφασμα μή υφαντό, των 200 gr/m ²		
NAYΔΡ 14.08.01ΣΧ	182	Στεγανοποίηση Λιμοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με γεωσυνθετική μεμβράνη μπεντονίτη (GCL: geosynthetic clay liner), με περιεκτικότητα μπεντονίτη (bentonite content) 5,00 kg/m ² , εφελκυστικής αντοχής >12kN/m	08-05-03-01	Υπόστρωμα στεγανοποίησης λιμοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από αργιλικά υλικά ή γεωσύνθετο αργιλικό φραγμό
NAYΔΡ 15.07.01	183	Διάνοιξη γεωτρήσεως Φ 146 mm σε σκληρά πετρώματα Διάνοιξη σε βάθος 0-20,00 m	08-09-01-00	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων
NAYΔΡ 15.11ΣΧ	184	Γαλβανισμένος φίλτροσωλήνας Φ 1" πιεζομετρικής γεωτρήσεως.		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΥΔΡ 15.12ΣΧ	185	Γαλβανισμένος πιεζομετρικός σωλήνας υδρογεωτρήσεως Φ 1"		
ΝΑΥΔΡ 15.13	186	Χαλυβδοσωλήνες επένδυσης γεωτρήσεως Φ 150 mm		
ΝΑΥΔΡ 15.14	187	Χαλικό φίλτρο υδρογεωτρήσεως		
ΝΑΥΔΡ 15.17.01ΣΧ	188	Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρύπανου των 16"		
ΝΑΥΔΡ 15.17.02ΣΧ	189	Μετακίνηση γεωτρύπανου των 16" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας. Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρύπανου των 16"		
ΝΑΥΔΡ 15.27	190	Στόμιο υδρογεωτρήσεως		
ΝΑΥΔΡ Ν\17.01	191	Φρεάτια συλλογής και ελέγχου βιοαερίου με παγίδα συμπτκνωμάτων		
ΝΑΥΔΡ Ν\17.02	192	Κεφαλές κατακόρυφων φρεατίων βιοαερίου		
ΝΑΥΔΡ Ν\17.03	193	Σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης συμπτκνωμάτων δικτύου βιοαερίου		
ΝΑΥΔΡ Ν\18.01	194	Διάτρηση αγωγών		
ΝΑΟΙΚ 64.26ΣΧ1	195	Κατασκευή μάρτυρα καθίζησης		
ΝΑΟΔΟ Α26ΣΧ.1	196	Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού		
ΝΑΟΔΟ Β12.1	197	Γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, αντοχής TuIt 40 KN/m		
ΑΤΗΕ Ν\8207.25	198	Εγκατάσταση συστήματος ανιχνεύσεως συγκέντρωσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων (μεθάνιο,βιοαέριο κλπ) έως 4 ανιχνευτές.		
ΑΤΗΕ Ν\8455.20.2	199	Πυρσός καύσης βιοαερίου, ικανότητας καύσης 50Nm ³ /h αερίου.		
ΑΤΗΕ Ν8891.10.1	200	φλοτεροδιακόπτης για υποβρύχια τοποθέτηση, με πλαστικό ανθεκτικό περίβλημα και διακόπτη 230V/1A		
ΑΤΗΕ Ν9202.1.2	201	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως 10mΣΥ και παροχής έως 20m ³ /h		
ΝΑΗ\Μ 65.10.20.03ΣΧ	202	Διάταξη ανύψωσης αντλιών		
ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ1	203	Υπόβαση από εδαφικό υλικό		
ΝΑΥΔΡ 5.04ΣΧ2	204	Προμήθεια και τοποθέτηση συμπιεσμένου εδαφικού υλικού		
ΝΑΥΔΡ 14.03ΣΧ	205	Στρώση προστασίας από άμμο		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΛΙΜ 2.07	206	Θαλάσσιες μεταφορές		
ΝΑΥΔΡ 14.04.03	207	Στεγανοποίηση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνη πολυαιθυλενίου Με μεμβράνη ΡΕ πάχους 2,0 mm	08-05-03-04	Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)
ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ3	208	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένα εκατέρωθεν γεωυφάσματα		
ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ4	209	Γεωσυνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωύφασμα		
ΝΑΥΔΡ 14.05ΣΧ5	210	Γεωσυνθετικό υλικό προστασίας έναντι υπεριώδους ακτινοβολίας		
ΝΑΥΔΡ 14.05.03ΣΧ6	211	Προμήθεια γεωυφάσματος προστασίας μεμβράνης, βάρους 500 gr/m ²		
ΝΑΥΔΡ Ν12.14.02.01	212	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 16x2 mm		
ΝΑΥΔΡ Ν12.14.02.03	213	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου , με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, διατομής 18x2.5 mm		
ΑΤΗΕ 8036.1	214	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1/2 ins		
ΑΤΗΕ 8036.2	215	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3/4 ins		
ΑΤΗΕ 8036.3	216	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 ins		
ΑΤΗΕ 8036.4	217	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/4 ins		
ΑΤΗΕ 8036.6	218	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 ins		
ΑΤΗΕ 8036.7	219	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 2 1/2 ins		
ΑΤΗΕ 8036.8	220	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 3 ins		
ΑΤΗΕ 8036.9	221	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 4 ins		
ΑΤΗΕ Ν18036.10.2	222	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN125	04-01-05-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
ΑΤΗΕ 8036.11	223	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 6 ins		
ΑΤΗΕ Ν18036.12	224	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή 8"	04-01-07-00	Συστήματα σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες
ΝΑΟΙΚ 77.67.01	225	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου έως 1"	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
ΝΑΟΙΚ 77.67.02	226	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
ΝΑΟΙΚ 77.67.03	227	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 2 1/2 έως 3"	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
ΝΑΟΙΚ 77.67.04	228	Χρωματισμοί σωληνώσεων, διαμέτρου από 3 έως 4"	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ Ν177.67.05	229	διαμέτρου από 4" έως 6"	03-10-03-00	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
ΑΤΗΕ 8037.3	230	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 1 ins		
ΑΤΗΕ 8037.6	231	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 ins		
ΑΤΗΕ 8039.3.9	232	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 80 mm	04-01-02-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες ανευραφής
ΑΤΗΕ 8039.3.10	233	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 100 mm		
ΑΤΗΕ 8039.3.11	234	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 125 mm		
ΑΤΗΕ 8039.3.12	235	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 150 mm		
ΑΤΗΕ 8039.3.14	236	Ζεύγος φλαντζών με λαιμό συγκολλήσεως για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων ονομ. πίεσεως 16 atm διαμέτρου Φ 200 mm		
ΝΠΡΣ 5784.7	237	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 2ins, 4 εξόδων		
ΑΤΗΕ Ν9150.30.2	238	Συλλέκτης Ορειχάλκινος Αρσενικός/Θηλυκός 1" , έως 5 παροχών 3/4" , με δικλείδες απομόνωσης		
ΝΠΡΣ 5784.17	239	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) ιατομής Φ 4ins, 2 εξόδων		
ΝΠΡΣ Ν15784.24	240	Συλλέκτης από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO) διατομής Φ 8 ins, 5 εξόδων		
ΑΤΗΕ 8131.2.1	241	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη Γωνιακή διαμέτρου Φ 1/2 ins		
ΑΤΗΕ 8138.3.2	242	Κρουτός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος επίτοιχος με περιστρεφόμενο ράμφος διαμέτρου Φ 1/2 ins		
ΑΤΗΕ Ν18106.1.2	243	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 3/4 ins,		
ΑΤΗΕ Ν18106.1.3	244	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 ins,		
ΑΤΗΕ Ν18106.1.4	245	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 1 1/2 ins		
ΑΤΗΕ Ν18106.1.6	246	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου 2 ins,		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν19150.10.2.2	247	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 65mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.11.2	248	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 16atm 80mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.10.3	249	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 100mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.10.4	250	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 125mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.10.5	251	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 150mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.10.8	252	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 200mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ Ν19150.10.6	253	Δικλείδα χυτοσιδηρά με μηχανισμό τύπου σύρτου, με φλάντζες ονομαστικής πίεσης 10atm 250mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΑΤΗΕ 8125.3.2	254	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 3/4 ins		
ΑΤΗΕ 8125.3.4	255	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/4 ins		
ΑΤΗΕ 8125.3.5	256	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη Με δίσκο συνδεδεμένη με σπείρωμα διαμέτρου 1 1/2 ins		
ΑΤΗΕ Ν9150.10.2	257	Ηλεκτροβάνα με σφαιρική βαλβίδα DN50 , ηλεκτροκίνητη με μειωτήρα στροφών και επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας.		
ΑΤΗΕ Ν18251.10.01	258	Σύστημα αποστείρωσης νερού αντιστροφής όσμωσης και UV		
ΑΤΗΕ Ν18256.11	259	Ηλιακός θερμοσίφωνας 120lt , 2m2		
ΑΤΗΕ 8256.5.1	260	Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 60 l ισχύος 3000 W		
ΝΠΡΣ 5752.1	261	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE), πίεσης λειτουργίας 10 atm διατομής Φ20		
ΝΑΥΔΡ 12.14.01.01	262	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 32 mm/ PN 10atm		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



NAYΔΡ 12.14.01.02	263	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 40 mm / PN 10atm		
NAYΔΡ 12.14.01.46	264	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 16atm		
ΑΤΗΕ Ν18749.14	265	Φρεάτιο παροχής/διακλάδωσης ύδρευσης διαστάσεων 40 X 40 X60εκ		
ΑΤΗΕ Ν18222.1.5	266	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 6 m ³ /h σε πίεση έως και 35mΣΥ		
ΑΤΗΕ Ν18222.1.4	267	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m ³ /h σε πίεση έως και 35mΣΥ		
ΑΤΗΕ Ν18222.1.10	268	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος παροχής 5 m ³ /h σε πίεση έως και 70mΣΥ		
ΑΤΗΕ Ν18222.1.8	269	Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα ύδατος από 1,5-2 m ³ /h έως σε πίεση έως και 40mΣΥ		
NAYΔΡ Ν13.16.01	270	Υδραυλικές αντιπληγματικές βαλβίδες τύπου NEYRPIE 80/20	08-06-07-06	Αντιπληγματικές βαλβίδες
ΑΤΗΕ 8151.2	271	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη Χαμηλής πίεσεως με το δοχείο πλύσεως και τα εξαρτήματά του		
ΑΤΗΕ 8179.2	272	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού		
ΑΤΗΕ 8178.1.1	273	Χαρτοθήκη πλήρης Επιχρωμιωμένη απλή		
ΑΤΗΕ 8160.1	274	Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων 40 X 50 cm		
ΑΤΗΕ 8160.5	275	Σιφώνι νιπτήρα		
ΑΤΗΕ 8141.1.2	276	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος Νιπτήρα επίτοιχος διαμέτρου Φ 1/2 ins		
ΑΤΗΕ 8309.3.1	277	Εγκατάσταση καταιονιστήρα με το σύνολο των εξαρτημάτων του Από υαλώδη πορσελάνη διαστάσεων σκάφης λεκάνης περίπου 70 X 70 cm		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18067.1.2	278	Πλαστικό σιφώνι δαπέδου από Ρ.Υ.Υ., υψηλής αντοχής σε μηχανικό πλήγμα κατά DIN 19599, ονομαστικής διαμέτρου 75 mm	04-04-04-01	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα
ΑΤΗΕ 8042.1.2	279	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 40 mm		
ΑΤΗΕ 8042.1.3	280	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 50 mm		
ΑΤΗΕ 8042.1.5	281	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 75 mm		
ΑΤΗΕ 8042.1.7	282	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 100 mm		
ΑΤΗΕ 8042.1.9	283	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πιέσεως 4 atm διαμέτρου Φ 125 mm		
ΑΤΗΕ 8062.3	284	Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα Σωληνωτή κυκλική		
ΝΑΥΔΡ 12.10.01	285	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-Υ συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 110 mm	08-06-02-02	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC
ΝΑΥΔΡ 12.10.02	286	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-Υ συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 125 mm	08-06-02-02	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC
ΝΑΥΔΡ 12.10.03	287	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-Υ συμπαγούς τοιχώματος SDR 41, DN 160 mm	08-06-02-02	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC
ΑΤΗΕ Ν18130.1	288	Συρμάτινη κεφαλή αερισμού (καπέλο) μέχρι Φ100		
ΑΤΗΕ Ν18749.20	289	Φρέατο αποχέτευσης 50x50cm με μηχανοσίφωνα Φ100-150mm		
ΑΤΗΕ Ν18749.7	290	Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμα		
ΑΤΗΕ Ν18749.7.1	291	Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) διαστάσεων 50X50X70 με ηλεκτροπρεσαριστή γαλβανισμένη σχάρα με λαμες 25x2mm Α15.		
ΑΤΗΕ Ν18749.15	292	Φρέατο κατασκευών υπόγειων υπόγειων δικτύων 100x100cm με χυτοσιδηρό καπάκι στεγανό.		
ΑΤΗΕ Ν9202.2.1	293	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μαομετρικού ύψους έως 20mΣΥ και παροχής έως 10m3/h		
ΑΤΗΕ Ν9202.3.1	294	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μαομετρικού ύψους έως 30mΣΥ και παροχής έως 10m3/h		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



NAYΔΡ 12.14.02.04ΣΧ	295	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 75 mm		
NAYΔΡ Ν11.15.12	296	Τυποποιημένο κανάλι υδροσυλλογής εσωτερικού πλάτους 150- 200 mm εσωτερικού ύψους 400-500mm, με χυτοσιδηρά σχάρα κατηγορίας φορτίου D400.	08-07-01-06	Προκατασκευασμένα συστήματα καναλιών αποστράγγισης ζωνών κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων
ΑΤΗΕ Ν18202.20	297	Πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης φορητός , τροχήλατος 25kg	04-05-06-01	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα
ΑΤΗΕ 8201.1.2	298	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg	04-05-06-01	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα
ΑΤΗΕ Ν18202.2	299	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 5 kg	04-05-06-01	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα
ΑΤΗΕ 8204.1	300	Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή	04-05-01-01	Πυροσβεστικές φωλεές
ΑΤΗΕ Ν18205	301	Πυροσβεστικός σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων	04-05-08-00	Πυροσβεστικοί Σταθμοί
ΑΤΗΕ Ν18207.16	302	Πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών συμβατικός		
ΑΤΗΕ Ν18207.20.2	303	Ανιχνευτής μεθανίου, συμβατικός		
ΑΤΗΕ Ν18207.20.1	304	Ανιχνευτής μονοξειδίου άνθρακα, 2 στάθμεων, συμβατικός		
ΑΤΗΕ Ν18207.15	305	Πίνακας πυρανίχνευσης έως και 3 βρόγχων, διευθυνσιοδοτούμενος		
ΑΤΗΕ Ν18207.10.4	306	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής, διευθυνσιοδοτούμενος		
ΑΤΗΕ Ν18207.10.3	307	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός οροφής.διευθυνσιοδοτούμενος		
ΑΤΗΕ Ν19389.3	308	Μηχανισμός Παρακολούθησης (IP)		
ΑΤΗΕ Ν18207.10.5	309	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς ,τύπου δέσμης, διευθυνσιοδοτούμενος		
ΑΤΗΕ Ν18207.10.1	310	Ανιχνευτής καπνού- φωτιάς , οροφής		
ΑΤΗΕ Ν18207.10.2	311	Ανιχνευτής θερμοδιαφορικός , οροφής.		
ΑΤΗΕ Ν18207.02	312	Εγκατάσταση κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς, διευθυνσιοδοτούμενο, στεγανό		
ΑΤΗΕ Ν18207.03	313	Εγκατάσταση σειρήνας με φωτεινό επαναλήπτη, διευθυνσιοδοτούμενη, στεγανή		
ΑΤΗΕ Ν18202.31	314	Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης αποτελούμενο από σύστημα 3γεννητριών αεροζόλ (1,5-2,5Kg) και πίνακα κατάσβεσης.		
ΑΤΗΕ Ν18805.1	315	Ηλεκτρικό κουδούνι προσυναγεμμού, εγκατάστασης ανίχνευσης κατάσβεσης πυρκαγιάς.		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18805.2	316	Κομβίο συγκράτησης διαδικασίας αυτόματης κατάσβεσης πυρκαγιάς με FM200, CO2 κλπ.		
ΑΤΗΕ Ν18982.1.1.1	317	Φωτεινή αφεσβενόμενη επιγραφή εγκατάστασης κατάσβεσης πυρκαγιάς, όπου αναγράφεται το ειδικό μέσο κατάσβεσης ("STOPFM200" ή "STOP CO2").		
ΑΤΗΕ Ν18202.12	318	Στόμιο εκτόξευσης αφρού 2" με αναμικτήρα και 2 κάδους με αφρογόνο συμπύκνωμα Aff3% των 20lt.		
ΝΑΥΔΡ 12.14.01.48	319	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / PN 16atm		
ΝΑΥΔΡ 12.14.01.49	320	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 16atm		
ΝΑΥΔΡ 12.14.01.51	321	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 1atm		
ΑΤΗΕ 8037.7	322	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 2 1/2 ins		
ΑΤΗΕ 8036.5	323	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή διαμέτρου Φ 1 1/2 ins		
ΑΤΗΕ Ν18036.10.3	324	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου ονομαστικής διαμέτρου DN150	04-01-05-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
ΑΤΗΕ Ν18108.3.5	325	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 100 mm.		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.7	326	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 150 mm.		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.8	327	Βάνα απομόνωσης, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.		
ΑΤΗΕ Ν18125.4.8	328	Αντεπίστροφο, δικτύου πυρόσβεσης, διαμέτρου 200 mm.		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18108.3.14.2	329	Διάταξη ελέγχου sprinkler		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.14.3	330	Κεφαλή καταιονισμού νερού (SPRINKLER), οροφής υγρού τύπου, ορειχάλκινη, διαμέτρου 1/2 INS.		
ΑΤΗΕ 8638.9	331	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 100 mm		
ΑΤΗΕ 8638.11	332	Μειωτής πίεσεως ρευστού φλαντζωτός ονομ. διαμέτρου 150 mm		
ΑΤΗΕ Ν18774.1.10	333	Αντιπαγωγική προστασία σωλήνων, με ηλεκτρική αντίσταση >10W/m, τοποθετημένη ελικοειδώς γύρω από τον σωλήνα		
ΑΤΗΕ Ν18624.14	334	Διακόπτης ροής (flow switch)		
ΑΤΗΕ Ν18749.6	335	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 80 X 80 X 7 5εκ		
ΑΤΗΕ Ν18749.6.3	336	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 120 X 100 X 80εκ		
ΑΤΗΕ Ν18203.1	337	Δίστομος πυροσβεστικός κρουός με διακόπτες στις παροχές με παροχές 1 X 2 1/2 ins και 2 X 1 3/4 ins		
ΑΤΗΕ Ν18223.1.21	338	Πυροσβεστικό συγκροτήμα παροχής 150m ³ /h σε πίεση έως και 70mΣΥ, αποτελούμενο από μία κύρια ηλεκτροκίνητη φυγόκεντρη, πετρελαιοκίνητη αντλία και εφεδρική αντλία (JOCKEY)		
ΑΤΗΕ Ν19983.10	339	Θεμελιακή γείωση με ταινία St/Zn 40x4mm		
ΑΤΗΕ Ν19341.10	340	Κεντρικό φρεάτιο ελεγχου γείωσης		
ΑΤΗΕ Ν18837.2.1.20	341	Περιμετρική γείωση, κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα V4A 8mm (70mm ²) 0,427kg/m		
ΑΤΗΕ Ν19983.200.20	342	Σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (κλωβός)		
ΑΤΗΕ Ν19280.200.1	343	Αλεξικέραυνο ιονισμού από ανοξείδωτο χάλυβα		
ΑΤΗΕ Ν19983.200.1	344	Περιμετρική γείωση με χάλκινη ταινία 30x3mm		
ΑΤΗΕ Ν19983.200.3	345	Ισοδυναμική γείωση με πλέγμα τυπου "δαριγκ"		
ΑΤΗΕ Ν19280.10.1	346	Αλεξικέραυνο ιονισμού ατμοσφαιρικής τάσης 10-12m ακτίνας προστασίας έως 125m.		
ΑΤΗΕ 8780.1.5	347	Καλώδιο τύπου 2 YHSY 20 KV διατομής 1 X 95 mm ²		
ΗΛΜ 88	348	Πεδίον κυψέλης υψηλής τάσεως		
ΗΛΜ 89	349	Πεδίον εισόδου ζεύξεως μετασχηματιστού		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18954.100.3	350	Προμήθεια - Τοποθέτηση Μετασχηματιστή ξηρού τύπου 1000kVA		
ΑΤΗΕ Ν18042.50.110	351	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 110 mm,	04-20-01-02	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
ΑΤΗΕ Ν18749.6.2	352	Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων αγωγών διαστάσεων 100 X 100 X 80εκ		
ΑΤΗΕ 8732.1.3	353	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 16mm	04-20-01-02	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
ΑΤΗΕ 8732.1.4	354	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 23mm	04-20-01-02	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
ΑΤΗΕ 8732.1.5	355	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς 29mm	04-20-01-02	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
ΑΤΗΕ 8735.2.2	356	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό Φ 80 X 80mm		
ΑΤΗΕ Ν18831.11.1	357	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός μονοφασικός εντάσεως 16 Α		
ΑΤΗΕ Ν18831.10.2	358	Ρευματοδότης βιομηχανικός στεγανός τριφασικός εντάσεως 16 Α		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.07	359	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 50mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.01	360	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 100mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.02	361	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 200mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.03	362	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 300mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.04	363	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 400mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.05	364	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 500mm		
ΝΑΗΛΜ Ν165.80.40.06	365	Εσχάρα όδευσης καλωδίων πλάτους 600mm		
ΑΤΗΕ 8766.3.1	366	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 1,5mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΑΤΗΕ 8766.3.2	367	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 2,5mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΑΤΗΕ 8766.3.3	368	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τριπολικό Διατομής 3 X 4mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΑΤΗΕ 8766.4.2	369	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΑΤΗΕ 8766.5.1	370	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 1,5mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΑΤΗΕ 8766.5.2	371	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ Πενταπολικό Διατομής 5 X 2,5mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενεργείας
ΗΛΜ 47	372	Καλώδιον τύπου ΝΥΥ, τετραπολικό, διατομής 4X1,5mm ²		
ΑΤΗΕ 9337.3.1	373	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 2,5mm ²		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ 9337.3.2	374	Καλώδιο ΝΥΥ Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 X 4mm ²		
ΑΤΗΕ 8774.6.2	375	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 2,5 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8774.6.3	376	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8774.6.4	377	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό διατομής 5 X 6 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ Ν1Ν8774.6.5	378	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X 10 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ Ν1Ν8774.6.7	379	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ ορατό ή εντοιχισμένο, πενταπολικό 5 X 25 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.6.3	380	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 4 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ Ν18773.6.5	381	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό διατομής 5 X 10 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.1	382	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 25 + 16 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.2	383	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 35 + 16 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.6	384	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 16 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.3	385	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 50 + 25 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.7	386	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 25 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.4	387	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 70 + 35 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.8	388	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 35 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.5	389	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 95 + 50 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ 8773.1.9	390	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 50 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.6	391	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 120 + 70 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.10	392	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 70 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.8	393	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 185 + 95 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.11	394	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 95 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.4.9	395	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής διατομής 3 X 240 + 120 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.12	396	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 120 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.1.14	397	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Μονοπολικό διατομής 1 X 185 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.3.12	398	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 120 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.3.14	399	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 185 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ 8773.3.15	400	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 240 mm ²	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ ΝΙ9350.10.2	401	Κυβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) διαστάσεων ΥχΜΧΠ 1,0χ1,0χ0,35μ		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.1	402	Πεδίο άφιξης Χ.Τ		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.2	403	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ.Π		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.100.30	404	Πεδίο μεταγωγής Η/Ζ		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.3	405	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ.Π		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.4	406	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.5	407	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π19		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.6	408	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π18		
ΑΤΗΕ ΝΙ8840.200.7	409	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π17		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18840.200.8	410	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ1.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.9	411	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ2.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.10	412	Πεδίο τροφοδοσίας ΚΦ3.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.11	413	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΦΑ1.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.12	414	Πεδίο τροφοδοσίας ΦΑ2.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.13	415	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής Π14		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.15	416	Ηλεκτρικός πίνακας τροφοδοσίας οδοφωτισμού		
ΑΤΗΕ Ν18840.200.16	417	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΠΚ.Π		
ΑΤΗΕ Ν18840.100.41	418	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής ΥΠ.2		
ΑΤΗΕ Ν18769.70.4	419	Επιδαπέδιο UPS τύπου tower ισχύος 3000VA	04-23-05-00	Συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής παροχής (UPS)
ΑΤΗΕ Ν19017.10.2	420	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 2,2 KW		
ΑΤΗΕ Ν19017.10.7	421	Ρυθμιστής στροφών ασύγχρονων κινητήρων 11 KW		
ΑΤΗΕ Ν19017.20.7	422	Διάταξη ομαλής εκκίνησης κινητήρων (soft starter) 55kW		
ΑΤΗΕ Ν18957.2.30	423	Ερμάριο βελτιώσεως συντελεστού ισχύος, τριφασικής λειτουργίας 360 KVAr		
ΝΑΗΛΜ 65.10.25.02	424	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος 230/400V, 50 Hz, 250 kVA		
ΑΤΗΕ Ν18987.30.1	425	Φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας, τεχνολογίας led, ισχύος 80-100W , απόδοσης >100lm/w.		
ΝΑΗΛΜ 60.10.40.08	426	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, με βραχίονα	05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα
ΑΤΗΕ Ν18987.1	427	Φωτιστικό ασφαλείας 8W με ένδειξη "EXIT"		
ΑΤΗΕ Ν18980.12.8	428	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 60 W		
ΑΤΗΕ Ν18980.12.7	429	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), στεγανό (IP65) πλήρες, με πολυκαρμπονικό κάλυμα ισχύος έως 40 W		
ΑΤΗΕ Ν18974.3.5	430	Τετράγωνο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED Panel), στεγασμένων χώρων, οροφής ή αναρτημένο προστασίας IP 20, με πλαίσιο τετράγωνο, χωνευτό, διαστάσεων 60x60 cm, και ισχύος 40 W		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18982.6.1Α.3	431	Φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τοίχου ή οροφής με ελλειψοειδή κώδωνα και προφυλακτήρα (χελώνα) προστασίας IP 44 στεγανό βακελίτου με λαμπτήρα LED 13 W		
ΑΤΗΕ Ν18973.11.1.1	432	Φωτιστικό σώμα τύπου PL με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), οροφής, με 1 λαμπτήρα τύπου LED ισχύος έως 24 W.		
ΑΤΗΕ Ν18987.3	433	Φωτιστικό ασφαλείας υψηλής ισχύος		
ΝΑΗΛΜ 60.10.01.01	434	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
			05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα
ΝΑΗΛΜ 60.10.40.04	435	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80W, με βραχίονα	05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα
ΑΤΗΕ Ν18769.30.3	436	Καλώδιο σημάτων τύπου SFTP Cat6e 4x2xAWG23 ,κατάλληλο για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.		
ΑΤΗΕ Ν18769.30.4	437	Καλώδιο σημάτων τύπου U/FTP Cat6e 4x23AWG.		
ΑΤΗΕ Ν18795.3.12	438	Καλώδιο σημάτων τύπου LiYCY 12x1,0 mm2	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΑΤΗΕ Ν18769.30.5	439	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 12x1mm2		
ΑΤΗΕ Ν18769.30.6	440	Καλώδιο σημάτων τύπου OLFLEX 20x1mm2		
ΑΤΗΕ Ν18042.50.108	441	Πλαστικός κυματοειδής σωλήνας από πολυαιθυλένιο προστασίας καλωδίων (HDPE), διαμέτρου 75 mm, με ενσωματωμένη συρματιέρα	04-20-01-02	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
ΑΤΗΕ Ν18840.10.10	442	Διάταξη τοπικού χειρισμού		
ΑΤΗΕ Ν18821.10.12	443	Λογισμικό τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.		
ΑΤΗΕ Ν18821.10.20	444	Επαναπρογραμματισμός εγκατεστημένου Λογισμικού τηλεελέγχου SCADA για τον έλεγχο και προγραμματισμό της εγκατάστασης αυτομάτου ελέγχου σύμφωνα με τις τεχνικές περιγραφές.		
ΑΤΗΕ Ν18998.100.1	445	Κεντρικός σταθμός ελέγχου (Κ.Σ.Ε), αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 208 ψηφιακών εισόδων (D/I), 64 ψηφιακών εξόδων (D/O) και 4 αναλογικών εξόδων (Α.Ο)		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν\8998.100.2	446	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 16 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)		
ΑΤΗΕ Ν\8998.100.3	447	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 32 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 4 αναλογικών εισόδων (A/I)		
ΑΤΗΕ Ν\8998.100.4	448	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 80 ψηφιακών εισόδων (D/I) 32 ψηφιακών εξόδων (D.O) , 12 αναλογικών εισόδων (A.I) και 8 αναλογικών εισόδων (A/I)		
ΑΤΗΕ Ν\8998.100.5	449	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) και 32 ψηφιακών εξόδων (D/O)		
ΑΤΗΕ Ν\8998.100.6	450	Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Τ.Σ.Ε., αποτελούμενος από πίνακα στεγανό IP54,προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) εντός του πίνακα δυνατότητας ελέγχου έως και 48 ψηφιακών εισόδων (D/I) 16 ψηφιακών εξόδων (D.O) και 4 αναλογικών εισόδων(A/I)		
ΑΤΗΕ Ν\8993.6.5	451	Διακόπτης δικτύου Ethernet, τοποθετούμενος σε ράγα, με έως και 24 θύρες RJ45 10/100Mb		
ΑΤΗΕ Ν\8993.6.4	452	Router 12 θυρών 10/100Mbps RJ45		
ΑΤΗΕ Ν\8821.200.4	453	Σταθμός ελέγχου		
ΑΤΗΕ Ν\9325.20.10	454	Τηλεφωνική ψηφιακή συσκευή		
ΑΤΗΕ Ν\8993.5.1	455	Τηλεφωνικό κέντρο 3 εξωτερικών γραμμών και 8 εσωτερικών.		
ΑΤΗΕ Ν\9325.31	456	Οθόνη (monitor) 34" για Η/Υ ή καταγραφικό καμερών		
ΑΤΗΕ Ν\9325.20	457	Καταγραφικό συστήματος δικτυακών καμερών		
ΑΤΗΕ Ν\8993.6.2	458	Διακόπτης δικτύου (switch) με εως και 16 θύρες		
ΑΤΗΕ Ν\8993.6.3	459	Διακόπτης δικτύου με τροφοδοσία συσκευών (switch PoE) με εως και 16 θύρες		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν19325.12	460	Δικτυακή κάμερα παρακολούθησης IP		
ΑΤΗΕ Ν18537.4	461	Τοπική κλιματιστική μονάδα με στοιχείο θέρμανσης-ψύξης ,απόδοσης 14000Btu/h		
ΑΤΗΕ Ν18580.20.1	462	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 100 m3/h		
ΑΤΗΕ Ν18580.20.2	463	Επίτοιχη μονάδα εξαερισμού παροχής έως 2500 m3/h		
ΑΤΗΕ Ν18647.1	464	Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.1	465	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 32x4,4 MM, (DN 25).		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.2	466	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 40x3,7 MM, (DN 32).		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.3	467	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 50x4,6 MM, (DN 40).		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.4	468	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 63 x 5,8 MM, (DN 50).		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.6	469	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 90x8,2 MM, (DN 80).		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.8	470	Πλαστικός σωλήνας θέρμανσης και κλιματισμού, από πολυπροπυλένιο, εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος 110x10,0 MM (DN100)		
ΑΤΗΕ Ν18538.2	471	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 25mm, για σωλήνα διαμέτρου DN32		
ΑΤΗΕ Ν18538.3	472	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN40		
ΑΤΗΕ Ν18538.4	473	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN50		
ΑΤΗΕ Ν18538.6	474	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου DN90		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18538.7	475	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με επικάλυψη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου KFLEX ST PLUS, πάχους 40mm, για σωλήνα διαμέτρου 110		
ΑΤΗΕ Ν18042.1.1.3	476	Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλαίνιο (PP), αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων		
ΑΤΗΕ Ν18103.3	477	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN32		
ΑΤΗΕ Ν18103.5	478	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN40		
ΑΤΗΕ Ν18103.6	479	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN50		
ΑΤΗΕ Ν18103.7	480	Σφαιρική βαλβίδα (BALL VALVE), ορειχάλκινη, διαμέτρου DN63		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.4	481	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου DN80		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.5.2	482	Βαλβίδα πεταλούδας με τον μηχανισμό χειρισμού της, διαμέτρου 110MM		
ΑΤΗΕ Ν18101.3	483	Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκένωσης δικτύων σωληνώσεων, διαμέτρου 1 INS.		
ΑΤΗΕ Ν18125.2.8	484	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσίδηρη με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 80MM		
ΑΤΗΕ Ν18126.2.5	485	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσίδηρη με γλωτίδα (κλαπέ), συνδεδεμένη με φλάντζες, διαμέτρου 100MM		
ΑΤΗΕ Ν18101.3.3	486	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN32		
ΑΤΗΕ Ν18101.4	487	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN40		
ΑΤΗΕ Ν18101.5	488	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN50		
ΑΤΗΕ Ν18101.6.3	489	Βαλβίδα εξισορρόπησης ορειχάλκινη DN63		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.4.2	490	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσίδηρη DN80		
ΑΤΗΕ Ν18108.3.5.3	491	Βαλβίδα εξισορρόπησης χυτοσίδηρη Φ110		
ΑΤΗΕ Ν18462.3	492	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 80 MM.		
ΑΤΗΕ Ν18462.4	493	Φίλτρο νερού από χυτοσίδηρο, με φλάντζες, διαμέτρου 100 MM.		
ΑΤΗΕ Ν18621.1.4	494	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN40		
ΑΤΗΕ Ν18621.1.6	495	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN50		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18621.2.2	496	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63		
ΑΤΗΕ Ν18621.2.2.2	497	Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN80		
ΑΤΗΕ Ν18622.1.1	498	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN32		
ΑΤΗΕ Ν18622.2.1	499	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN63		
ΑΤΗΕ Ν18622.2.3	500	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, διαμ. DN110		
ΑΤΗΕ Ν18610.2.9	501	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN80		
ΑΤΗΕ Ν18610.2.10	502	Αντικραδασμικός σύνδεσμος, διαμέτρου DN110		
ΑΤΗΕ Ν18651	503	Μανόμετρο με κρουνό, περιοχής ενδείξεων 0 μέχρι 10 ΑΤΜ		
ΑΤΗΕ Ν18651.3	504	Θερμόμετρο εμβαπίσεως, κεντρικής θέρμανσης ευθύ ή γωνιακό με ορειχάλκινη θήκη περιοχής ένδειξης 0-1000C		
ΑΤΗΕ Ν18624.14.1	505	Διακόπτης ροής (flow switch)		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7	506	Προμήθεια νέας εξωτερικής μονάδας VRF R410A τύπου με χαρακτηριστικά ως εξής: 1) Ψυκτική ισχύς : 15,5kW 2) Θερμική ισχύς : 16,5kW		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.3	507	Προμήθεια εσωτερικής μονάδας VRF 40, τύπου "κασέτα 4 κατευθύνσεων", (Ψ/Θ : 4,5 / 5,0 kW)		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.4	508	Εγκατάσταση, εσωτερικής μονάδας VRF τύπου κασέτας 4 κατευθύνσεων.		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.2	509	Κατασκευή ψυκτικής στήλης - εσωτερικών ψυκτικών δικτύων συστήματος VRF ισχύος (Ψ/Θ : 52,0kW / 52,0kW)		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.5	510	Τοπικό χειριστήριο VRF		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.6	511	Πλήρωση με επιπλέον FREON της εγκατάστασης Κλιματισμού		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.7	512	Εναλλάκτης Θερμότητας Αέρα-Αέρα (VAM) κατάλληλος για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής Παροχής 1.000m ³ /h.		
ΑΤΗΕ 8473.1.6	513	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 80 l		
ΑΤΗΕ 8473.1.7	514	Δοχείο διαστολής Κλειστό με μεμβράνη χωρητικότητας 140 l		
ΑΤΗΕ Ν18473.1.11	515	Δοχείο αδρανείας, χωρητικότητας 400lt		
ΑΤΗΕ Ν18474.2	516	Αυτόματος πλήρωσης δοχείου διαστολής		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.8	517	Προμήθεια αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.9	518	Εγκατάσταση και σύνδεση αντλίας θερμότητας παραγωγής ψυχρού/θερμού νερού, ψυκτικής ισχύος περίπου 150kW.		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.10	519	Προμήθεια κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/Η, (ΚΚΜ-1)		
ΑΤΗΕ Ν18557.3.7.11	520	Εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής κλιματιστικής μονάδας επεξεργασίας αέρα, για θέρμανση ψύξη και ύγρανση, παροχής προσαγόμενου αέρα 10.000 M3/Η, (ΚΚΜ-1)		
ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.2	521	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμομαντικής ισχύος 1720 Kcal/h		
ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.3	522	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμομαντικής ισχύος 4.730Kcal/h		
ΑΤΗΕ Ν18774.1.10.4	523	Αναθερμαντικό στοιχείο αεραγωγού, θερμομαντικής ισχύος 11.008 Kcal/h		
ΑΤΗΕ Ν18605.2.3	524	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 7,50 M3/Η στα 9,0 ΜΣΥ		
ΑΤΗΕ Ν18605.2.3.2	525	Κυκλοφορητής - Αντλία νερού, σταθερών στροφών, παροχής και μανομετρικού αντίστοιχα 22,50 M3/Η στα 9,0 ΜΣΥ		
ΑΤΗΕ Ν18560.1.1	526	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 150 M3/Η		
ΑΤΗΕ Ν18560.1.1.8	527	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 300 M3/Η		
ΑΤΗΕ Ν18560.1.1.9	528	Ανεμιστήρας απόρριψης αέρα, τύπου IN-LINE, παροχής αέρα 500 M3/Η		
ΑΤΗΕ 8537.1	529	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής		
ΑΤΗΕ 8537.3.7	530	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής ονομ. διαμέτρου 125 mm		
ΑΤΗΕ Ν18537.4.12	531	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 225 MM		
ΑΤΗΕ Ν18537.4.13	532	Αεραγωγός από αλουμίνιο εύκαμπτος, κυκλικής διατομής, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση υαλοβάμβακα ή άλλου ισοδύναμου θερμικά υλικού μεταξύ των τοιχωμάτων, ονομαστικής διαμέτρου 250 MM		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν\8539.1.1.2	533	Θερμική μόνωση επιφανειών αεραγωγών ή δοχείων με πλάκες πετροβάμβακα, πάχους 4 CM.		
ΑΤΗΕ Ν\8537.1	534	Εξωτερική επικάλυψη θερμικήςμόνωσης επιφανειών με φύλλα αλουμινίου πάχους 0.6mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.2	535	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 700x200mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.3	536	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 800x350mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.4	537	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1400x200mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.5	538	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 1600x200mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.6	539	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 2400x200mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.7	540	Στόμιο τοίχου ή αεραγωγού, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, από αλουμίνιο, με απλή σειρά σταθερών πτερυγίων και εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 3200x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.8	541	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x250mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.9	542	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 300x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.10	543	Στόμιο οροφής, προσαγωγής ή επιστροφής αέρα, με εσωτερικό διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα, διαστάσεων 350x350mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.11	544	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 600x250mm ²		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.12	545	Στόμιο απόρριψης αέρα, διαστάσεων 850x300mm ²		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.13	546	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 800x250mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.14	547	Στόμιο νωπού αέρα, διαστάσεων 1900x900mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.15	548	Στόμιο απαγωγής αέρα, τύπουδισκοβαλβίδας (disk valves),οροφής, ανοξείδωτη, διαμέτρου 125 mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.16	549	Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 150x150mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.30	550	Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 350x250mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.17	551	Διάφραγμα πυρκαϊάς (FireDamper), διαστάσεων 500x250mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.18	552	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ15 γι δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.19	553	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ22,4 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.20	554	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ25 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.21	555	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ35,5 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.22	556	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ50 για δίκτυο αεραγωγών υψηλής πίεσης.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.23	557	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 300x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.24	558	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 500x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.25	559	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 400x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.26	560	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 900x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.27	561	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 1200x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.28	562	Ρυθμιστικό διάφραγμα ροής αέρα ορθογώνιας διατομής, διαστάσεων 750x300mm.		
ΑΤΗΕ Ν\8541.1.1.29	563	Ηλεκτροκίνητο διάφραγμα ροής αέρα κυκλικής διατομής, Φ710mm.		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΝΑΟΙΚ 47.02.01ΣΧ	564	Συμπαγής περίφραξη από άκαυστο υλικό (τσιμεντοπλίνθοι) ύψους 1,5m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.28.3	565	Σύστημα απόκονίωσης με σακόφιλτρο δυναμικότητας 25.000m ³ /h		
ΑΤΗΕ Ν\8000.28.4	566	Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 10.000m ³ /h		
ΑΤΗΕ Ν\8000.28.5	567	Σύστημα απόσμησης με πλυνητρίδα (wet scrubber) δυναμικότητας 25.000m ³ /h		
ΑΤΗΕ Ν\8000.28.2	568	Βιόφιλτρο απόσμησης 60.000m ³ /h		
ΝΑΠΡΣ Δ11ΣΧ	569	Προμήθεια πληρωτικού υλικού βιόφιλτρου		
ΑΤΗΕ Ν\8000.30	570	Γερανογέφυρα με βαρούλκο		
ΑΤΗΕ Ν\8000.31	571	Υδραυλική άρπάγη		
ΑΤΗΕ Ν\8000.32	572	Διάταξη διάνοιξης σάκων		
ΑΤΗΕ Ν\8000.33	573	Αλυσομεταφορέας 10-15m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.34	574	Αλυσομεταφορέας 25-30m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.35	575	Περιστροφικό κόσκινο		
ΑΤΗΕ Ν\8000.36	576	Μεταφορική ταινία 4-6m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.37	577	Μεταφορική ταινία 6-8m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.38	578	Μεταφορική ταινία μήκος 40-45m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.39	579	Μεταφορική ταινία μήκος 8-10m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.40	580	Μεταφορική ταινία μήκος 10-12m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.41	581	Μαγνητικός διαχωριστής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.42	582	Αλουμινοδιαχωριστής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.43	583	Βαλλιστικός διαχωριστής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.44	584	Καμπίνα προδιαλογής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.45	585	Μεταφορική ταινία μήκος 20-25m		
ΑΤΗΕ Ν\8000.46	586	Μεριστής ροής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.47	587	Καμπίνα χειροδιαλογής		
ΑΤΗΕ Ν\8000.48	588	Χοάνη υποδοχής προδιαλεγμένων		
ΑΤΗΕ Ν\8000.49	589	Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός αντιδραστήρα κομποστοποίησης		



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΑΤΗΕ Ν18000.50	590	Πρέσσα Δεματοποίησης		
ΑΤΗΕ Ν18000.51	591	Αλυσομεταφορέας τροφοδοσίας πρέσσας δεματοποίησης		
ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ	592	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου DN 110, PN10		
ΝΑΥΔΡ 13.04.03ΣΧ1	593	Ηλεκτροκίνητη δικλείδα, ονομαστικής πίεσης 10 atm & ονομαστικής διαμέτρου DN 50		
ΑΤΗΕ Ν9202.5.1	594	Υποβρύχια αντλία λυμάτων μανομετρικού ύψους έως και 50mΣΥ και παροχής έως 5m ³ /h		
ΝΑΥΔΡ 13.03.01.01	595	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές
ΝΑΥΔΡ 13.11.01.01ΣΧ	596	Βαλβίδα αντεπιστροφής λυμάτων. Ονομαστικής πίεσης PN 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm		
ΝΑΥΔΡ 13.15.01.14	597	Χαλύβδινες εξαρμώσεις Ονομαστικής πίεσης PN 10 at Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm	08-06-07-05	Τεμάχια εξάρμωσης εξαρτημάτων σωληνώσεων
ΝΑΥΔΡ 12.18ΣΧ8	598	Ανοξειδωτοι Χαλυβδοσωλήνες AISI 304 εξωτ. διαμέτρου 60,3 mm και πάχους 2,0 mm		
ΝΑΥΔΡ 12.14.01.04	599	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 10atm		
ΑΤΗΕ Ν1500.14	600	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Ρύθμιση Ηλεκτρομαγνητικού παροχόμετρου DN 65		
ΝΑΟΙΚ 63.01ΣΧ	601	Μεταλλική Σκάλα με προστατευτικό κλωβο		
ΝΑΥΔΡ 16.14.ΣΧ1	602	Προκατασκευασμένα φρεάπιο από σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 50cm x 50cm		
ΑΤΗΕ Ν1500.19	603	Προμήθεια - Τοποθέτηση - Μονάδας αντίστροφης όσμωσης RO		
ΥΔΡ Ν1ΑΤ6	604	Εξάμηνη δοκιμαστική λειτουργία		



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ 2014-2020»



ΜΕΡΟΣ Β: ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- **ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ (επισυνάπτεται τεύχος)**



**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ 2014-2020»**



ΜΕΡΟΣ Γ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΦΕΚ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	αριθ. ΚΥΑ
1	ΦΕΚ 1557B/17-08-2007	οικ.15894/337, οικ.15914/340
2	ΦΕΚ 1794B/28-8-2009	12394/406, 12395/407, 12396/408, 12397/409, 12398/410
3	ΦΕΚ 1870B/14-09-2007	οικ18174/393
4	ΦΕΚ 386B/20-03-2007	5328/122
5	ΦΕΚ 427B/07-04-2006	οικ6310/41(καταργήθηκε το άρθρο 4, αντικαταστάθηκε με ΚΥΑ 1783/64- ΦΕΚ 210B/01-03-2010)
6	ΦΕΚ 815B/24-05-2007	9451/208
7	ΦΕΚ 917B/17-07-2001	16462/29
8	ΦΕΚ 973B/18-07-2007	10976/244
9	ΦΕΚ 210B/01-03-2010	1782/63, 1781/62, 1783/64
10	ΦΕΚ 1091/19-07-2010	οικ8134/388
11	ΦΕΚ 1162B/02-08-2010	οικ8622/414, 8623/415
12	ΦΕΚ 1100B/21-07-2010	οικ8136/390, οικ8135/389
13	ΦΕΚ 1263B/06-08-2010	οικ624/416, οικ8625/417
14	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690 (Παράρτημα Ι, Ισχύοντα hEN)
15	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690 (Παράρτημα ΙΙ, hEN που θα ισχύσουν προσεχώς)
16	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690 (Παράρτημα ΙΙΙ ΕΤΑΓ)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:

«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. –
CONCERT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014-2020» με Κωδικό
ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 &
Ίδιοι Πόροι Δήμου Σύρου -
Ερμούπολης

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕΑ.....	5
2.1	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΣΑ	5
2.1.1	Χώρος Υποδοχής	5
2.2	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ – ΑΡΠΑΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	6
2.2.1	Σχίστης σάκων	7
2.2.2	Καμπίνα προδιαλογής.....	8
2.2.3	Πρωτοβάθμιο Περιστροφικό κόσκινο.....	9
2.2.4	Μαγνητικοί διαχωριστές.....	11
2.2.5	Αλουμινοδιαχωριστής.....	12
2.2.6	Βαλλιστικός διαχωριστής.....	14
2.2.7	Καμπίνα χειροδιαλογής ανακυκλωσίμων.....	15
2.2.8	Κόσκινο ραφίναρίας.....	16
2.2.9	Μεταφορικά συστήματα.....	17
2.2.10	Πρέσα δεματοποίησης.....	22
2.3	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ..	23
2.3.1	Αντιδραστήρες Κομποστοποίησης.....	23
2.3.2	Φυσητήρες αερισμού.....	26
2.3.3	Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας- υγρασίας	26

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Τεύχος αυτό δίνονται οι τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων του έργου και συγκεκριμένα

- Τεχνικές προδιαγραφές εξοπλισμού ΜΕΑ
- Τεχνικές προδιαγραφές ΧΥΤΥ
- Τεχνικές προδιαγραφές λοιπών έργων υποδομής
- Τεχνικές προδιαγραφές έργων προστασίας περιβάλλοντος
- Τεχνικές προδιαγραφές κτιριακών έργων
- Τεχνικές προδιαγραφές ΗΜ έργων
- Τεχνικές προδιαγραφές κινητού εξοπλισμού λειτουργίας

2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕΑ

Ο σχεδιασμός της μονάδας περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας σύμμεικτων και χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων ΑΣΑ, τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών ΑΣΑ, και τις λοιπές εγκαταστάσεις που δεν σχετίζονται άμεσα με τις παραγωγικές διεργασίες της μονάδας (αποδυτήρια, δεξαμενές νερού, υποσταθμός κ.λπ). Οι παραγωγικές εγκαταστάσεις όπου λαμβάνουν χώρα οι διεργασίες επεξεργασίας των ΑΣΑ διαμορφώνονται σε κτίρια που περιλαμβάνουν επιμέρους τμήματα στα οποία εντάσσεται και ο ανάλογος εξοπλισμός. Στις επόμενες ενότητες παρατίθενται οι προδιαγραφές του απαιτούμενου εξοπλισμού και εγκαταστάσεων των τμημάτων της μονάδας επεξεργασίας.

2.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΣΑ

2.1.1 Χώρος Υποδοχής

Για την υποδοχή των ΑΣΑ διαμορφώνεται μία υπόγεια τάφρος υποδοχής δύο διαμερισμάτων, κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα. Κάθε διαμέρισμα χρησιμοποιείται για την υποδοχή των δύο ρευμάτων υλικών (σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα) και την τροφοδοσία τους στη γραμμή επεξεργασίας. Παρέχει χωρητικότητα ίση με τη μέση ημερήσια εισερχόμενη ποσότητα ΑΣΑ (λαμβάνοντας υπόψη την ποσότητα αιχμής) επί τριημέρου. Ο πυθμένας της τάφρου διαμορφώνεται με εκατέρωθεν εγκάρσια κλίση, προς κανάλι με εσχάρες για την συλλογή τυχόν στραγγισμάτων τα οποία μέσω κατάλληλων δικτύων οδηγούνται για επεξεργασία.

Η πρόσβαση στην τάφρο για την εκκένωση των απορριμματοφόρων οχημάτων γίνεται μέσω αυτόματα ανοιγοκλεινόμενων θυρών στην όψη του κτιρίου του τμήματος υποδοχής προεπεξεργασίας. Ο χώρος που στεγάζεται η τάφρος υποδοχής είναι χώρος διακριτός από το υπόλοιπο κτίριο ώστε να σχηματίζει ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα. Έχει επίσης διακριτό σύστημα εξαερισμού που με δημιουργία υποπίεσης στο χώρο επιτυγχάνει την αποφυγή διαρροής οσμών στην ατμόσφαιρα.

Ο χώρος υποδοχής διαμορφώνεται με κατάλληλο τρόπο ώστε:

- Να επιτρέπει την εύκολη εκφόρτωση και φόρτωση των απορριμμάτων.
- Να διαθέτει επαρκή χώρο για αποθήκευση.
- Να έχει επαρκή φωτισμό για τον οπτικό έλεγχο των απορριμμάτων.
- Να επιτρέπει την πρόσβαση για την απομάκρυνση των ακατάλληλων αποβλήτων.
- Να μην διασκορπίζονται τα απορρίμματα στον περιβάλλοντα χώρο.

- Να μην υπάρχει κίνδυνος ρύπανσης του εδάφους και των υπόγειων υδάτων από την παραμονή των αποβλήτων στη θέση.
- Να διαθέτει δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα

Τα χαρακτηριστικά της τάφρου υποδοχής είναι:

Διαμερίσματα	: 2
Συνολική Χωρητικότητα	: $\geq 616 \text{ m}^3$
Υλικό κατασκευής	: Οπλισμένο σκυρόδεμα

2.2 ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ – ΑΡΠΑΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Η τάφρος υποδοχής, εξυπηρετείται από μία γερανογέφυρα με αναρτημένη αρπάγη, η οποία μεταφέρει το υλικό από την τάφρο στη μονάδα διάνοιξης σάκων (σχίστης). Η αρπάγη χρησιμοποιείται επίσης για την εκτροπή ογκωδών ή ανεπιθύμητων υλικών αλλά και για τη διάσπρωση του υλικού εντός της τάφρου. Η γερανογέφυρα ολισθαίνει πάνω σε σιδηροδοκούς κατάλληλης διατομής οι οποίοι στηρίζονται στο πλαίσιο του κτιρίου. Η φόρτωση του σχίστη σάκων γίνεται με την αναρτημένη αρπάγη στη γερανογέφυρα. Ο χειρισμός της διάταξης γίνεται με τηλεχειρισμό από την καμπίνα ελέγχου του κτιρίου. Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Χωρητικότητα	: $2,5 \text{ m}^3$
Ελάχιστο καθαρό φορτίο αρπάγης	: $\geq 1 \text{ tn}$
Ύψος αρπάγης (κλειστή)	: 2695 mm
Χρόνος ανοίγματος αρπάγης	: $\leq 7 \text{ sec}$
Χρόνος κλεισίματος αρπάγης	: $\leq 13 \text{ sec}$
Ισχύς ηλεκτροκινητήρα αρπάγης	: $> 18 \text{ kW}$
Χαρακτηριστικά Κατασκευής	: Αντιδιαβρωτική προστασία (Αμμοβολή SA 2.5, εποξειδική βαφή TDF 120 μm)

Η γερανογέφυρα θα είναι ηλεκτροκίνητη, διπλού φορέα και με επικαθήμενο φορείο, για κίνηση κατά μήκος και κατά πλάτος του κτιρίου. Επί της γερανογέφυρας θα φέρεται βαρούλκο για την ανέλκυση και καθέλκυση της αρπάγης.

Η γερανογέφυρα, θα φέρει, όλες τις απαραίτητες διατάξεις που εξασφαλίζουν την ασφαλή και αποδοτική λειτουργία της και περιλαμβάνουν τερματικούς διακόπτες πορείας, προστασία υπερφόρτωσης, ελαστικούς αποσβεστήρες κρούσεων στα άκρα των διαδρομών γερανογέφυρας και βαρουλκοφορείων κ.λπ. Ο έλεγχος της γερανογέφυρας και της αρπάγης θα γίνεται με τηλεχειρισμό και θα παρέχονται τα αντίστοιχα στοιχεία (πομποί, δέκτες, χειριστήρια).

Τα χαρακτηριστικά της γερανογέφυρας είναι:

Μήκος διαδρομής	: 16m
-----------------	-------

Άνοιγμα	: 22,5m
Κρέμαση συρματόσκοινου	: $\geq 10m$
Τύπος	: Διπλού φορέα
Ανυψωτική Ικανότητα	: $\geq 8tons$
Ισχύς Βαρούλκου-φορείου	: $> 20kW$
Ταχύτητες ανύψωσης βαρούλκου	: 0-10m/min
Ταχύτητα κίνησης βαρούλκου	: 0-20m/min
Ταχύτητα πορείας	: 0-40m/min

2.2.1 Σχίστης σάκων

Για την διάνοιξη των κλειστών σάκων και την απελευθέρωση του περιεχομένου αυτών θα χρησιμοποιηθεί βραδύστροφος περιστροφικός σχίστης σάκων ο οποίος θα εξασφαλίζει την απελευθέρωση του περιεχομένου αλλά δε θα προκαλεί σύνθλιψη των υλικών που περιέχονται σε αυτούς. Η μονάδα του σχίστη θα πρέπει να προστατεύεται από επικίνδυνα υλικά, που είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβη της. Υπεράνω του θαλάμου διανοίξεως των σάκων θα υπάρχει χοάνη ικανού όγκου, ώστε να τροφοδοτείται ομαλά. Ο σχίστης σάκων θα έχει κατάλληλη ωριαία δυναμικότητα ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στο φορτίο αιχμής της γραμμής παραγωγής.

Χοάνη τροφοδοσίας

Η χοάνη τροφοδοσίας των απορριμμάτων θα είναι κατασκευασμένη από χαλύβδινο έλασμα με πλευρικές ενισχύσεις από προφίλ χάλυβα. Η κατασκευή θα είναι ιδιαίτερα ενισχυμένη για την αντιμετώπιση των ισχυρών κρουστικών δυνάμεων, που αναπτύσσονται κατά την πτώση των απορριμμάτων. Η χοάνη να φέρει πλήρη αντιδιαβρωτική προστασία με αμμοβολή SA 2.5 και εποξειδική βαφή συνολικού πάχους 160 μm DFT κατ' ελάχιστο και τουλάχιστον δύο στρώσεων. Το γεωμετρικό σχήμα της χοάνης και οι κλίσεις των πλευρικών τοιχίων θα εξασφαλίζουν ότι δεν θα δημιουργούνται γέφυρες υλικών στο εσωτερικό της χοάνης και ότι η προσδευτική παραλαβή των απορριμμάτων από την ταινία θα είναι ομαλή και χωρίς διακοπές. Η χωρητικότητα της χοάνης να είναι η μεγαλύτερη δυνατή. Η χοάνη τροφοδοσίας να διαθέτει αυτόματο μηχανισμό (αυτοματισμό με φωτοκύτταρο) για τον έλεγχο της τροφοδοσίας των απορριμμάτων προς τον σχίστη. Οι ενδιαφερόμενοι να τεκμηριώνουν με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού την ικανοποίηση της ζητούμενης δυναμικότητας.

Ηλεκτρολογικός πίνακας / PLC

Ο σχίστης θα φέρει πλήρη ηλεκτρολογικό πίνακα τροφοδοσίας και αυτοματισμού με ανεξάρτητο PLC, το οποίο ελέγχει την λειτουργία του.

2.2.1.1 Συντήρηση

Για μεγαλύτερη ευκολία κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης-επισκευών, το μηχάνημα θα

διαθέτει μεγάλες πλευρικές θύρες, τόσο στον χώρο του κινητήρα όσο και στον χώρο των υπολοίπων συστημάτων, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση σε αυτά εύκολα και γρήγορα.

Επιπλέον, το περιστρεφόμενο τύμπανο θα διαθέτει κατάλληλο ηλεκτρικό κινητήρα για την αναστροφή του, ο οποίος θα χρησιμοποιείται κατά τις εργασίες συντήρησης ή καθαρισμού του μηχανήματος.

2.2.1.2 Βαφή εξοπλισμού

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες του υπό προμήθεια μηχανήματος θα πρέπει να έχουν υποστεί όλες τις απαραίτητες επεξεργασίες και θα προστατεύονται από την διάβρωση από άριστης ποιότητας αντισκωριακές επιστρώσεις και χρώμα DUCO του πιστολιού σε δύο (2) τουλάχιστον στρώσεις. Με την προσφορά να γίνει πλήρης περιγραφή της επεξεργασίας πριν την βαφή, κατά την διάρκεια της βαφής και να δοθεί το τελικό πάχος αυτής.

Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Λήψη υλικού	: από γερανογέφυρα
Υποδοχή υλικού	: σε χοάνη τροφοδοσία
Απόρριψη υλικού	: σε αλυσομεταφορέα
Δυναμικότητα επεξεργασίας	: $\geq 5,3t/h$
Κοπτικά στοιχεία	: Εναλλάξιμα
Τύπος κινητήρων	: Υδραυλικοί
Συνολική Ισχύς	: $\geq 22 kW$
Υλικό κατασκευής πλαισίου	: Χάλυβας St 37.2
Αντιδιαβρωτική προστασία	: Αμμοβολή SA 2.5, εποξειδική βαφή TDF
Περιλαμβάνει	: υδραυλική μονάδα, ηλ/κο πίνακα

2.2.2 Καμπίνα προδιαλογής

Το υλικό από την έξοδο του σχίστη σάκων εισέρχεται με μεταφορική ταινία/ αλυσομεταφορέα σε καμπίνα χειροδιαλογής/προδιαλογής, Η καμπίνα προ διαλογής θα είναι κατασκευασμένη από πάνελ πολυουρεθάνης, έχοντας εσωτερικά μεταλλικό σκελετό για την στήριξη των δομικών στοιχείων και των μηχανολογικών εξαρτημάτων. Το δάπεδο θα έχει επίστρωση κόντρα πλακέ θαλάσσης. Στην καμπίνα θα υπάρχουν παράθυρα έτσι ώστε να αυξάνεται το αίσθημα άνεσης στον χώρο εργασίας με την είσοδο του φυσικού φωτισμού.

Ως ελάχιστη απαίτηση, η κάθε καμπίνα χειροδιαλογής θα περιλαμβάνει:

- επαρκείς θέσεις εργασίας εκατέρωθεν της μεταφορικής ταινίας
- χοάνες εκκένωσης
- ανοίγματα εισόδου – εξόδου για τον ιμάντα χειροδιαλογής

- Σύστημα ισχυρού εξαερισμού
- ασφαλείς προσβάσεις
- ηχομόνωση και θερμομόνωση
- συσκευή ψύξης – θέρμανσης (Air conditioning) με αεραγωγούς
- Φωτιστικά τεχνολογίας LED
- Κουρτίνα στην είσοδο/έξοδο της ταινίας,

2.2.2.1 Περαιτέρω τεχνικές απαιτήσεις

Τα Containers συλλογής των υλικών θα τοποθετούνται κάτω από τις καμπίνες. Οι θέσεις στις χοάνες εκκένωσης προϊόντων θα σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε τα container ή τα bunker να συμπληρώνονται με τον μεγαλύτερο βαθμό πληρότητας. Πρέπει να είναι δυνατό να υπάρχει ορατότητα στην καμπίνα από όλες τις οπτικές γωνίες, πράγμα που σημαίνει ότι ένα υψηλό ποσοστό των πλευρικών τοιχωμάτων θα πρέπει να σχεδιαστούν ως παράθυρα. Η καμπίνα διαλογής και ο εσωτερικός εξοπλισμός θα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρούνται οι νομικές απαιτήσεις και οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις θέσεις εργασίας. Ο σχεδιασμός της καμπίνας λαμβάνει υπόψη ότι κάθε χοάνη θα χρησιμοποιείται από δύο εργαζόμενους

2.2.3 Πρωτοβάθμιο Περιστροφικό Κόσκινο

Προβλέπεται η χρήση περιστροφικού κόσκινου στο στάδιο διαχωρισμού του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων ΑΣΑ. Για το διαχωρισμό του οργανικού κλάσματος από τα ΑΣΑ και την ανάκτηση ρευμάτων πλούσιων σε ανακυκλώσιμα ρεύματα εφαρμόζεται πρωτοβάθμιος ή / και δευτεροβάθμιος διαχωρισμός βάσει μεγέθους του ρεύματος τροφοδοσίας. Κατά τους διαχωρισμούς μεγέθους διαχωρίζονται τα ακόλουθα κλάσματα:

- το ευμέγεθες κλάσμα, αποτελούμενο κυρίως από χαρτί, πλαστικό, ξύλα, δέρματα, υφάσματα κ.ά
- το λεπτόκοκκο κλάσμα, αποτελούμενο κυρίως από οργανικό κλάσμα.

Για την κοσκίνιση θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο περιστροφικό κόσκινο. Το μέγεθος των οπών κοσκίνισης θα κυμαίνεται στο εύρος 75-95mm.

Το περιστροφικό κόσκινο θα έχει τα ακόλουθα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Διάμετρο, μήκος, εμβαδόν επιφανείας κοσκίνισης, κλίση και ταχύτητα περιστροφής, διάμετρο και πυκνότητα οπών, ειδικά μελετημένα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής δυναμικότητα για την παροχή του προς επεξεργασία υλικού καθώς επίσης και υψηλή απόδοση διαχωρισμού.

Το περιστρεφόμενο τύμπανο θα αποτελείται από στιβαρό σκελετό κυκλικής διατομής κατασκευασμένο από προφίλ χάλυβα επί του οποίου θα είναι προσαρμοσμένα τα διάτρητα

ελάσματα της επιφάνειας κοσκίνισης. Το πάχος των διάτρητων ελασμάτων απαραίτητα δεν θα είναι μικρότερο των 8mm και το υλικό κατασκευής είναι κατ' ελάχιστο χάλυβας St - 37.2. Οι οπές θα είναι κυκλικές και οι ακμές τους ομαλές και ελεύθερες από κατάλοιπα της κοπής. Στο τμήμα εισόδου, καθώς και στο τμήμα εξόδου, το περιστρεφόμενο τύμπανο είναι εξοπλισμένο με πτερύγια προώθησης του υλικού. Για λόγους ασφαλείας καθώς επίσης και για αποφυγή των εκπομπών σκόνης, ενιαίο μεταλλικό κέλυφος καλύπτει ολόκληρο το κύριο περιστρεφόμενο τμήμα, τους μηχανισμούς κίνησης, το τμήμα παραλαβής υλικού προς επεξεργασία καθώς επίσης και το τμήμα απόρριψης μη διερχόμενου υλικού. Αμφίπλευρα και σε όλο το μήκος του, το κέλυφος διαθέτει θύρες έτσι ώστε να διευκολύνεται η επιθεώρηση και συντήρηση των μηχανισμών κίνησης καθώς επίσης η επιθεώρηση, καθαρισμός και αντικατάσταση των διάτρητων ελασμάτων της επιφάνειας κοσκίνισης. Το κέλυφος διαθέτει στόμια σύνδεσης με το σύστημα αποκονίωσης-απόσμισης. Με ειδική θύρα του κελύφους εξασφαλίζεται η πρόσβαση στο εσωτερικό του κυρίου περιστρεφόμενου τμήματος. Περιμετρικά του κελύφους θα υπάρχει εξέδρα επίσκεψης με προστατευτικό κιγκλίδωμα. Το περιστρεφόμενο τύμπανο θα οδηγείται δια τριβής από κατάλληλο αριθμό ηλεκτρικών δυναμοδοτούμενων τροχών υποστήριξης ή με άλλο δόκιμο τρόπο.

Θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτρικό πίνακα και πίνακα ελέγχου. Ο πίνακας ελέγχου θα έχει κατ' ελάχιστο τα εξής χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

Διακόπτες:

- Κεντρικό διακόπτη (main switch),
- διακόπτη emergency OFF,
- διακόπτη emergency OFF reset,
- διακόπτη Manual/0/Automatic,
- διακόπτη On/Off switch για manual operation
- Μηνύματα (ενδείξεις) ελέγχου:
- Ένδειξης Emergency OFF status,
- ένδειξη σφάλματος,

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κόσκινου, είναι απαραίτητο να ελαχιστοποιούνται τα επίπεδα του θορύβου και να παρέχεται προστασία των στοιχείων από την τριβή.

Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Δυναμικότητα επεξεργασίας	: $\geq 5,25t/h$
Άνοιγμα οπών	: 90mm
Έλασμα τυμπάνου	: εναλλάξιμο, πάχους 6mm
Αντιδιαβρωτική προστασία	: Αμμοβολή SA 2.5, εποξειδική βαφή TDF 120μm
Περιλαμβάνει	: Ηλεκτρολογικό πίνακα

Ταχύτητα περιστροφής	: ρυθμιζόμενη με inverter
Μήκος τυμπάνου	:6.000mm
Διάμετρος τυμπάνου	:2.000mm
Ισχύς	:2 x7,5kW

2.2.4 Μαγνητικοί διαχωριστές

Σε δύο σημεία των μηχανικών διαχωρισμών παρεμβάλλονται διατάξεις ανάκτησης σιδηρούχων υλικών, ώστε να επιτευχθεί η ανάκτηση των υλικών αυτών. Η θέση των μαγνητικών διαχωριστών επιλέγεται με κριτήριο την προστασία του εξοπλισμού επεξεργασίας και την μεγιστοποίηση της ανάκτησης των σιδηρούχων. Ο μαγνητικός διαχωριστής θα μπορεί να προσαρμοστεί είτε απευθείας πάνω στον φορέα της ταινίας απομάκρυνσης του υλικού είτε θα έχει δικό του φορέα, είτε θα μπορεί να αναρτηθεί από κάποιο σταθερό σημείο. Ο ηλεκτρομαγνήτης θα έχει τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και θα τοποθετεί κατά τέτοιον τρόπο ώστε να επιτυγχάνει τη μέγιστη δυνατότητα ανάκτησης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή. Ο μαγνητικός διαχωριστής θα φέρει ταινία, κάθετα στην ταινία που περνάει κάτωθεν αυτού, για την απομάκρυνση των υλικών που έλκονται από τον ηλεκτρομαγνήτη.

Ο μαγνητικός διαχωριστής είναι αυτοκαθαριζόμενος και περιλαμβάνει ελαστική ταινία μεγάλης αντοχής για την απαγωγή και μεταφορά των μαγνητιζόμενων μετάλλων. Ο μαγνητικός διαχωριστής συνοδεύεται από κατάλληλη διάταξη για την επίτευξη της υψηλότερης δυνατής καθαρότητας του ανακτώμενου σιδηρούχου κλάσματος. Η διάταξη ανάρτησης του Μαγνητικού Διαχωριστή επιτρέπει τη ρύθμιση της απόστασης του μαγνήτη από την επιφάνεια του υλικού προς διαχωρισμό. Το πλαίσιο έδρασης της διάταξης είναι κατασκευασμένο από χάλυβα St 37.2 ή ανώτερης ποιότητας. Το υλικό κατασκευής του κελύφους του μαγνήτη είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα. Ο μαγνήτης αποτελεί ενιαίο μαγνητικό δίπολο και αναπτύσσει ισχυρό και εκτεταμένο μαγνητικό πεδίο μέσω του οποίου πραγματοποιείται ο διαχωρισμός των μαγνητιζόμενων μετάλλων.

Η διάταξη ανάρτησης του Μαγνητικού Διαχωριστή επιτρέπει τη ρύθμιση της απόστασης και της γωνίας του μαγνήτη από την επιφάνεια προς διαχωρισμό του υλικού. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ρύθμιση της ελκτικής ικανότητας του μαγνήτη αφού είναι ανάλογη της απόστασης από το μαγνητιζόμενο αντικείμενο.

Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηροκατασκευών γίνεται με αμμοβολή βάσει προδιαγραφής SA 2.5 και στη συνέχεια εφαρμογή εποξειδικών χρωμάτων με συνολικό πάχος ξηρού υμένα 200 μm. Η καθαρότητα του τελικού προϊόντος σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ οικ.56366/4351/14 και του αρ. 31 του ν. 4819/2021.

Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες

της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Δυναμικότητα επεξεργασίας	: $\geq 3,15/h$
Τεμάχια	: 2
Ισχύς ταινίας	: $\geq 3KW$
Ισχύς ηλεκτρομαγνήτη	: $\geq 6KW$
Πλάτος ταινίας	: $\geq 1200mm$
Μαγνητική ικανότητα	: $\geq 500Gauss @ 400mm$
Εύρος λειτουργίας καθ' ύψος:	: $\geq 400mm$

2.2.5 Αλουμινοδιαχωριστής

Ο διαχωρισμός των μη σιδηρούχων μετάλλων θα πραγματοποιείται με χρήση ειδικών διαχωριστών επαγωγικού μαγνητικού πεδίου, στους οποίους θα χρησιμοποιούνται φυσικοί μαγνήτες σπανίων γαιών. Το σύστημα διαχωρισμού των μη σιδηρούχων μετάλλων βασίζεται στην αρχή του επαγωγικού μαγνητικού πεδίου (Eddy Current Induction) και θα τροφοδοτείται με δονητικό τροφοδότη.

Ο διαχωριστής μη σιδηρούχων μετάλλων περιλαμβάνει ένα ρότορα κατασκευασμένο από φυσικό μόνιμο μαγνήτη, ο οποίος περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα μέσα σε ένα μη σιδηρούχο τύμπανο το οποίο δρα και σαν τύμπανο κύλισης της ελαστικής ταινίας, η οποία μεταφέρει τα υλικά προς διαχωρισμό. Ο ρότορας περιστρέφεται ανεξάρτητα και σε όλο το μήκος του τύμπανου έτσι ώστε να αξιοποιούνται στο μέγιστο οι απωθητικές δυνάμεις που δημιουργούνται κατά την περιστροφή του. Η ένταση του αναπτυσσόμενου μαγνητικού πεδίου στην επιφάνεια θα είναι κατ' ελάχιστο 12200 Gauss. Ο διαχωρισμός των μη σιδηρούχων μετάλλων γίνεται στην κεφαλή της μεταφορικής ταινίας, όπου και δημιουργούνται οι απωθητικές δυνάμεις. Επιβάλλεται να υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητας της ταινίας αλλά και του μαγνητικού ρότορα του διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων για αριστοποίηση της διεργασίας. Το ρεύμα των υλικών που πρόκειται να τροφοδοτηθεί προς τον διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων δεν πρέπει να περιέχει σιδηρούχα αντικείμενα επειδή αναπτύσσεται ισχυρό μαγνητικό πεδίο και τα σιδηρούχα αντικείμενα έλκονται ισχυρά με αποτέλεσμα σοβαρές καταπονήσεις της διατάξεως που δυνατόν να την καταστρέψουν. Για τον λόγο αυτό ο διαχωριστής μη σιδηρούχων μετάλλων φέρει μπορεί να φέρει μαγνητικό διαχωριστή τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου τοποθετημένου επί του πλαισίου του από τον οποίο διέρχονται τα υλικά. Εναλλακτικά, ανάντη εκάστου διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων είναι τοποθετημένη διάταξη μαγνητικού διαχωριστή με σκοπό την αφαίρεση υπολειμμάτων σιδηρούχων υλικών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβη στον διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων.

Η αρχή λειτουργίας στηρίζεται στην εφαρμογή εναλλασσόμενου μαγνητικού πεδίου που έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία δινορευμάτων στα υλικά που πρόκειται να διαχωριστούν. Τα

δινορεύματα δημιουργούν μαγνητικό πεδίο αντίθετης φοράς ως προς το μαγνητικό πεδίο του ρότορα με αποτέλεσμα την δημιουργία απωστικών δυνάμεων επί των μη σιδηρούχων αντικειμένων που οδηγούν στο διαχωρισμό τους.

Οι δυνάμεις που ασκούνται στα αλουμινούχα υλικά λόγω των επαγωγικών ρευμάτων που αναπτύσσονται όταν διέρχονται από τον διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων, τα εκτρέπουν και εκτελούν βολή, οπότε και διαχωρίζονται. Τα μη σιδηρούχα μέταλλα συλλέγονται από ταινία, η οποία τα εκφορτώνει στο δοχείο προσωρινής αποθήκευσης. Τα υλικά που δεν ανακτώνται στη διάταξη του διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων οδηγούνται μέσω μεταφορικών ταινιών στα επόμενα στάδια της επεξεργασίας.

Η διάταξη που θα εγκατασταθεί θα είναι πλήρης, θα εδράζεται σε στιβαρό ορθογώνιο πλαίσιο κατασκευασμένο από προφίλ χάλυβα, το οποίο είναι τοποθετημένο σε αντικραδασμικές βάσεις για την απορρόφηση των κραδασμών που θα μπορούσαν να δημιουργηθούν από το διαχωρισμό κάποιων βαρέων υλικών. Κατά το μήκος της μεταφορικής ταινίας του διαχωριστή θα υπάρχουν πλευρικά προφυλακτικά χαλύβδινα ελάσματα.

Οι παράμετροι του διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων θα πρέπει να επιλεγούν λαμβάνοντας υπόψη το είδος του υλικού (το βάρος, μέγεθος, ύψος και ανυψωτική ικανότητα).

Η διαστασιολόγηση του διαχωριστή μη σιδηρούχων μετάλλων θα πρέπει να προσαρμοστεί για το συγκεκριμένο πλάτος του ιμάντα τροφοδοσίας.

Η διάταξη διαχωριστή θα πρέπει να αποτελείται τουλάχιστον από:

- Τροχαλία επαγωγής υψηλής ταχύτητας από ανοξείδωτο χάλυβα
- Τροχαλία επαγωγής με μαγνήτες νεοδυμίου
- Ρυθμιζόμενη ταχύτητα ιμάντα: 0,5 - 3,0 m / s

Οι δύο πλευρές του πλαισίου να έχουν διακόπτη εκτάκτου διακοπής λειτουργίας.

2.2.5.1 Περαιτέρω τεχνικές απαιτήσεις

Η καθαρότητα του τελικού προϊόντος σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ οικ.56366/4351/14 και του αρ. 31 του ν. 4819/2021

Οι κραδασμοί που προκύπτουν από τον δονητικό τροφοδότη να μην μπορούν να μεταφερθούν στο πλαίσιο στήριξης.

Ύπαρξη αισθητήρα κραδασμών επί του πλαισίου για την ανίχνευση ανισορροπίας, με σύστημα αυτόματης διακοπής λειτουργίας όταν ανιχνεύεται ανισορροπία.

Εκτός από πολύ στιβαρή κατασκευή, χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις και αντοχή στη φθορά, είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι όλα τα κρίσιμα στοιχεία είναι εύκολα προσβάσιμα και μπορούν εύκολα να αντικατασταθούν κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων και επισκευών.

Θα χρησιμοποιούνται μόνο διαχωριστές των τύπων και των κατασκευαστών που έχουν δοκιμαστεί

στην πράξη σε παρόμοιες εγκαταστάσεις.

Ο διαχωριστής μη σιδηρούχων μετάλλων θα πρέπει να είναι προσβάσιμος και από τις δύο πλευρές για εργασίες καθαριότητας και συντήρησης, κατά συνέπεια, θα πρέπει να υπάρχουν πλατφόρμες και σκάλες πρόσβασης. Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Τύπος	: Eddy Current Separator
Δυναμικότητα επεξεργασίας	: $\geq 2,6/h$
Ισχύς τύμπανου	: $\geq 5,5KW$
Ισχύς μεταφορικής ταινίας	: $\geq 1,5KW$
Πλάτος μαγνητικού πεδίου	: $\geq 1300mm$
Ταχύτητα ταινίας	: ρυθμιζόμενη
Σύστημα παραλαβής αλουμινούχων υλικών	: Μεταφορική ταινία
Τύπος τροφοδότη	: Δονητικός
Ισχύς δονητικών κινητήρων	: $\geq 2 \times 1,15KW$
Αντιδιαβρωτική προστασία	: Αμμοβολή SA 2.5, εποξειδική βαφή TDF

2.2.6 Βαλλιστικός διαχωριστής

Ο βαλλιστικός διαχωριστής αποτελείται από κεκλιμένη τράπεζα, που λαμβάνει κίνηση από συστοιχία ωθητήρων εκκέντρου κινήσεως, επί της οποίας προσπίπτει η μάζα των υλικών μικτού σχήματος, προκειμένου να διαχωριστούν με βάση το σχήμα τους. Η έκκεντρη περιστροφική κίνηση που μεταδίδει ο άξονας στους ωθητήρες και εν συνεχεία στην τράπεζα αναταράσσει τα υλικά κατ' αρχήν κατά διεύθυνση κάθετη στην επιφάνεια και εν συνεχεία μέσω των ωθητήρων κατά την ολοκλήρωση της εκκέντρου κινήσεως ασκούνται επαπτομενικές δυνάμεις ωθήσεως μέσω τριβής σε αυτά, με κατεύθυνση την άνω άκρη της κεκλιμένης επιφάνειας. Τα υλικά αναδιατάσσονται συνεχώς, με αποτέλεσμα, σταδιακά, τα επιπέδου σχήματος, λόγω της μεγαλύτερης επιφάνειας που έχουν και επομένως της μεγαλύτερης τριβής που αναπτύσσουν με τους ωθητήρες και μεταξύ τους, να διαστρώνονται επί της κεκλιμένης επιφάνειας και να μετακινούνται προς την άνω άκρη της, ωθούμενα προς την κατεύθυνση αυτή μέσω των επαπτομενικών δυνάμεων τριβής.

Τα ογκώδη αναταρασσόμενα εκτελούν περιστροφική κίνηση προς το κάτω άκρο της κεκλιμένης επιφάνειας, βαλλόμενα καθέτως κατά την έναρξη της εκκέντρου περιστροφικής κινήσεως, οπότε πέφτουν σταδιακά προς τα πίσω με την επίδραση του βάρους τους και καταλήγουν στην κάτω άκρη της κεκλιμένης επιφάνειας. Τα συλλεγόμενα υλικά στο άνω άκρο της κεκλιμένης επιφάνειας ονομάζονται κατά σύμβαση «ελαφρά» ή «πεπλατυσμένα» (δισδιάστατα – 2D, όπως χαρτιά) και αυτά στο κάτω άκρο «βαρέα» ή «κυλιόμενα» (τρισδιάστατα – 3D, όπως φιάλες). Η κεκλιμένη επιφάνεια μπορεί να είναι διάτρητη, ενδεικτικά με μέγεθος οπών 20-40mm. Ο βαλλιστικός διαχωριστής θα είναι ηλεκτροκίνητος, κατάλληλης ισχύος και θα είναι τοποθετημένος με κλίση ως

προς την οριζόντια η οποία θα μπορεί να ρυθμίζεται. Θα διαθέτει κατάλληλο αριθμό δονούμενων στοιχείων (πλάκες) διαχωρισμού από έλασμα ελάχιστου πάχους 3mm, τα οποία θα φέρουν οπές κατάλληλου μεγέθους. Το πλαίσιο θα αποτελείται από συγκολλητά χαλυβδόφυλλα με ενισχύσεις από κατάλληλα χαλύβδινα προφίλ. Θα διαθέτει κατάλληλα ανοίγματα για την έξοδο των τριών κλασμάτων των διαχωριζόμενων απορριμμάτων, και χοάνη εισόδου υλικού προς διαχωρισμό στο άνω μέρος του. Θα φέρεται επί τεσσάρων ισχυρών ποδιών, ενώ θα διαθέτει κάλυμμα καθ' όλο το μήκος του από βαρέως τύπου μουςαμά. Επιπλέον, ο διαχωριστής θα διαθέτει κεντρικό σύστημα λίπανσης. Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Δυναμικότητα επεξεργασίας	: $\geq 2,5t/h$
Ισχύς	: $\geq 11kW$
Απόρριψη διαχωρισθέντων ρευμάτων σε:	: Ταινίες μεταφοράς
Κλίση τράπεζας διαχωρισμού	: ρυθμιζόμενη (11° έως 20°)
Αντιδιαβρωτική προστασία	: Αμμοβολή SA 2.5, εποξειδική βαφή TDF 80μm

2.2.7 Καμπίνα χειροδιαλογής ανακυκλωσίμων

Το υλικό από την έξοδο του σχίστη σάκων εισέρχεται με μεταφορική ταινία/ αλυσομεταφορέα σε καμπίνα χειροδιαλογής/προδιαλογής. Η καμπίνα προ διαλογής θα είναι κατασκευασμένη από πάνελ πολυουρεθάνης, έχοντας εσωτερικά μεταλλικό σκελετό για την στήριξη των δομικών στοιχείων και των μηχανολογικών εξαρτημάτων. Το δάπεδο θα έχει επίστρωση κόντρα πλακέ θαλάσσης. Στην καμπίνα θα υπάρχουν παράθυρα έτσι ώστε να αυξάνεται το αίσθημα άνεσης στον χώρο εργασίας με την είσοδο του φυσικού φωτισμού. Ως ελάχιστη απαίτηση, η κάθε καμπίνα χειροδιαλογής θα περιλαμβάνει:

- επαρκείς θέσεις εργασίας εκατέρωθεν της μεταφορικής ταινίας.
- χοάνες εκκένωσης.
- ανοίγματα εισόδου – εξόδου για τον ιμάντα χειροδιαλογής.
- Σύστημα ισχυρού εξαερισμού.
- ασφαλείς προσβάσεις.
- ηχομόνωση και θερμομόνωση.
- συσκευή ψύξης – θέρμανσης (Air conditioning) με αεραγωγούς.
- Φωτιστικά τεχνολογίας LED.
- Κουρτίνα στην είσοδο/έξοδο της ταινίας.

2.2.7.1 Περαιτέρω τεχνικές απαιτήσεις

Τα Containers συλλογής των υλικών θα τοποθετούνται κάτω από τις καμπίνες. Οι θέσεις στις

χοάνες εκκένωσης προϊόντων θα σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε τα container ή τα bunker να συμπληρώνονται με τον μεγαλύτερο βαθμό πληρότητας. Πρέπει να είναι δυνατό να υπάρχει ορατότητα στην καμπίνα από όλες τις οπτικές γωνίες, πράγμα που σημαίνει ότι ένα υψηλό ποσοστό των πλευρικών τοιχωμάτων θα πρέπει να σχεδιαστούν ως παράθυρα. Η καμπίνα διαλογής και ο εσωτερικός εξοπλισμός θα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρούνται οι νομικές απαιτήσεις και οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις θέσεις εργασίας. Ο σχεδιασμός της καμπίνας λαμβάνει υπόψη ότι κάθε χοάνη θα χρησιμοποιείται από δύο εργαζόμενους.

2.2.8 Κόσκινο ραφιναρίας

Προβλέπεται η χρήση κινητού περιστροφικού κόσκινου ραφιναρίας για τον εξευγενισμό του κομπόστ προδιαλεγμένων οργανικών και του παραγόμενου CLO. Το κόσκινο θα είναι ρυμουλκούμενο πετρελαιοκίνητο. Για αφαίρεση ακατάλληλων υλικών από το ώριμο κομπόστ προδιαλεγμένων οργανικών ΑΣΑ και το κομπόστ τύπου Α θα γίνεται διαχωρισμός βάσει μεγέθους του ρεύματος τροφοδοσίας. Κατά τους διαχωρισμούς μεγέθους διαχωρίζονται τα ακόλουθα κλάσματα:

- το ευμέγεθες κλάσμα, αποτελούμενο κυρίως από προσμίξεις που μπορεί να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων χαρτί, πλαστικό, ξύλα, δέρματα, υφάσματα κ.ά
- το λεπτόκοκκο κλάσμα, αποτελούμενο κυρίως από τα τελικά προϊόντα.

Για την κοσκίνιση θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά και μόνο περιστροφικό κόσκινο. Το μέγεθος των οπών κοσκίνισης θα κυμαίνεται στο εύρος 10-20mm. Το περιστροφικό κόσκινο θα έχει τα ακόλουθα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Διάμετρο, μήκος, εμβαδόν επιφανείας κοσκίνισης, κλίση και ταχύτητα περιστροφής, διάμετρο και πυκνότητα οπών, ειδικά μελετημένα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής δυναμικότητα για την παροχή του προς επεξεργασία υλικού καθώς επίσης και υψηλή απόδοση διαχωρισμού. Τέλος, θα διαθέτει χοάνη τροφοδοσίας στην οποία θα τοποθετείται με χρήση φορτωτή το προς κοσκίνιση υλικό ενώ για κάθε ρεύμα εξόδου θα φέρει ταινίες εξόδου των υλικών.

Επιπρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων έγινε η διαστασιολόγηση για τις ανάγκες της οριστικής μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Διάμετρος τυμπάνου	:1720mm
Μήκος Τυμπάνου	: 1920mm
Ταχύτητα περιστροφής τυμπάνου	: 0-15rpm
Χωρητικότητα χοάνης	: 3,5m ³
Δυναμικότητα επεξεργασίας	: 10-30m ³ /h

Μήκος διάταξης	: 5500mm
Πλάτος	: 2400mm
Ύψος	: 3450mm
Ταινίες εξόδου	: 2 (500mmx3100mm, 1000mmx3500mm)
Ισχύς πετρελαιοκινητήρα	: 36hp

2.2.9 Μεταφορικά συστήματα

Στη γραμμή παραγωγικών διαδικασιών του Τμήματος Υποδοχής, Μηχανικής Διαλογής ΑΣΑ, χρησιμοποιείται εξοπλισμός μεταφοράς υλικών, οι βασικές προδιαγραφές του οποίου παρατίθενται στις επόμενες παραγράφους.

Η διακίνηση των υλικών σε όλο το τμήμα της μηχανικής διαλογής θα πραγματοποιείται αυτόματα με τη χρήση μεταφορικών ταινιών, αλυσομεταφορέων, κοκ όπου κρίνεται απαραίτητο.

Όλοι οι μεταφορείς των οποίων οι οδεύσεις υπερβαίνουν τα 2,5 m από το δάπεδο, θα είναι εφοδιασμένοι, από το ύψος αυτό και άνω, με σκάλες και διαδρόμους πρόσβασης προκειμένου να εξασφαλίζεται η επισκεψιμότητα και η ευχέρεια συντηρήσεως.

Οι χρησιμοποιούμενοι πιθανοί μεταφορείς θα είναι:

- Μεταφορικές ταινίες
- Μεταφορικές ταινίες με αλυσοκίνηση (οι διατάξεις αυτές εάν χρησιμοποιηθούν, θα αποτελούνται από λαστιχένιο ιμάντα κινούμενο από δύο πλευρικές αλυσίδες).
- Ολισθαίνουσες ταινίες (Η ολισθαίνουσα ταινία για τη μεταφορά υλικών θα αποτελείται από λαστιχένιο ιμάντα που ολισθαίνει πάνω σε μεταλλικά ελάσματα).
- Κοχλιομεταφορείς

2.2.9.1 Γενικά

Μόνο εξειδικευμένοι ιμάντες μεταφοράς, προσαρμοσμένοι για τη μεταφορά των αστικών αποβλήτων θα επιτρέπονται. Τα λειτουργικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων μεταφορέων πρέπει να έχουν ως ακολούθως:

Οι διατάξεις μεταφορικών ταινιών θα πρέπει να είναι σύμφωνες κατ' ελάχιστον με τα ακόλουθα πρότυπα κανονισμών DIN 22101, 22102, 22103, 22104, 22107, 22109, 22111, 22118, 18800, 4114, 7168, 8570 ή των αντίστοιχων ISODIN. Θα περιέχεται υπολογισμός της ισχύος κάθε ταινιοδρόμου σύμφωνα με κάποιο αναγνωρισμένο διεθνές πρότυπο.

Σε κάθε περίπτωση οι διατάξεις μεταφορικών ταινιών θα πρέπει να πληρούν τα παρακάτω:

- Αντοχή σε εφελκυσμό με βάση ISO 37 / DIN 53504 ≥ 14 MPa
- Θραύση κατά την επιμήκυνση με βάση ISO 37 / DIN 53504 ≥ 450
- Αντοχή σε διάτμηση με βάση ISO 816 $\geq 6,5$ N/mm²

- Φθορά ISO 46.49 / DIN 53516 135 mm³ (μέση τιμή)
- Σκληρότητα (ShoreA) 60±5

2.2.9.2 Περαιτέρω τεχνικές προδιαγραφές

Όλα τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τις παραπάνω προδιαγραφές και θα είναι τυποποιημένα ως προς το πλάτος κάθε μεταφορικής ταινίας. Θα έχουν ίδιο τύπο και διαστάσεις άνω και κάτω ραούλων, τύμπανων, ιμάντων, ραούλων εκτροπής, ξύστρων καθαρισμού, αυτορυθμιζόμενων σταθμών ραούλων κ.λπ. Η σχεδίαση των μεταφορικών ταινιών θα λαμβάνει υπόψη της: την ασφάλεια προσωπικού, την προστασία του περιβάλλοντος, το χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης και την αυτόματη λειτουργία τους.

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές των ιμάντων θα έχουν υποστεί αμμοβολή (SA 2½), θα προστατεύονται με εποξειδική βαφή ολικού ξηρού πάχους 160 μm (εποξειδική ψευδαργυρική βαφή 40 μm και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος 2Χ60 μm). Εναλλακτικά μπορεί να είναι γαλβανισμένες. Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα είναι αντισεισμικές με αντοχή σε οριζόντια συνιστώσα σύμφωνα με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό.

Όλα τα συστήματα λειτουργίας των ιμάντων, οι κινητήρες των μεταφορικών ταινιών και τα συστήματα τάνυσης θα είναι προσβάσιμα με σκάλες και διαδρόμους επίσκεψης ελάχιστου πλάτους 100 εκατοστών.

Οι μεταφορικές ταινίες θα έχουν κατ' ελάχιστον τα εξής συστήματα ασφάλειας:

- Μετά από διακοπή ρεύματος κάθε ταινία δύναται να τεθεί σε λειτουργία και από το τοπικό χειριστήριο.
- Χαλινοδιακόπτες καθ' όλο το μήκος των ταινιών για αποφυγή ατυχημάτων.
- Σειρήνες προειδοποίησης για επικείμενη εκκίνηση κάθε ταινίας.
- Μανδάλωση ταινιών με λειτουργική σειρά εκκίνησης και σταματήματος αυτών.
- Προστασία από πλάγια εκτροπή του ιμάντα.
- Χρήση αυτορυθμιζόμενων σταθμών ραούλων για προστασία του ιμάντα από εκτροπή.
- Ελαστική επένδυση τύμπανων, όπου απαιτείται, για αποφυγή ολίσθησης των ιμάντων, κυρίως κατά την εκκίνηση αλλά και κατά τη λειτουργία. Επίσης τοποθέτηση ταχονόμων για έλεγχο τυχόν ολίσθησης του ιμάντα.

Οι ταινίες με κλίση άνω των 18° ή / και με μήκος > 30m θα φέρουν φρένο στον ηλεκτρομειωτήρα.

2.2.9.3 Μεταφορικές Ταινίες Με Ραουλα

Η μελέτη και σχεδίαση των μεταφορικών ταινιών γίνεται βάσει των γερμανικών κανονισμών (DIN) ή των αντίστοιχων αμερικανικών (ASTM). Ενδεικτικά αναφέρονται τα DIN : 22101, 22102, 22103, 22104, 22107, 22109, 22111, 22118, 18800, 4114, 7168, 8570, κ.λπ.

Ο κινητήρας πρέπει να έχει την απαραίτητη ισχύ για να μεταφέρει το βάρος της ταινίας, να περιστρέψει τα τύμπανα και τα ράουλα, να μεταφέρει το βάρος των μεταφερομένων υλικών και να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ανύψωση σε περίπτωση επικλινούς μεταφοράς.

Οι ιμάντες θα είναι κατ' ελάχιστον τύπου EP400/3 με 4MM άνω στρώση και 2MM κάτω στρώση ελαστικού με αντοχή σε έλαια και λίπη. Ο έλεγχος τους γίνεται βάσει του DIN 22102. Η συγκόλληση των ιμάντων θα γίνεται εν θερμώ.

Η χάραξη - όδευση των μεταφορικών ταινιών θα πρέπει να γίνει με γνώμονα :

- Τον ομαλό ρυθμό μεταφοράς του υλικού
- την ασφάλεια προσωπικού
- την εύκολη πρόσβαση
- την εύκολη συντήρηση
- την απρόσκοπτη λειτουργία
- το χαμηλό κόστος λειτουργίας
- το χαμηλό κόστος συντήρησης
- το χαμηλό επίπεδο θορύβου
- την αποφυγή δημιουργίας σκόνης
- την μη απασχόληση προσωπικού λειτουργίας (αλλά μόνον προσωπικού συντήρησης) και επομένως την αυτόματη λειτουργία των ταινιών

Η ταχύτητα των μεταφορικών ταινιών δεν θα υπερβαίνει τα 1,2 m/sec.

Οι ταινίες θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την ασφάλεια του προσωπικού:

Πλησίον της κεφαλής της κάθε ταινίας θα υπάρχει τοπικό χειριστήριο με επιλογικό διακόπτη **“REMOTE-OFF-LOCAL”**.

Σε **REMOTE** λειτουργία η εντολή εκκίνησης και στάσης δίνεται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

Σε **LOCAL** λειτουργία υπάρχουν μπουτόν START-STOP για σταμάτημα ή ξεκίνημα της ταινίας και για λόγους δοκιμών ή συντήρησης. Σε κάθε περίπτωση λειτουργίας, βλάβη ή χρήση χαλινοδιακόπτη ή ενεργοποίηση ταχονόμου προκαλεί στάση της ταινίας ενώ παράλληλα ανάβει ενδεικτική λυχνία στο τοπικό χειριστήριο και ενημερώνεται το κεντρικό σύστημα ελέγχου. Επανεκκίνηση της ταινίας μπορεί να γίνει εφόσον εξαλειφθεί η αιτία της βλάβης και πατηθεί το μπουτόν RESET του τοπικού χειριστηρίου.

Προ της εκκίνησης των μεταφορικών ταινιών θα ηχεί προειδοποιητικός ήχος- σειρήνας για λόγους ασφαλείας ενώ παράλληλα θα ανάβει έντονο προειδοποιητικό φως (φαροσειρήνες).

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα είναι αντισεισμικές.

Όλα τα συστήματα λειτουργίας των ιμάντων, οι κινητήρες των μεταφορικών ταινιών και τα

συστήματα τάνυσης θα είναι προσβάσιμα με σκάλες και διαδρόμους επίσκεψης ελάχιστου πλάτους 1000 χιλιοστών.

Για λόγους ασφάλειας του προσωπικού τοποθετούνται χαλινοδιακόπτες. Καθ' όλο το μήκος των μεταφορικών ταινιών φέρεται συρματόσχοινο το οποίο με το τράβηγμα του σε περίπτωση ανάγκης ενεργοποιεί τον χαλινοδιακόπτη και τίθεται έτσι εκτός λειτουργίας η μεταφορική ταινία. Για τον έλεγχο τυχόν ολίσθησης του ιμάντα πάνω στα τύμπανα κίνησης τοποθετείται ταχονόμος. Τα τύμπανα κίνησης φέρουν ελαστική επένδυση με χάραξη αυλακίων σχήματος ψαροκόκαλου για αποφυγή ολίσθησης του ιμάντα πάνω στο τύμπανο.

Ανεπιθύμητη εκκίνηση των μεταφορικών ταινιών μετά από διακοπή ρεύματος θα αποκλείεται. Να δύναται να τεθεί σε λειτουργία μόνον από το τοπικό χειριστήριο.

Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη όπως άξονες, κομπλέρ, τροχαλίες, τύμπανα θα φέρουν προστατευτικά καλύμματα.

Κατάλληλοι οδηγοί θα βοηθούν το υλικό να διαστρωθεί στο μέσον του ιμάντα και να μην εκτραπεί και διαρρεύσει εκτός αυτού.

Θα τοποθετούνται οδηγοί υλικού που να εξασφαλίζουν την ορθή οδήγηση του υλικού καθ' όλο το μήκος των μεταφορικών ταινιών.

Μανδάλωση ταινιών με λειτουργική σειρά εκκίνησης και σταματήματος αυτών.

Προστασία από πλάγια εκτροπή του ιμάντα.

Χρήση αυτορυθμιζόμενων σταθμών ραούλων για προστασία του ιμάντα από εκτροπή.

Όλα τα υλικά εμπορίου είναι τυποποιημένα ως προς το πλάτος κάθε μεταφορικής ταινίας. Δηλαδή ταινίες ίδιου πλάτους έχουν ίδιο τύπο και διαστάσεις άνω και κάτω ραούλων, τυμπάνων, ιμάντων, ραούλων εκτροπής, ξυστρών καθαρισμού, αυτορυθμιζόμενων σταθμών ραούλων κ.λ.π.

Η σχεδίαση των μεταφορικών ταινιών πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη την ασφάλεια προσωπικού, την προστασία του περιβάλλοντος, το χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης και την αυτόματη λειτουργία τους.

Οι ταινίες με κλίση άνω των 18° ή/και με μήκος $>30\text{m}$ θα φέρουν φρένο στον ηλεκτρομειωτήρα.

Η κλίση των ταινιοδιαδρόμων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 30° .

Επίσης όταν η ταινία λειτουργεί με κλίση, για να συγκρατείται το υλικό, είναι απαραίτητο αυτή να έχει ανάγλυφη επιφάνεια ή ειδικά πέλματα. Το σχήμα του ανάγλυφου της επιφάνειας ή το σχήμα και ο αριθμός των πελμάτων εξαρτάται από την γωνία κλίσης και την γεωμετρία και το βάρος του μεταφερομένου υλικού.

Στο τύμπανο κίνησης κάθε ταινίας υπάρχει ξύστρα καθαρισμού του υλικού που τυχόν έχει επικαθίσει στον ελαστικό ιμάντα με ρύθμιση της πίεσης στον ιμάντα.

Τα τύμπανα κίνησης έχουν διάμετρο που δεν επηρεάζει την διάρκεια ζωής του ιμάντα λόγω κάμψης και έχουν υπολογιστεί για διάρκεια ζωής 50.000 ώρες τουλάχιστον.

Εσωτερική ξύστρα υπάρχει προ του τυμπάνου ουράς για καθαρισμό και προστασία του ιμάντα από εσωτερικές ακαθαρσίες.

Όλες οι ταινίες είναι πλήρως κλειστές για την αποφυγή εκλύσεων σκόνης, αλλά και λόγους ασφάλειας. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη των ταινιών προστατεύονται για αποφυγή ατυχημάτων. Θα φέρουν άνωθεν βιδωτά καπάκια σε όλο το μήκος του μεταφορέα ώστε να είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση στο εσωτερικό.

Οδηγοί υλικού εξασφαλίζουν την ορθή πτώση και οδήγηση του υλικού καθ' όλο το μήκος των ταινιών που μεταφέρουν οργανικό κλάσμα.

Όλα τα υλικά σύνδεσης όπως κοχλίες, περικόχλια, ροδέλες κοχλίες αγκύρωσης (ντίζες) κ.λπ. είναι ανοξείδωτα.

2.2.9.4 Μεταφορικές Ταινίες Με Αλυσοκίνηση

Οι διατάξεις αυτές εάν χρησιμοποιηθούν, θα αποτελούνται από λαστιχένιο ιμάντα κινούμενο από δύο πλευρικές αλυσίδες. Η κατασκευή θα πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζεται η επιπεδότητα του ιμάντα. Η κατασκευή θα διαθέτει πλευρικά καλύμματα πάνω από την επιφάνεια του μεταφορικού ιμάντα. Για την προστασία των αλυσίδων έναντι εισροής διαφόρων υλικών που μεταφέρονται, θα υπάρχει μόνωση μεταξύ των πλευρικών καλυμμάτων και της επιφάνειας του ιμάντα. Οι ιμάντες θα είναι κατ' ελάχιστον τύπου EP400/3 με 4mm άνω στρώση και 2mm κάτω στρώση ελαστικού με αντοχή σε έλαια και λίπη. Ο έλεγχος τους θα γίνεται βάσει του DIN22102. Η συγκόλληση των ιμάντων θα γίνεται εν θερμώ. Τα τμήματα επιστροφής θα έχουν εσωτερικά αντιδιαβρωτική προστασία με εποξειδικές ρητίνες. Οι οδηγοί της αλυσίδας, οι άξονες και οι αλυσοτροχοί θα είναι από ειδικό κράμα χάλυβα με αντιτριβική αντοχή

2.2.9.5 Ολισθαινουσες Ταινίες

Οι ολισθαίνουσες ταινίες για τη μεταφορά υλικών θα αποτελούνται από λαστιχένιο ιμάντα που ολισθαίνει πάνω σε μεταλλικά ελάσματα. Για την αποφυγή της διαρροής υλικού θα υπάρχει μόνωση μεταξύ των πλευρικών καλυμμάτων και της επιφάνειας της ολισθαίνουσας ταινίας.

Οι ιμάντες θα είναι κατ' ελάχιστον: τύπου EP400/3 με 4mm άνω στρώση και 0mm κάτω στρώση ελαστικού με αντοχή σε έλαια και λίπη. Ο έλεγχος τους θα γίνεται βάσει του DIN22102. Η συγκόλληση των ιμάντων θα γίνεται εν θερμώ.

Τα ράουλα επιστροφής θα έχουν λαστιχένιους δακτύλους για αυτοκαθαρισμό.

2.2.9.6 Μεταφορικοί Κοχλίες

Το κέλυφος των κοχλιών με άξονα θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ή χάλυβα με επένδυση από κατάλληλο πλαστικό υλικό. Η έλικα των εν λόγω κοχλιών θα είναι κατασκευασμένη από ειδικό χαλυβδόκρμα με πάχος κατ' ελάχιστο 15mm ή από κοινό χάλυβα

με επένδυση από κατάλληλο πλαστικό υλικό. Ο κοχλίας θα λειτουργεί σε χαμηλές στροφές για τη μείωση των απαιτήσεων συντήρησης. Επιπλέον, οι εν λόγω κοχλίες θα είναι κατασκευασμένοι, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο εύκολος και γρήγορος καθαρισμός τους, καθώς και η αντικατάσταση των φθειρόμενων μερών (π.χ. έλικα, άξονας, έδρανα κ.τ.λ.). Στην περίπτωση κοχλιών με άξονα τα μήκη των κοχλιών θα επιλέγονται, ώστε να μην απαιτείται η χρησιμοποίηση ενδιάμεσων εδράνων και επομένως να μην υπάρχει περίπτωση επαφής των εδράνων με μεταφερόμενο υλικό. Οι μεταφορικοί κοχλίες θα είναι πλήρως κλειστοί και θα διαθέτουν βιδωτά καπάκια για εύκολη αλλαγή της αντιτριβικής επικάλυψης.

2.2.10 Πρέσα δεματοποίησης

Η πρέσα δεματοποίησης θα τοποθετηθεί σε στεγασμένο χώρο. Η φόρτωση των υλικών θα γίνεται σε χοάνη διαστάσεων 3x2m που τοποθετείται υπέργεια και με τη βοήθεια αλυσομεταφορέα ανυψώνει και τροφοδοτεί την χοάνη της πρέσας δεματοποίησης. Τα χαρακτηριστικά της πρέσας που λήφθηκε υπόψη στην οριστική μελέτη έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Μήκος μηχανήματος:	5.800 mm
Πλάτος μηχανήματος:	1.800 mm
Ύψος μηχανήματος:	3.000 mm
Διατομή χοάνης τροφοδοσίας:	1.200 x 1.100 mm
Βάρος :	8.500 kg
Διαστάσεις δέματος (Π x Υ)	1.100 x 700 mm
Μήκος δέματος:	ρυθμιζόμενο
Βάρος δέματος:	500 kg
Σύστημα δεσίματος:	4 κάθετα.
Χρόνος κύκλου συμπίεσης:	20 s
Ονομαστική δυναμικότητα :	148 m ³ /h
Ονομαστική δυναμικότητα (υλικό πυκνότητας 35kg/m ³):	3.3t/h
Ονομαστική δυναμικότητα (υλικό πυκνότητας 60kg/m ³):	5.6t/h
Ονομαστική δυναμικότητα (υλικό πυκνότητας 100kg/m ³):	7.8t/h
Πίεση:	77.9 N/cm ²
Δυναμη συμπίεσης:	600 kN
Ηλεκτροκινητήρας:	22 kW
Παροχή:	400V/50Hz

Η πρέσα είναι εφοδιασμένη με στροφέιο σύρματος περιτύλιξης , αλυσομεταφορέα τροφοδοσίας, PLC και οθόνη χειρισμού .

2.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

2.3.1 Αντιδραστήρες Κομποστοποίησης

Στην παρούσα παράγραφο περιγράφονται οι βασικές απαιτήσεις για την κατασκευή των αντιδραστήρων κομποστοποίησης (σύστημα προσαγωγής αέρα, σύστημα συλλογής αέρα, σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης στραγγισμάτων, δίκτυο διαβροχής υλικού, τελική διαμόρφωση δαπέδου κελιών, on-line όργανα παρακολούθησης λειτουργικών παραμέτρων, ολοκλήρωση συστήματος αυτοματισμού και διασύνδεση με το SCADA της μονάδας, ηλεκτρολογική διασύνδεση καταναλωτών, κ.ο.κ.) έτσι ώστε αυτά να καταστούν πλήρως λειτουργικά.

2.3.1.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά – απαιτήσεις σχεδιασμού κελιών

Από το σχεδιασμό του έργου προβλέπεται η κατασκευή έξι (6) κελιών κομποστοποίησης με χώρο ελιγμών έμπροσθεν αυτών. Τα 3 κελία θα χρησιμοποιηθούν για την κομποστοποίηση του οργανικού κλάσματος των συμμίκτων Α.Σ.Α. και τα λοιπά 3 για την κομποστοποίηση των προδιαλεγμένων οργανικών.

Το δομικό μέρος των κελιών και του διαδρόμου αποτελείται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Κάθε κελί θα φέρει θύρα μεταλλικής κατασκευής επι της οποίας υπάρχει άνοιγμα με περσίδες βαρύτητας, για είσοδο αέρα στον αντιδραστήρα. Ο χώρος ελιγμών απομονώνεται από τον περιβάλλοντα χώρο μέσω ηλεκτροκίνητης θύρας για τον περιορισμό της διαφυγής οσμών.

Κάθε κελί έχει αυτόνομη λειτουργία. Περιλαμβάνεται ο παρακάτω εξοπλισμός αναλυτικά:

- **Σύστημα προσαγωγής αέρα** . Στο δάπεδο κάθε αντιδραστήρα τοποθετούνται 5 διάτρητοι σωλήνες αερισμού από PVC-U S51 (EN1401) διαμέτρου 200mm για την προσαγωγή αέρα στη μάζα του προς κομποστοποίηση υλικού. Κάθε σωλήνας φέρει οπές διαμέτρου Φ10 ανά 20cm , με ειδικά ακροφύσια. Ο σωλήνας τοποθετείται εντός φρέατος βάθους 25-30cm. με κλίση 2% για την παράλληλη αποστράγγιση του αντιδραστήρα.

Το φρέαρ που ανοίγεται, διαστρώνεται με χαλίκι.

Η τροφοδοσία αέρα γίνεται με φυγοκεντρικούς φυσητήρες (ένας για κάθε κελί) , που δια μέσω διανομέα , τροφοδοτεί με αέρα το δίκτυο των υποδαπέδιων αγωγών.

Η παροχή αέρα σε έκαστο αντιδραστήρα εξαρτάται από τις παραμέτρους λειτουργίας / στάδια κομποστοποίησης με μέγιστη απαίτηση 9,5 m³ αέρα ανά 1m³ υλικού προς κομποστοποίηση.

Στη δυσμενέστερη περίπτωση (αιχμή) ο αντιδραστήρας πληρούται μέχρι ύψους 2,74m με όγκο υλικού 205m³. Η αντίστοιχη μέγιστη ποσότητα αέρα που απαιτείται είναι 1947 m³/h

ενώ η απαιτούμενη πίεση υπολογίζεται με $75\text{Pa} / \text{m}$ υλικού οπότε απαιτείται πίεση 205Pa προσαυξανόμενη κατά 50% στα 300Pa για τις τριβές δικτύου.

Ως εκ τούτου έκαστος φυσητήρας θα έχει παροχή $0-2000\text{m}^3/\text{h}$ με σημείο λειτουργίας $2.000\text{m}^3/\text{h} @ 350\text{Pa}$ και μέγιστη πίεση 1750Pa ($\approx 178\text{mm}\Sigma\Upsilon$). Κάθε φυσητήρας είναι εφοδιασμένος με διάταξη ρύθμισης στροφών (inverter) για την ρύθμιση της επιθυμητής παροχής αέρα σε αυτόν.

- **Σύστημα απαγωγής του αέρα από τα κελιά.** Η απαγωγή του αέρα γίνεται από το σύστημα εξαερισμού το οποίο αναρροφά αέρα από τον αντιδραστήρα με οπή διαμέτρου $\Phi 350$ σε ύψος 4m στην κλειστή πλευρά του αντιδραστήρα. Το σύστημα εξαερισμού έχει διαστασιολογηθεί στο Τεύχος ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης και εξασφαλίζει αναρρόφηση μέχρι και $6.000\text{m}^3/\text{h}$ στον κάθε αντιδραστήρα ώστε να γίνεται επαρκής εξαερισμός κατά το στάδιο πλήρωσης / εκκένωσης του. Οι αεραγωγοί απαγωγής αέρα θα οδηγούν το συλλεγόμενο αέρα στο σύστημα απόσμησης της εγκατάστασης.
- **Δεξαμενές στραγγισμάτων.** Οι σωλήνες αερισμού, παράλληλα με τον αερισμό, αποχετεύουν πιθανά διασταλλάγματα (στραγγίσματα) από το οργανικό υλικό. Η αποχέτευση γίνεται σε δεξαμενή στραγγισμάτων στην κατάντι πλευρά των αντιδραστήρων, διακριτή για τους αντιδραστήρες κάθε ρεύματος. Λόγω της διττής λειτουργίας του σωλήνα αερισμού, η αποχέτευση του γίνεται στον πυθμένα της δεξαμενής στραγγισμάτων, βάθους 1m , ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη πίεση πάνω από τη μέγιστη του φυσητήρα (178mm) και να μην οδηγείται ο αέρας στη δεξαμενή στραγγισμάτων. Για τον σκοπό αυτό η δεξαμενή στραγγισμάτων φέρει πάντα ελάχιστη στάθμη νερού 200mm . Υπολογίζεται η αποχέτευση ποσότητας στραγγισμάτων $50\text{kg}/\text{tn}$ υλικού. Με βάση τη μελέτη διαστασιολόγησης της κομποστοποίησης, οι ποσότητες στραγγισμάτων κατά μέγιστο που αποχετεύονται στις δεξαμενές στραγγισμάτων είναι :

- $182,25 \text{ m}^3$ από το οργανικό των συμμίκτων Α.Σ.Α
- $149,35 \text{ m}^3$ από το προδιαλεγμένο οργανικό

Που αντιστοιχούν σε :

- $0,5\text{m}^3/\text{d}$ από το οργανικό των συμμίκτων Α.Σ.Α
- $0,4\text{m}^3/\text{d}$ από το προδιαλεγμένο οργανικό

Αναλόγως των συνθηκών της διεργασίας, τα στραγγίσματα ανακυκλοφορούν πίσω στους αντίστοιχους αντιδραστήρες δια μέσω υποβρύχιας αντλίας (μία σε κάθε δεξαμενή).

Περιοδικά, όταν το οργανικό φορτίο των στραγγισμάτων αυξηθεί, γίνεται εκκένωση τμήματος των στραγγισμάτων της δεξαμενής και επαναπλήρωση της με βιομηχανικό νερό με αυτόματο τρόπο μέσω ηλεκτροβάνας παροχής στο δίκτυο. Εκτιμάται ότι ετησίως το

50% της ποσότητας των στραγγισμάτων που αποχετεύονται θα οδηγηθεί στο δίκτυο αποχέτευσης της μονάδας. Η εκκένωση γίνεται με υποβρύχια αντλία , μία σε κάθε δεξαμενή, που εκκενώνει προκαθορισμένο όγκο νερού προς το δίκτυο , σε συγκεκριμένες ή έκτακτες περιόδους. Οι αντλίες εκκένωσης είναι υποβρύχιες ., έχουν παροχή 2m³/h σε πίεση 15mΣΥ και φέρουν κοπτήρες. Η λειτουργία της ανακυκλοφορίας , εκκένωσης και επαναπλήρωσης της κάθε δεξαμενής γίνεται αυτόματα μέσω το PLC του συγκροτήματος των αντιδραστήρων και 4 φλοτεροδιακοπών στάθμης εντός κάθε δεξαμενής.

- **Διάταξη διαβροχής του οργανικού υλικού** . Για την ρύθμιση της υγρασίας του υλικού, γίνεται η διαβροχή του με κατάλληλους αγωγούς και ακροφύσια ψεκασμού. Οι αγωγοί διαβροχής των κελιών είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό PP διαμέτρου DN32 διάτρητους , με οπές 3mm ανά 25-30cm καθόλο το μήκος του αγωγού. Τοποθετούνται ανά αντιδραστήρα 2 τέτοιοι αγωγοί στις 2 πλευρές του αντιδραστήρα σε ύψος 4-5m. Το σύστημα διαβροχής κάθε αντιδραστήρα ελέγχεται από ηλεκτροβάνια και φέρει αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο σίτας 2mm , ενώ το κάθε συγκρότημα διαβροχής τροφοδοτείται από υποβρύχια αντλία (μία για κάθε δεξαμενή).

Οι αντλίες τροφοδοσίας (ανακυκλοφορίας) είναι υποβρύχιες, έχουν παροχή 2m³/h σε πίεση 30mΣΥ και φέρουν κοπτήρες.

- **Αισθητήριο λειτουργίας.** Για τον έλεγχο των συνθηκών και των συστημάτων του κάθε αντιδραστήρα, στον αγωγό αερισμού (αναρρόφησης) θα τοποθετηθεί μετρητικό όργανο για μέτρηση υγρασίας και θερμοκρασίας αέρα. Ο αισθητήρας μετράει υγρασία από 0-100%RH και θερμοκρασία από 20-80oC , στον εξερχόμενο αέρα με σχετικό σήμα 4-20mA στο PLC των αντιδραστήρων και αναλόγως βάση παραμετροποίησης ρυθμίζεται ο αερισμός (μέσω inverter στους φυσητήρες) και η συχνότητα διαβροχής μέσω της ηλεκτροβάνιας κλάδων διαβροχής. Το σήμα καταγράφεται στο σύστημα αυτοματισμού και παράγεται προφίλ χρόνου- θερμοκρασίας και χρόνου-υγρασίας.
- **Σύστημα ελέγχου και λειτουργίας – σύστημα αυτοματισμού.** Το συγκρότημά των αντιδραστήρων, φυσητήρων, και των δεξαμενών (στάθμες, αντλίες, ηλεκτροβάνες) ελέγχεται από κεντρικό PLC (κοινό και για τους 6 αντιδραστήρες) .Το σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου της διεργασίας διασυνδέεται με το υπόλοιπο δίκτυο τηλεελέγχου της μονάδας ώστε το σύνολο του ελέγχου και των χειρισμών να γίνεται από το κέντρο ελέγχου της μονάδας.

Από το PLC ελέγχεται :

- Η θερμοκρασία και η υγρασία του εξερχόμενου αέρα από κάθε κελί
- Οι φυσητήρες (στροφές, σφάλματα)
- Οι ηλεκτροβάνες διαβροχής και επαναπλήρωσης

- Οι υποβρύχιες αντλίες (εκκίνηση, σφάλματα)
- Οι φλοτεροδιακόπτες στάθμης
- Η θέση της θύρας εισόδου σε κάθε κελί (ανοιχτή – κλειστή) μέσω κατάλληλου αισθητήρα.

2.3.2 Φυσητήρες αερισμού

Για τον αερισμό σε κάθε κελί τοποθετείται φυγοκεντρικός αεριστήρας μονής αναρρόφησης, με κέλυφος κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο με προστασία εποξικής βαφής.

Η φτερωτή του είναι εμπρόσθιας κλίσεως κατασκευασμένη από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο.

Στην οριστική μελέτη έχουν ληφθεί υπόψη οι κάτωθι φυσητήρες:

Κινητήρας:	400V 50Hz
Ισχύς:	2,2kW
Στροφές:	2800rpm
Κλάση μόνωσης :	F
Βαθμός προστασίας :	IP55
Μέγιστη θερμοκρασία μεταφερόμενου αέρα :	130°C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος :	60°C
Βάρος:	30kg

Οι ανεμιστήρες θα ρυθμίζονται με μεταβολή της ταχύτητας τους μέσω μετατροπέα συχνότητας. Ο κινητήρας θα είναι κλάσης IE3 απαραίτητα.

2.3.3 Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας- υγρασίας

Για την μέτρηση υγρασίας θερμοκρασίας του αέρα που αναρροφάται από τους αντιδραστήρες τοποθετείται αισθητήρας (έναν για κάθε αντιδραστήρα) , στο αγωγό απαγωγής αέρα, με τα ακόλουθα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά :

Εύρος μέτρησης υγρασίας	:0%-100%
Εύρος μέτρησης θερμοκρασίας	: -20oC – 80oC
Ακρίβεια μέτρησης υγρασίας	: ±2% RH @23oC
Ακρίβεια μέτρησης θερμοκρασίας	: ±0,3°C
Τάση τροφοδοσίας	: 16-32VDC, Max, 1,5W
Θερμοκρασία λειτουργίας	: -40 – 85 oC
Προστασία	: IP65

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ	6
2.2	ΑΠΟΨΙΛΩΣΗ-ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ-ΚΟΠΗ ΔΕΝΤΡΩΝ	13
2.3	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΓΗΣ	13
2.4	ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	14
2.5	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ	18
2.6	ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	19
2.7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗΣ ΠΛΑΤΩΜΑΤΩΝ.....	31
3	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΥΤΥ	32
3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	32
3.2	ΣΤΡΩΣΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΑΠΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1 & 2)	32
3.3	ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ ΑΠΟ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1 & 2)	33
3.4	ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ ΑΡΓΙΛΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ (GCL) (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α) 34	34
3.5	ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α).....	36
3.6	ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α).....	41
3.7	ΣΤΡΩΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΑΜΜΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1).....	43
3.8	ΣΤΡΩΣΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΙΚΙ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1)	44
3.9	ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 2 & 2α)	44
3.10	ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1)	47
3.11	ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α)	48
4	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΧΥΤΥ	49

5	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	53
5.1	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	53
5.2	ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	53
5.3	ΑΓΩΓΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ	54
5.4	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ	55
5.5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	56
6	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	57
6.1	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	57
6.2	ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	58
6.3	ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΗΣ	58
6.4	ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ	59

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Τεύχος αυτό δίνονται οι τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων του ΧΥΤΥ και συγκεκριμένα:

- Τεχνικές προδιαγραφές χωματουργικών εργασιών
- Τεχνικές προδιαγραφές στεγανοποίησης ΧΥΤΥ
- Τεχνικές προδιαγραφές τελικής κάλυψης ΧΥΤΥ
- Τεχνικές προδιαγραφές έργων συλλογής στραγγισμάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές διαχείρισης βιοαερίου

2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο που αφορά στις χωματουργικές εργασίες, βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00: Καθαρισμός, εκχέρωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00: Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00: Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00: Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00: Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00: Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00: Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων
- ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ Τ.Π. 1501-02-07-04-00 – «Οπλισμένα Επιχώματα»
- ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00 «Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (“Serasanetti”)
- ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-03-00 «Γεωφύλακα Στραγγιστηρίων»

Για τις χωματουργικές εργασίες, σε κάθε περίπτωση, ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012. Οι παρακάτω προδιαγραφές παρατίθενται συμπληρωματικά των ΕΤΕΠ, ως αυτές ισχύουν μέχρι την σύνταξη του παρόντος.

2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Η Τεχνική Προδιαγραφή των χωματισμών αφορά σε όλες τις χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή του υπόψη έργου. Γενικά για τις εκσκαφές ισχύει η Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00:2009.

Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής της παρούσας περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Εκτέλεση των γενικών εκσκαφών σε πάσης φύσεως έδαφος
- Άρση των πάσης φύσεως καταπτώσεων. Η διαμόρφωση των πρανών των τυχόν αναβαθμών και η διαμόρφωση και συμπύκνωση του πυθμένα των ορυγμάτων.
- Πάσης φύσεως καθαιρέσεις (κτισμάτων, μεμονωμένων δομικών στοιχείων κτλ)
- Η φόρτωση των προϊόντων εκσκαφών επί αυτοκινήτου, προς μεταφορά ή πλευρική

απόθεση, προς μελλοντική μεταφορά ή επανεπίχωση.

- Η λήψη κάθε απαραίτητου μέτρου προστασίας έργων και προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών.

(β) Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα προβλεπόμενα στην ΠΤΠ Χ1 με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω. Σε περίπτωση αντιφάσεων υπερισχύει το παρόν.

(γ) Ως «γενικές εκσκαφές» νοούνται οι εκσκαφές και εξορύξεις γαιών-ημίβραχου και βράχου σε οποιοδήποτε βάθος και με πλάτος μεγαλύτερο των 3,00 m και οι εκσκαφές και εξορύξεις χαλαρών εδαφών οποιοδήποτε βάθους και πλάτους.

Υλικά

Τα προς εκσκαφή εδάφη κατατάσσονται σε «χαλαρά εδάφη», «γαιές και ημίβραχος» και «βράχος».

Αναλυτικότερα:

- Ως «χαλαρά εδάφη» χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαιές, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως «γαιές και ημίβραχος» χαρακτηρίζονται τα χώματα, τα αμμοχάλικα, οι κροκάλες, τα σκληρά και συμπαγή υλικά, όπως τσιμεντωμένων αμμοχάλικων, πλευρικών κορημάτων και προϊόντων έκπλυσης κλιτύων, ο μαλακός ή αποσαθρωμένος βράχος, οι μεμονωμένοι ογκόλιθοι, και τα τμήματα συμπαγούς βράχου με όγκοχι μεγαλύτερο από μισό (0,5) m και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με εκσκαπτικά μηχανήματα και αναμοχλευτήρες (rippers), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών.
- Ως «βράχος» χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί με εκρηκτικές ύλες, χρήση λοστών ή σφηνών, και οι ογκόλιθοι ή αποσπασμένα τμήματα συμπαγούς βράχου, όγκου μεγαλύτερου του μισού (0,5) m .
- Συμπαγής βράχος, κατά τον ορισμό αυτό, σε αντιδιαστολή με το μαλακό ή αποσαθρωμένο βράχο γαιώδους ή ημιβραχώδους σύστασης, τον οποίο ο Ανάδοχος προτιμά να ανατινάξει πριν την απομάκρυνσή του, θεωρείται ο υγιής βράχος τέτοιας σκληρότητας και δομής, που δεν μπορεί να χαλαρωθεί ή αναμοχλευθεί με μπουλντόζα τύπου «Caterpillar D - 9L» ή ισοδύναμου τύπου άλλου κατασκευαστή, εφοδιασμένη με μονό αναμοχλευτήρα (ripper) ορθογωνικής διατομής.
- Υλικά, εκτός από ογκόλιθους ή αποσπασμένα τμήματα συμπαγούς βράχου, τα οποία δεν χαλαρώθηκαν με ανατίναξη πριν την απομάκρυνσή τους, δεν θα χαρακτηρίζονται ως εκσκαφή βράχου, εκτός εάν η χρήση ανατίναξης απαγορεύτηκε και η αφαίρεση με

λοστούς, σφήνες ή παρόμοιες μεθόδους επιβλήθηκε από τον Εργοδότη, για διάφορους λόγους όπως π.χ. σε κατοικημένες περιοχές.

Εκτέλεση εργασιών

Προστασία διαφόρων εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου.

(α) Κατά την πραγματοποίηση των εκσκαφών είναι δυνατόν να απαντηθούν διάφοροι σε λειτουργία αγωγοί Εταιρειών ή και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ).

(β) Σε περίπτωση γειννίασης των εργασιών εκσκαφής με κτίσματα και λοιπές εγκαταστάσεις που πρέπει να διατηρηθούν, ο Ανάδοχος υποχρεούται, με μέριμνα και δαπάνη του, να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας.

(γ) Όλα τα σταθερά τοπογραφικά σημεία (τριγωνομετρικά και πολυγωνικά σημεία, χωροσταθμικές αφετηρίες κτλ), πρέπει να διατηρηθούν, με φροντίδα και δαπάνες του Αναδόχου, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων. Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο σταθερά σημεία καταστραφούν, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα επανατοποθετήσει.

(δ) Γενικά ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για κάθε απαίτηση τρίτων, συμπεριλαμβανομένων και ιδιωτών, από τυχόν προξενηθείσες φθορές στις εγκαταστάσεις τους, κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του έργου.

Προκαταρκτικές εργασίες

(α) Πριν από την κάθε έναρξη των κυρίως γενικών εκσκαφών (γαιών - ημίβραχου και βράχου) θα πραγματοποιείται ο καθαρισμός και η εκρίζωση σε όλη την επιφάνεια της εκσκαφής. Ο καθαρισμός συνίσταται στην αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος της φυτικής γης και λοιπών χαλαρών εδαφών, στην εκρίζωση, στην εκθάμνωση και κοπή κάθε είδους δένδρων, κορμών, ριζών κτλ. Επίσης θα πραγματοποιείται η κατεδάφιση τυχόν υπάρχοντων κτισμάτων ή πάσης φύσεως κατασκευών.

(β) Όλα τα ακατάλληλα υλικά που θα προκύψουν κατά τον καθαρισμό, εκρίζωση, κοπή δένδρων, κορμών κλπ. και από την κατεδάφιση κτιρίων, ερειπίων, φρακτών, παλαιών οδοστρωμάτων κλπ. θα απομακρύνονται από την περιοχή του έργου σε οποιαδήποτε απαιτούμενη απόσταση και σε κατάλληλες θέσεις, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

(γ) Αντιθέτως σε περίπτωση που τα επιφανειακά στρώματα της φυτικής γης είναι κατάλληλα για επένδυση πρανών επιχωμάτων, τότε, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, θα εναποτίθενται προσωρινώς σε θέσεις της επιλογής του, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα.

Απορροή υδάτων

(α) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει έγκαιρα όλα τα αναγκαία μέτρα απορροής των υδάτων, όπως π.χ.:

- Για την αναχαίτιση και αποστράγγιση των επιφανειακών απορροών πάνω από τις υπαίθριες εκσκαφές (π.χ. τάφροι οφρύων).

- Όστε κάθε εκτεθειμένη επιφάνεια εκσκαφής να αποστραγγίζεται με τέτοιο τρόπο που να αποφεύγεται η διάβρωση των επιφανειών της εκσκαφής και η συσσώρευση νερού.
- Όστε ο πυθμένας των ορυγμάτων να αποστραγγίζεται συνεχώς καλά. Γι' αυτό θα πρέπει να κατασκευάζονται, όπου απαιτείται, προσωρινοί ή μόνιμοι τάφροι αποστράγγισης.
- Όστε τα συνεκτικά εδάφη να μην διαποτίζονται από νερά.

(β) Όλα τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με δαπάνες του Αναδόχου, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, για την εξασφάλιση επαρκούς αποστράγγισης κατά την διάρκεια των εργασιών.

Εκσκαφή

(α) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί σε κάθε περίπτωση τα κατάλληλα μηχανήματα και εργαλεία και γενικώς να διαθέτει τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεση και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και να συντηρείται κανονικά με δαπάνες του Αναδόχου.

(β) Όλες οι εκσκαφές θα γίνουν σύμφωνα με τις γραμμές, τα πρηνή, τις κλίσεις και τις διαστάσεις που φαίνονται στα σχέδια των εγκεκριμένων μελετών, ή τις γραπτές εντολές του Εργοδότη. Κατά τη διάρκεια της προόδου κατασκευής, μπορεί να κριθεί απαραίτητο ή επιθυμητό να τροποποιηθούν οι γραμμές, τα πρηνή, οι κλίσεις και οι διαστάσεις των εκσκαφών που φαίνονται στα σχέδια ή που καθορίστηκαν από τον Εργοδότη. Ο Ανάδοχος δεν θα δικαιούται καμία πρόσθετη αμοιβή, πέρα από τις συμβατικές τιμές μονάδας για εκσκαφές, για τις τροποποιήσεις αυτές, ούτε θα δικαιούται παράταση των συμβατικών προθεσμιών. Κάθε εκσκαφή που γίνεται από τον Ανάδοχο για την εξασφάλιση πρόσβασης σε χώρους όπου πρόκειται να εκτελεστούν απαραίτητες εργασίες ή σε χώρους απόρριψης προϊόντων εκσκαφής ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, θα περιορίζεται στα εγκεκριμένα από τον Εργοδότη όρια και θα εκτελείται με δαπάνες του Αναδόχου.

(γ) Θα πρέπει να λαμβάνεται κάθε μέτρο ώστε να αποφεύγονται οι υπερεκσκαφές. Για κάθε υπερεκσκαφή που προκύπτει από ενέργειες ή παραλείψεις του Αναδόχου για οποιαδήποτε αιτία ή σκοπό, εκτός αν έχει δοθεί σχετική εντολή του Εργοδότη ή κρίθηκε αυτή δικαιολογημένη, ο Ανάδοχος δεν θα δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση. Κάθε τέτοια υπερεκσκαφή θα πληρούται με εγκεκριμένα προϊόντα εκσκαφής, ή σκυρόδεμα σύμφωνα με τις εντολές του Εργοδότη, το δε κόστος της αποκατάστασης αυτής θα βαρύνει τον Ανάδοχο. Ο Εργοδότης μπορεί να εγκρίνει εναλλακτικά μέτρα για την πλήρωση των υπερεκσκαφών, σε κάθε περίπτωση όμως το κόστος των μέτρων αυτών θα καλύπτεται από τον Ανάδοχο. Είναι ευνόητο ότι στις περιπτώσεις υπερεκσκαφών που οφείλονται σε γεωλογικές συνθήκες, ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί για τις εργασίες πλήρωσής τους.

(δ) Μόνιμα εκτεθειμένες επιφάνειες εκσκαφών θα μορφώνονται καλαίσθητα και με κλίσεις που εξασφαλίζουν επαρκή ευστάθεια και αποστράγγιση. Η συντήρηση των πρηνών και η αφαίρεση χαλαρού πετρώματος από μόνιμα εκτεθειμένα πρηνή βράχου θα γίνεται με δαπάνες του

Αναδόχου. Ακανόνιστες εξάρσεις αδιατάρακτου βράχου θα επιτρέπονται μόνο μετά από έγκριση του Εργοδότη. Πάντως, αιχμηρά εξάρματα ή επικρεμάμενα τμήματα βράχου, που κατά την γνώμη του Εργοδότη συνιστούν κίνδυνο, θα ξεσκαρώνονται και θα απομακρύνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοδότη.

(ε) Θεωρείται πιθανό ότι μπορεί να υπάρχουν κοιλότητες, ρήγματα, ζώνες χαλαρού ή αποσαθρωμένου βράχου σε διάφορες θέσεις και διευθύνσεις στα πετρώματα που πρόκειται να εκσκαφούν, στις θεμελιώσεις, τα πρανή των εκσκαφών και σε άλλες περιοχές. Γι' αυτό οι γραμμές εκσκαφής που φαίνονται στα Σχέδια δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι απεικονίζουν με μεγάλο βαθμό ακριβείας τις τελικές ή πραγματικές γραμμές εκσκαφής που θα απαιτηθούν ή να ερμηνευθεί ότι δεν υπάρχουν ασθενείς ζώνες στο πέτρωμα μέσα από τις γραμμές αυτές.

(στ) Όσον αφορά τη χρήση εκρηκτικών, αυτά θα χρησιμοποιηθούν μόνο μετά από ειδική έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και σύμφωνα με τις οδηγίες της, με ευθύνη όμως πάντοτε του Αναδόχου.

(ζ) Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει έγκαιρα τις προτάσεις του ή τις τροποποιήσεις των προτάσεών του για την εκτέλεση κάθε εργασίας ανατινάξεων για έγκριση από τον Εργοδότη.

(η) Καμία αξίωση δεν μπορεί να εγείρει ο ανάδοχος (για αναπροσαρμογή τιμών μονάδας ή/και παράταση προθεσμίας κλπ) σε περίπτωση που αρνηθεί ο Εργοδότης να επιτρέψει τη χρήση εκρηκτικών. Για το λόγο αυτό, οι τιμές της προσφοράς του Αναδόχου έχουν γενική ισχύ, ανεξάρτητα από το αν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ή όχι εκρηκτικές ύλες για τη χαλάρωση του ιστού ή για την εκσκαφή κτλ των ορυγμάτων.

(θ) Εκσκαφή με ανατινάξεις θα επιτρέπεται να εκτελείται μόνο από έμπειρους και κατάλληλα εκπαιδευμένους τεχνίτες του Αναδόχου, ο επικεφαλής των οποίων θα πρέπει να έχει την προβλεπόμενη από τον νόμο άδεια γομωτού, κάτω από την επίβλεψη πεπειραμένων τεχνικών που διαθέτουν τα νόμιμα προσόντα και μόνο όταν έχουν ληφθεί τα εγκεκριμένα ισχύοντα μέτρα ασφαλείας για την προστασία προσώπων, των έργων και της δημόσιας ή ιδιωτικής περιουσίας.

(ι) Ανατινάξεις για εκσκαφές που θα εκτελούνται κοντά σε τελειωμένες κατασκευές από σκυρόδεμα θα ελέγχονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι ταλαντώσεις του σκυροδέματος να μην έχουν ταχύτητα μεγαλύτερη από πέντε (5) cm/sec. Με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών ή μετά από παρατηρήσεις, οι μέθοδοι ανατινάξεων θα τροποποιούνται και η ποσότητα εκρηκτικών ταυτόχρονης πυροδότησης θα μειώνεται, εάν κρίνεται απαραίτητο, για να περιορισθούν στο ελάχιστο οι διαταραχές στις κατασκευές από σκυρόδεμα, στον περιβάλλοντα βράχο και στις γειτονικές περιοχές του έργου.

(ια) Δεν θα επιτραπεί στον Ανάδοχο, εκτός εάν εγκριθεί διαφορετικά από την Υπηρεσία, να πυροδοτήσει εκρηκτικά σε απόσταση μικρότερη των τριάντα (30) m από υπόγειες ή υπαίθριες κατασκευές σκυροδέματος. Τυχόν ζημιές που θα προκληθούν στα έργα, σε ιδιωτική ή σε δημόσια

περιουσία από τις ανατινάξεις, θα αποκαθίστανται από τον Ανάδοχο με δικά του έξοδα. Ο Ανάδοχος πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ανατίναξης στο μέτρο που είναι απαραίτητο και με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι υπερεκκαφές, η εκσκαφή να μην είναι ακανόνιστη, να μην προκαλείται αδικαιολόγητη διαταραχή του εδάφους, που θα το καθιστά ασταθές, να μην κατακερματίζεται ο βράχος πάνω στον οποίο ή σε επαφή με τον οποίο, πρόκειται να τοποθετηθεί σκυρόδεμα ή εκτοξευόμενο σκυρόδεμα ή ανάχωμα και να μην προκαλούνται ζημιές σε υπάρχουσες κατασκευές.

(ιβ) Εάν, κατά τη γνώμη του Εργοδότη, οι ανατινάξεις είναι δυνατό να προκαλέσουν ζημιές στο βράχο πάνω στον οποίο ή σε επαφή με τον οποίο πρόκειται να εδραστούν κατασκευές, να προκαλέσουν ζημιές ή να διαταράξουν υφιστάμενες κατασκευές ή να δημιουργήσουν μεγάλες υπερεκκαφές ή να επηρεάσουν την ευστάθεια του εδάφους, η Υπηρεσία μπορεί να δώσει εντολές στον Ανάδοχο να αλλάξει τη διάμετρο ή το μήκος των οπών, να μεταβάλει τους χρόνους πυροδότησης των γομώσεων, να χρησιμοποιήσει ελαφρότερη γόμωση, να εφαρμόσει προρηγμάτωση, ή ήπια μετάτμηση ή να διακόψει τη χρησιμοποίηση εκρηκτικών υλών και να ολοκληρώσει την εκσκαφή με γραμμική διάτρηση, χρησιμοποίηση σφηνών ή άλλων κατάλληλων μέσων. Η έγκριση από την Υπηρεσία της τεχνικής και των μεθόδων ανατίναξης του Αναδόχου, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη του για το σύνολο της εργασίας που θα εκτελεστεί σύμφωνα με το άρθρο αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Επιλογή, διάθεση, μετακίνηση προϊόντων εκσκαφής

(α) Τα κατάλληλα προϊόντα από τις εκσκαφές θα χρησιμοποιηθούν υποχρεωτικά για την κατασκευή. Όπου είναι πρακτικά δυνατό, υλικά κατάλληλα για χρήση στην κατασκευή θα εκσκαφθούν χωριστά από τα υλικά που πρόκειται να απορριφθούν. Τα κατάλληλα υλικά εκσκαφής θα επιλέγονται κατά φορτία κατά τη διάρκεια της εκσκαφής και θα αποτίθενται στις καθορισμένες οριστικές θέσεις ή θα αποτίθενται σε προσωρινούς χώρους αποθήκευσης, απ' όπου αργότερα θα μεταφέρονται στις καθορισμένες οριστικές θέσεις.

(β) Η εναπόθεση σε χώρους αποθήκευσης θα πρέπει να εγκριθεί από την Υπηρεσία και θα γίνει χωρίς πρόσθετο κόστος ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς. Όλα τα άλλα προϊόντα εκσκαφής που δεν θα χρησιμοποιηθούν σε μόνιμες κατασκευές θα απορριφθούν στις περιοχές που δείχνονται στα σχέδια ή σε άλλες περιοχές που θα υποδείξει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει ο Εργοδότης. Οι περιοχές απόρριψης θα καταλαμβάνουν τέτοιες θέσεις, ώστε να μην δημιουργούνται δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να μην εμπλέκονται με οποιοδήποτε τμήμα των έργων. Η απόθεση των υλικών αυτών θα έχει ευσταθή και ομοιόμορφα πρηνή, καλαίσθητη εμφάνιση, και θα ισοπεδώνεται θα εξομαλύνεται, θα διαμορφώνεται και θα αποστραγγίζεται ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση των υλικών ή η συσσώρευση νερού. Η διάστρωση των ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής στις διάφορες περιοχές απόρριψης, θα γίνεται

σε στρώσεις που δεν θα υπερβαίνουν το ενάμισι (1,50) m πάχος, χωρίς καμία άλλη συμπίκνωση, εκτός από εκείνη που επιτυγχάνεται από τα μηχανήματα μεταφοράς και διάστρωσης.

(γ) Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που από τα πράγματα δεν θα είναι δυνατή η άμεση χρησιμοποίηση τους στις μόνιμες κατασκευές, επιχώματα κτλ. θα μεταφέρονται και θα αποτίθενται στους εγκεκριμένους χώρους αποθήκευσης. Τα αποθηκευμένα αυτά υλικά κατόπιν θα ξαναφορτωθούν και θα μεταφερθούν στις καθορισμένες περιοχές για τελική χρήση.

(δ) Κατά την αποθήκευση, επαναφόρτωση και μεταφορά των υλικών θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή διαχωρισμού του βράχου και την αποφυγή ανάμιξης του υλικού αυτού με άλλα υλικά.

(ε) Η θέση των χώρων αποθήκευσης μπορεί να επιλέγεται από τον Ανάδοχο, θα υπόκειται όμως στην έγκριση του Εργοδότη.

(στ) Τα αποθηκευμένα υλικά θα ξαναφορτώνονται και θα τοποθετούνται στα αναχώματα και επιχώματα, το συντομότερο δυνατό. Μετά το τέλος των εργασιών αποθήκευσης και επαναφόρτωσης, οι χώροι αποθήκευσης θα καθαρίζονται και θα διαμορφώνονται με σταθερές κλίσεις, κατά τρόπο ικανοποιητικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοδότη.

(ζ) Η αποθήκευση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διαχωρίζονται ανάλογα με τη χρήση τους και ειδικότερα σε :

- Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε επιχώσεις και αναχώματα.
- Υλικά βράχου, κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για επίχωση βράχου και λιθορριπές προστασίας πρηνών σε διάφορες θέσεις, όπου απαιτείται.
- Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για αδρανή σκυροδέματος
- Άλλα υλικά, κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε ειδικά τμήματα του έργου ή σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοδότη.

Άρση καταπτώσεων

(α) Η άρση καταπτώσεων και κατολισθήσεων από τα πρηνή ορυγμάτων και επιχωμάτων σε οποιασδήποτε φύσεως έδαφος, η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση είτε για αποθήκευση, προκειμένου τα κατάλληλα προϊόντα κατάπτωσης να χρησιμοποιηθούν για κατασκευή επιχωμάτων ή άλλων κατασκευών, είτε για οριστική απόρριψη, θα πραγματοποιηθεί με τον κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό και κατά τα λοιπά όπως καθορίζεται στην αντίστοιχη παράγραφο του παρόντος.

(β) Τονίζεται, ότι ο Ανάδοχος οφείλει κατά την εκτέλεση των εκσκαφών να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα παρεμποδίσεως των κατολισθήσεων, κατακρημνίσεων κλπ, εφαρμόζοντας τις κατάλληλες μεθόδους εργασίας και ότι θα αποζημιώνεται για την άρση των καταπτώσεων μόνο στην περίπτωση που αποδεδειγμένα δεν έχει υπευθυνότητα γι' αυτές.

Καθαιρέσεις

(α) Οι καθαιρέσεις γενικά διακρίνονται σε :

- Καθαιρέσεις κτισμάτων
- Καθαιρέσεις λιθοδομών
- Καθαιρέσεις αόπλων και οπλισμένων σκυροδεμάτων

(β) Πριν την έναρξη των εκσκαφών θα πραγματοποιείται η κατεδάφιση υπαρχόντων κτισμάτων, φρακτών κλπ. η καθαίρεση οπλισμένων και άοπλων σκυροδεμάτων, λιθοδομών και γενικά πάσης φύσεως κατασκευών, με ή χωρίς την βοήθεια μηχανικών μέσων και η μεταφορά τους σε χώρους αποθήκευσης των υλικών που είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση τους ή σε χώρους μακράν του έργου, της έγκρισης του Εργοδότη. Χρήση εκρηκτικών υλών επιτρέπεται μόνο μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας.

(γ) Οι πάσης φύσεως καθαιρέσεις περιλαμβάνονται στις γενικές εκσκαφές, εκτός εάν, σύμφωνα με το Τιμολόγιο, πληρώνονται χωριστά. Οι καθαιρέσεις λιθοδομών υπάγονται στις «γαιώδεις - ημιβραχώδεις» γενικές εκσκαφές, ενώ των κτισμάτων και αόπλων και οπλισμένων σκυροδεμάτων στις «βραχώδεις».

2.2 ΑΠΟΨΙΛΩΣΗ-ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ-ΚΟΠΗ ΔΕΝΤΡΩΝ

Αυτό το τμήμα καλύπτει τις εργασίες που έχουν σχέση με την κοπή και εκρίζωση δένδρων σε συνδυασμό με τον καθαρισμό του εργοταξίου. Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με την εγκεκριμένη τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00:2009.

Στις προκαταρκτικές εργασίες περιλαμβάνονται τα εξής επί μέρους αντικείμενα:

- Καθαρισμός: απομάκρυνση μικροκατασκευών, εγκαταστάσεων, κιγκλιδωμάτων, καλλυπιστικών φυτών κτλ. και γενικά ακατάλληλων προς περαιτέρω χρήση μικροϋλικών, στο εύρος κατάληψης των εργασιών, με χρήση ελαφρού εξοπλισμού, με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση.
- Αποψιλώσεις: κοπή - εκρίζωση δένδρων και θάμνων στο εύρος κατάληψης των έργων.

Για να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές στα δένδρα που παραμένουν, η πτώση των κομμένων δένδρων θα γίνει προς το κέντρο της περιοχής που καθαρίζεται.

2.3 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΓΗΣ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με την εγκεκριμένη τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00.

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των κυρίως εκσκαφών θα γίνει κοπή και εκρίζωση κάθε φύσης

θάμνων και δένδρων. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με ευθύνη του και έξοδα να ζητήσει από τις αρμόδιες αρχές άδειες για τις παραπάνω εργασίες. Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όλους τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές αστυνομικές διατάξεις. Όλα τα ακατάλληλα υλικά που θα ληφθούν κατά τον καθαρισμό, εκρίζωση, κοπή δένδρων, κορμών κλπ. θα απομακρύνονται από την περιοχή του έργου σε οποιαδήποτε απαιτούμενη απόσταση και σε κατάλληλες θέσεις, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Αντιθέτως σε περίπτωση που τα επιφανειακά στρώματα της φυτικής γης είναι κατάλληλα για επένδυση πρανών επιχωμάτων, τότε, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου θα εναποτίθενται προσωρινώς σε θέσεις της επιλογής του, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν καταλλήλως.

2.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στις απαιτήσεις για τις εκσκαφές θεμελίων κάθε είδους και κατηγορίας τεχνικών έργων που εκτελούνται σε οποιοδήποτε βάθος, με χρήση μηχανημάτων, με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση, εν ξηρώ ή με παρουσία νερού και με χρήση ή μη αντιστηρίξεων. Για τις εκσκαφές ισχύει η Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00:2009.

Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει την εκτέλεση εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων (τοιχοί, βάθρα κλπ), τάφρων τοποθέτησης αγωγών και οχετών κάθε είδους, διερευνητικών τομών για τον εντοπισμό αγωγών ΟΚΩ, φρεατίων κλπ.

(β) Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα προβλεπόμενα στις ΠΤΠ-Χ1, ΠΤΠ-150, ΠΤΠΤ-110 με τις όποιες βελτιώσεις τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω. Σε περίπτωση αντιφάσεων υπερισχύει το παρόν.

(γ) Ως “εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” νοούνται οι εκσκαφές και εξορύξεις σε οποιοδήποτε βάθος αλλά με πλάτος μικρότερο των 3,00 m. Ειδικότερα, ως “εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” νοούνται και:

- Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων (γεφυρών, τοίχων αντιστήριξης κλπ) με επιφάνεια μέχρι και 100 (m) (ανεξάρτητα από τις διαστάσεις της κάτοψης) ή με πλάτος μέχρι και 3,00 m (ανεξάρτητα από την επιφάνεια της κάτοψης).
- Εκσκαφές τάφρων εγκατάστασης αγωγών, που κατασκευάζονται επί τόπου, π.χ. διατομής ορθογωνικής, ωσειδούς, σκουφοειδούς κτλ, για πλάτος εκσκαφής μέχρι και 3,00 m
- Εκσκαφές τάφρων τοποθέτησης προκατασκευασμένων σωληνωτών οχετών αποστράγγισης, αποχέτευσης (ομβρίων και ακαθάρτων) και άλλων αγωγών ΟΚΩ (ύδρευσης, δικτύων ή στεγανών σωληνώσεων ΟΤΕ, καύσιμου αερίου, μεταφοράς

ηλεκτρικής ενέργειας, φωτισήμανσης, ΗΛΠΑΠ κλπ) και για πλάτος τάφρου μέχρι και 3,00 m

- Εκσκαφές θεμελίων που θα απαιτηθούν για την κατασκευή φρεατίων και κάθε είδους άλλων τεχνικών έργων.
- Διερευνητικές τομές εντοπισμού αγωγών, οχετών ΟΚΩ, ή και άλλων υπογείων κατασκευών πλάτους εκσκαφής μέχρι και 3,00 m.
- Εκσκαφές εντός τριγωνικών νησίδων συνολικής επιφανείας, ανά μεμονωμένη νησίδα, μέχρι 100 m, για την τοποθέτηση κηπευτικού χώματος και εφόσον η εκσκαφή δεν έχει πραγματοποιηθεί μαζί με τις υπόλοιπες γενικές εκσκαφές. Επίσης, εκσκαφές σε κεντρικές νησίδες, με πλάτος εκσκαφής μέχρι και 5,0 m για την τοποθέτηση κηπευτικού χώματος και εφόσον η εκσκαφή δεν έχει πραγματοποιηθεί μαζί με τις υπόλοιπες γενικές εκσκαφές.

(δ) Επισημαίνεται ότι δεν περιλαμβάνονται στην κατηγορία “εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων” οι εκσκαφές ανεξαρτήτως διαστάσεων, επιφανείας κτλ. που τυχόν θα εκτελεσθούν παρουσία και υπό την καθοδήγηση της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, σε περίπτωση ανευρέσεως αρχαιολογικών ευρημάτων. Συνήθως οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την Αρχαιολογική Υπηρεσία. Στην περίπτωση όμως που αυτές οι εκσκαφές, βάσει εντολών της Υπηρεσίας, εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο, τότε θα επιμετρηθούν και πληρωθούν ιδιαιτέρως με σύνταξη Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.

Υλικά

Η ταξινόμηση των εκσκαπτόμενων εδαφών είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις γενικές εκσκαφές.

Εκτέλεση εργασιών

(α) Ισχύουν γενικά όλα τα προδιαγραφόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο των γενικών εκσκαφών.

(β) Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες σε οποιασδήποτε φύσεως έδαφος σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα σχέδια με οποιοδήποτε μέσο, ακόμη και με τα χέρια, που θα θεωρήσει ως προσφορότερο και πλέον εναρμονιζόμενο προς την κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, χωρίς όμως, από την ελευθερία για την εκλογή του τρόπου εκσκαφής, να δημιουργείται στον Ανάδοχο οποιοδήποτε δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση.

(γ) Εκσκαφές με διαστάσεις μικρότερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια δεν επιτρέπονται. Αν κατά την εκσκαφή, διανοίχτηκαν σκάμματα με διαστάσεις μεγαλύτερες από αυτές που αναφέρονται στα σχέδια, η πληρωμή του Αναδόχου θα γίνει με βάση τον όγκο που προκύπτει από τις διαστάσεις που αναφέρονται στα σχέδια και ορίζονται ως ΓΡΑΜΜΕΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (Γ.Θ.Ε.).

(δ) Ακόμα, σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εκτελέσει εκσκαφή σε βάθη μεγαλύτερα από εκείνα που αναφέρονται στα σχέδια, είναι υποχρεωμένος, χωρίς καμιά αποζημίωση, να ξαναγεμίσει το

σκάμμα, μέχρι το κανονικό βάθος είτε με άμμο είτε με αμμοχάλικο, είτε με σκυρόδεμα είτε με ξηρολιθοδομή είτε, τέλος, με λιθοδομή, σύμφωνα πάντοτε με τις εντολές που θα δίνει κάθε φορά η Υπηρεσία.

(ε) Οι τάφροι μέσα στις οποίες πρόκειται να τοποθετηθούν σωλήνες θα σκαφθούν με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης του σωλήνα. Το πλάτος των τάφρων γενικά δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το απαραίτητο για την ικανοποιητική σύνδεση των σωλήνων και τη συμπύκνωση των υλικών επίχωσης. Τυχόν δαπάνη εξ αιτίας υπέρβασης ποσοτήτων, θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Άδεια τομών - σήμανση

(α) Στην περίπτωση που οι οχετοί ή οι αγωγοί πρόκειται να τοποθετηθούν κάτω από δρόμο που υπάρχει, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει, από τις αρμόδιες Αρχές, σχετική άδεια για την τομή του οδοστρώματος.

(β) Μετά την περαίωση των εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να επαναφέρει το οδόστρωμα στην προηγούμενη του κατάσταση, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οι δαπάνες για την έκδοση της άδειας τομής του οδοστρώματος βαρύνουν τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος επίσης, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Αρχές, να προβαίνει στη σήμανση του τμήματος του δρόμου, στο οποίο εκτελούνται σχετικές εργασίες, με σήματα των οποίων το σχήμα και το περιεχόμενο πρέπει να ανταποκρίνεται προς τον Κ.Ο.Κ που ισχύει.

(γ) Δομικά υλικά προϊόντα εκσκαφής κτλ. πρέπει να αποθηκεύονται, να στοιβάζονται ή να απομακρύνονται σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμοδίων Αρχών, σε τρόπο ώστε η κυκλοφορία στο δρόμο να μην εμποδίζεται περισσότερο από όσο είναι αναπόφευκτο.

Μόρφωση του πυθμένα και των πρανών

(α) Ο πυθμένας των εκσκαφών θεμελίων και τεχνικών έργων και τάφρων θα διαμορφώνεται κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται το πάχος του σκυροδέματος, των εξομαλυντικών στρώσεων ή των στρώσεων έδρασης των οχετών και αγωγών που φαίνονται στα σχέδια.

(β) Εκεί όπου κατά την εκσκαφή των τάφρων εμφανίζεται συμπαγής βράχος θα αφαιρείται, μέχρι βάθους που φαίνεται στα σχέδια ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, ή δε τάφρος θα επιχώνεται κατάλληλα. Ο πυθμένας της τάφρου θα υγραίνεται και θα συμπυκνώνεται, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη πυκνότητα.

(γ) Η τυχόν υπερεκσκαφή, στις περιπτώσεις θεμελίωσης σωληνωτών οχετών θα επανεπιχώνεται με επιλεγμένο υλικό, της έγκρισης της Υπηρεσίας, που θα υγραίνεται και συμπυκνώνεται σε στρώσεις πάχους 15 cm πριν από τη συμπύκνωση.

(δ) Οι επιφάνειες επαφής των πρανών με την ξυλόζευξη (στην περίπτωση αντιστήριξης του σκάμματος) πρέπει να μορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται καλή επαφή των μαδεριών στα τοιχώματα της εκσκαφής. Στην περίπτωση που πρόκειται να θεμελιωθούν τοίχοι

αντιστήριξης, ακρόβαθρα, μεσόβαθρα κτλ., τότε, για την περίπτωση γαιώδους εδάφους θα επακολουθεί αμέσως η κατασκευή της στρώσης ισοπέδωσης και καθαριότητας από σκυρόδεμα C8/12 (ελαχίστου πάχους 0,10 m) η οποία θεωρείται υποχρεωτική. Επισημαίνεται η ανάγκη εκτέλεσης της εκσκαφής κατά τρόπον ώστε να αποφευχθεί η χαλάρωση, αναζύμωση ή με οποιοδήποτε τρόπο μείωση της αντοχής του εδάφους θεμελίωσης.

Έλεγχος επιφανειακών και υπογείων υδάτων

(α) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες εκσκαφών είτε εν υγρώ είτε εν ξηρώ κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες.

(β) Οι εντός των σκαμμάτων κατασκευές και η επανεπίχωση θα γίνονται πάντοτε εν ξηρώ.

(γ) Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις απαιτούμενες αντλήσεις κατά τρόπο αποκλείοντα τον κίνδυνο διασωλήνωσης και απορρόφησης λεπτών κόκκων από τα παρακείμενα εδαφικά στρώματα, όταν παράκεινται άλλες κατασκευές.

(δ) Ο Ανάδοχος θα παροχετεύει τα αντλούμενα νερά προς παρακείμενους ανοικτούς φυσικούς αποδέκτες. Αν δεν υπάρχουν και εφόσον τούτο είναι εφικτό θα κατασκευάζει κατάλληλες τάφρους.

(ε) Η απ' ευθείας στην θάλασσα παροχέτευση θα μπορεί να γίνεται μόνον έπειτα από έγκριση της Επίβλεψης.

(στ) Απαγορεύεται η παροχέτευση αντλούμενων υδάτων σε παρακείμενες ιδιοκτησίες ή σε κλειστό σύστημα αποχέτευσης ομβρίων, εκτός αν πρόκειται περί νερών απηλλαγμένων φερτών υλικών.

(ζ) Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει όλα τα μέτρα για να μην δυσμενοποιεί τις υφιστάμενες συνθήκες απορροής ομβρίων στην περιοχή που εκτελεί εργασίες. Τέτοια μέτρα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά είναι:

- Η προφύλαξη δια προσωρινών αναχωμάτων γειτονικών ιδιοκτησιών
- Η άμεση απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών
- Η άντληση των υδάτων και παροχέτευσή των με προσωρινό σύστημα σε κατάλληλο αποδέκτη.

(η) Τονίζεται ότι όλες οι τάφροι και αγωγοί αποστράγγισης και λοιπά προστατευτικά μέτρα θα πρέπει να έχουν αποπερατωθεί, ώστε να επιτρέπουν την αποστράγγιση της οδού, πριν από την κατασκευή οποιουδήποτε άλλου έργου, το οποίο επηρεάζεται από αυτές τις τάφρους ή αγωγούς αποστράγγισης.

Αναπετάσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές

(α) Οι αναπετάσεις γίνονται είτε με τα χέρια με δημιουργία ενδιάμεσων ξύλινων δαπέδων (παταριών), είτε με μηχανικά μέσα. Κατά την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφής πρέπει να αφήνεται χώρος τουλάχιστον 0,50 m από το χείλος της τάφρου για την κυκλοφορία των εργατών

και την ασφάλεια τους.

(β) Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε οποιαδήποτε θέση στην περιοχή του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας για επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος αν είναι κατάλληλα, ή για χρησιμοποίηση σε άλλες θέσεις ως υλικών επιχωμάτων, ή θα μεταφέρονται εκτός του έργου σε οποιαδήποτε απόσταση για οριστική απομάκρυνση σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία ή τις αρμόδιες Αρχές.

Ξυλοζεύξεις συνήθους τύπου (οριζόντιες)

(α) Όσες φορές η φύση των εδαφών το απαιτεί, ο Ανάδοχος θα εκτελεί την κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος, όπως αυτές επιβάλλονται από τους κανόνες ασφαλείας. Τον τόπο και την πυκνότητα ξυλοζεύξεως θα ορίζει κάθε φορά ο Ανάδοχος ή ο αντιπρόσωπός του στο έργο, σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.

(β) Κάθε κατάπτωση παρειάς σκάμματος σε οποιαδήποτε περίπτωση και εάν έγινε και κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες σε ξυλοζευγμένες ή μη ξυλοζευγμένες παρειές και οι οποιοσδήποτε συνέπειες αυτής (εργατικά ατυχήματα, ζημιές σε τρίτους, ζημιές έργων κλπ) βαρύνει αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο, που υποχρεούται σε κάθε νόμιμη αποζημίωση και αποκατάσταση των βλαβέντων έργων και αναλαμβάνει γενικά κάθε ποινική και αστική ευθύνη. Η Υπηρεσία δικαιούται να επιβάλει στον Ανάδοχο την εκτέλεση πρόσθετων ξυλοζεύξεων ή ενίσχυση των υπάρχουσών σε όσα σημεία αυτή κρίνει τούτο απαραίτητο. Παρά το δικαίωμα τούτο της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος παραμένει πάντοτε μόνος και απόλυτα υπεύθυνος για την ασφάλεια των εκσκαφών που έγιναν.

Ξυλοζεύξεις με έμπηξη πασσαλοσανίδων (κατακόρυφες ξυλοζεύξεις)

Εφόσον κατά τις εκσκαφές ήθελε συναντηθεί, είτε διαρρέουσα λεπτόκοκκη άμμος, είτε άλλο έδαφος του οποίου είτε η φύση είτε η παρουσία υπόγειου νερού απαιτεί την έμπηξη συνεχούς φράγματος πασσαλοσανίδων ή την κατασκευή τοίχου Βερολίνου, πριν από την εκσκαφή, η εργασία αυτή θα εκτελεσθεί από τον Ανάδοχο με όλους τους κανόνες της τέχνης και σε τρόπο που να εξασφαλισθεί η ακινητοποίηση του διαρρέοντος εδάφους σύμφωνα με τα παραπάνω και η διατήρηση του χώρου του σκάμματος ελευθέρου. Εάν κατά την έμπηξη των πασσαλοσανίδων δεν επιτευχθεί η μεταξύ τους επιδιωκόμενη τέλεια επαφή και δεν επιτευχθεί από το λόγο αυτό ο σκοπός της ξυλόζευξης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ανασύρει και επανατοποθετήσει τις πασσαλοσανίδες.

2.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Για τη διαχείριση υλικών από εκσκαφές έχει εφαρμογή η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00:2009. Τα πλεονάζοντα ή ακατάλληλα για επίχωση προϊόντα εκσκαφών ως επίσης και τα

προϊόντα κατεδαφίσεων κάθε φύσης εκθαμνώσεων, εκριζώσεων, αποσύνθεσης οδοστρωμάτων κλπ. θα μεταφέρονται σε οποιαδήποτε απόσταση για απόρριψη. Οι χώροι προσωρινής απόθεσης κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών για μετέπειτα χρήση στο έργο θα ευρίσκονται είτε εντός του εύρους κατάληψης του έργου ή σε λοιπές προβλεπόμενες από τη Μελέτη θέσεις, οι οποίες θα διατίθενται στον Ανάδοχο από τον κύριο του έργου, ή θα εξευρίσκονται με μέριμνα του Αναδόχου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου. Οι χώροι προσωρινής απόθεσης θα αποκαθίστανται πλήρως στην προτέρα τους κατάσταση μετά την επαναφόρτωση και προώθηση των υλικών προς ενσωμάτωση. Εάν οι χώροι προσωρινής απόθεσης ευρίσκονται εντός του εύρους κατάληψης του έργου για την αποκατάστασή τους ισχύουν σε κάθε περίπτωση τα καθοριζόμενα στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

2.6 ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Για την κατασκευή επιχωμάτων θα τηρούνται τα όσα αναφέρονται στην Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00:2009.

Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει:

- Την κατασκευή των πάσης φύσεως επιχωμάτων
- Την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της κατασκευής των αναγκαίων κατάλληλων υλικών, προϊόντων εκσκαφών ή δανείων.

(β) Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΠΤΠ Χ 1, με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω.

(γ) «Επίχωμα» νοείται η κατασκευή με διάστρωση και συμπύκνωση κατάλληλων εδαφικών υλικών, προϊόντων εκσκαφών ή δανείων, σε στρώσεις πάχους τέτοιου, ώστε, με τα μέσα συμπύκνωσης που διατίθενται, να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συμπύκνωση. Η κατασκευή υλοποιείται σε τμήματα κατάλληλων διαστάσεων, ώστε να μπορεί να γίνει χρήση μηχανικού εξοπλισμού υψηλής απόδοσης.

(δ) Τα επιχώματα διακρίνονται σε «γαιώδη» που κατασκευάζονται με διάστρωση και συμπύκνωση γαιωδών εδαφικών υλικών και σε «βραχώδη», που κατασκευάζονται με διάστρωση και συμπύκνωση βραχωδών εδαφικών υλικών.

(ε) Τα επιχώματα αποτελούνται από τα τμήματα που δίδονται στον παρακάτω Πίνακα:

A/A	Ονομασία	Γαιώδη Επιχώματα	Βραχώδη Επιχώματα
1	Θεμέλιο	Το τμήμα που βρίσκεται κάτω από την αρχική επιφάνεια του εδάφους μετά τον καθαρισμό των ακατάλληλων υλικών και την κατάλληλη διαμόρφωση της επιφανείας ώστε να αγκυρώνεται το επίχωμα στο υπέδαφος και επιπλέον στρώση πάχους 0,30 m πάνω από την αρχική επιφάνεια του φυσικού εδάφους.	Το κατώτερο μέρος του επιχώματος πάχους 0,30 m σε επαφή με το έδαφος στην αρχική του επιφάνεια (όταν δεν υπάρχουν επιφανειακά ακατάλληλα υλικά) και το τμήμα κάτω από αυτή (μετά από τον ενδεχομένως απαιτούμενο καθαρισμό, εκρίζωση, ή/και απομάκρυνση ακατάλληλων υλικών) για διαμόρφωση αναβαθμών για αγκύρωση.
2	Πυρήνας	Το τμήμα του επιχώματος μεταξύ θεμελίου και στέψης	Το τμήμα του επιχώματος μεταξύ θεμελίου και μεταβατικού τμήματος.
3	Μεταβατικό τμήμα		Το τμήμα εκείνο όπου η διαβάθμιση του υλικού των στρώσεων που το αποτελούν, πληρούν ορισμένες απαιτήσεις (φίλτρο) για την αποφυγή διείσδυσης του υλικού της στέψης στο υποκείμενο βραχώδες τμήμα. Το πάχος του είναι 1 m, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα λοιπά συμβατικά τεύχη
4	Στέψη	Το μέρος του επιχώματος κάτω από τη στρώση έδρασης ή θεμελίωσης που εκτείνεται σε βάθος 1 m περίπου από την πάνω επιφάνεια της στρώσης έδρασης ή θεμελίωσης.	Το μέρος του επιχώματος πάνω από το μεταβατικό τμήμα που κατασκευάζεται από γαιώδη υλικά όπως στα γαιώδη επιχώματα και αποτελεί (ολόκληρο ή μέρος του) τη στρώση έδρασης ή θεμελίωσης.

(στ) Σχετικά με τα τμήματα των επιχωμάτων επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Η στρώση «έδρασης» ή «θεμελίωσης» είναι το αμέσως κάτω της κατασκευής έδαφος ή το υλικό επίχωσης, το οποίο μορφώθηκε και συμπυκνώθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΠΤΠ Χ 1 και τα λοιπά συμβατικά τεύχη και το οποίο εκτείνεται μέχρι βάθους που εξαρτάται από τα υπερκείμενα φορτία
- Στις περιοχές επιχωμάτων, στη στρώση έδρασης ή θεμελίωσης περιλαμβάνεται η τυχόν απαιτούμενη, σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη, στρώση στράγγισης ή στρώση αντιπαγετικής προστασίας από ασύνδετο υλικό
- Στις περιοχές ορυγμάτων, στη στρώση έδρασης ή θεμελίωσης περιλαμβάνεται η τυχόν απαιτούμενη, σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη, στρώση στράγγισης ή στρώση αντιπαγετικής προστασίας από ασύνδετο υλικό και η απαιτούμενη ισοπεδωτική στρώση βραχωδών ορυγμάτων.

Υλικά

Προμήθεια και μεταφορά κατάλληλων υλικών για κατασκευή επιχωμάτων

(α) Τα υλικά κατασκευής είτε γαιωδών είτε βραχωδών επιχωμάτων θα λαμβάνονται κατ' αρχήν από τα προϊόντα εκσκαφής ορυγμάτων και μόνο όταν αυτά είναι ακατάλληλα, ή δεν επαρκούν ή δεν είναι δυνατός ο συντονισμός των εργασιών ορυγμάτων - επιχωμάτων, σύμφωνα με το πρόγραμμα των έργων, θα γίνεται δανειοληψία για την προμήθεια τους έπειτα από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

(β) Ο Ανάδοχος υποχρεούται κατά την εκτέλεση των πάσης φύσης εκσκαφών να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε το σύνολο των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή επιχωμάτων η άλλων ωφέλιμων κατασκευών.

(γ) Σε περίπτωση που, από υπαιτιότητα του Αναδόχου, δεν καταστεί δυνατή η χρησιμοποίηση στις κατασκευές καταλλήλων προϊόντων εκσκαφής, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται αυτόν τον όγκο του χαμένου υλικού να τον αντικαταστήσει, με δικά του έξοδα, με δάνεια υλικά.

Γαιώδη Επιχώματα

(α) Η επιλογή των υλικών κατασκευής των επιχωμάτων και ο βαθμός συμπίκνωσης αυτών θα γίνει γενικά σύμφωνα με την ΠΤΠ Χ1.

(β) Τα γαιώδη εδαφικά υλικά που είναι κατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, κατατάσσονται στις 5 κατηγορίες που δίδονται στον παρακάτω Πίνακα:

	Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηριστικά υλικού	Όρια Atterberg	Μέγιστη πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης kg/m ³	CBR (1)	Περιεκτικότητα σε οργανικά(3)	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρησιμοποίησης τους για επιχώματα
1	E1	Γαιώδες υλικό με μέγιστη διάσταση κόκκου D<200 mm Περιεκτικότητα σε κόκκους 200>D>150 mm μέχρι 25%	LL<40ή LL<65 και PI>(0,6xLL-9)	>1.600	>3 και διόγκωση(2) <3%	<2%	Αποδεκτό
2	E2	Μέγιστος κόκκος <100mm Διερχόμενο % από Νο. 200<25%	LL<40	>1.940	>5 και διόγκωση(2))	<1%	Κατάλληλο
3	E3	Μέγιστος κόκκος <80mm Διερχόμενο % από Νο. 200<25%	LL<30 και PI>10		>10 και διόγκωση(2)) =0	0%	Επίλεκτο Ι

	Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηριστικά υλικού	Όριο Atterberg	Μέγιστη πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης kg/m ³	CBR (1)	Περιεκτικότητα σε οργανικά(3)	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρησιμοποίησης τους για επιχώματα	
4	E4	Μέγιστος κόκκος <80mm Διερχόμενο % από Νο. 200<25%	LL<30 και PI>10		>20 και διόγκωση(2)) =0	0%	Επίλεκτο II	
5	E0	Εδαφικό υλικό που δεν ανήκει στις άλλες κατηγορίες						Ακατάλληλο

Η τιμή CBR προσδιορίζεται σύμφωνα με τη Μέθοδο 12 των Προδιαγραφών Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (E 105-86) επί δοκιμών, τα οποία συμπυκνώνονται στο 90% της μέγιστης πυκνότητας της Τροποποιημένης Δοκιμής Συμπύκνωσης (E 105-86 Μέθοδος 11), με τη βέλτιστη υγρασία και μετά από υδρεμποτισμό 4 ημερών.

Όπου:

LL = Όριο Υδαρότητας (E 105-86 Μέθοδος 5)

PI = Δείκτης Πλαστικότητας (E 105-86 Μέθοδος 6)

No.200 = Κόσκινο της Αμερικανικής σειράς προτύπων κόσκινων AASHTO M-92, ανοίγματος 0,074mm.

(1) CBR = Τιμή του Καλιφορνιακού Λόγου Φέρουσας Ικανότητας.

(2) Κατά τη δοκιμή CBR.

(3) Θα προσδιορισθεί με τη μέθοδο της "υγρής οξείδωσης" (AASHTO T-194).

(γ) Υλικά κατηγορίας E0 (ακατάλληλα) απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται για επιχώματα.

Ιδιαίτερα τονίζεται ότι απαγορεύεται η χρησιμοποίηση εδαφικών υλικών:

- Πρόσμικτων με φυτικές ουσίες (θάμνοι, ρίζες, φυτική γη, ριζόχωμα κτλ)

- Οργανούχων

- Διογκούμενη άργιλος

(δ) Εδαφικά υλικά, τα οποία περιέχουν διαλυτά θειικά άλατα σε ποσότητα, εκφρασμένη ως S₀₃, μεγαλύτερη από 1.9 g ανά λίτρο, μετρούμενη σύμφωνα με τη μέθοδο BS 1377 Δοκιμή 10, με λόγο νερού προς έδαφος 2:1, δεν θα χρησιμοποιούνται σε θέσεις που απέχουν λιγότερο από 50 cm από κατασκευές σκυροδέματος ή από Σταθεροποιημένο Εδαφικό Υλικό με τσιμέντο (ΣΕΥ).

(ε) Υλικά με ολική περιεκτικότητα σε θειικά άλατα, εκφρασμένα ως S₀₃, μεγαλύτερη από 0,5%

κατά βάρος, μετρούμενη σύμφωνα με τη μέθοδο BS 1377 Δοκιμή 9, δεν θα χρησιμοποιούνται σε θέσεις που απέχουν λιγότερο από 50 cm από μεταλλικές κατασκευές.

(στ) Όταν υπάρχει πιθανότητα έκθεσης του πυρήνα σε νερά πλημμύρας τότε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του μόνο υλικά κατηγορίας E2 ή E3 ή E4.

(ζ) Σε περίπτωση υλικών επιχωμάτων, πάνω από το θεμέλιο, θα πρέπει να γίνεται χρήση επίλεκτου υλικού πάχους 1 m και στη συνέχεια συμπλήρωση με κατάλληλο υλικό σύμφωνα με τα παραπάνω.

Βραχώδη Επιχώματα

(α) Τα πετρώματα, από τα οποία προέρχονται τα βραχώδη υλικά, διακρίνονται σε κατάλληλα, ακατάλληλα και σε εκείνα που απαιτούν ειδική μελέτη.

(β) Στα κατάλληλα πετρώματα περιλαμβάνονται οι γρανίτες, πορφυρίτες, γρανοδιορίτες, γάβροι, οφίτες, ανδεσίτες, βασάλτες, δολομίτες, μάρμαρα κτλ. Στα ακατάλληλα πετρώματα περιλαμβάνονται οι σερπεντίνες, φυλίτες, ανυδρίτες, γύψος, διαλυτοί βράχοι και τα πετρώματα γενικά που αποσυντίθενται με την έκθεση τους στις επιδράσεις του καιρού ή που θραύονται σε σημαντικό βαθμό, ή κονιοποιούνται ή αποκτούν δυσμενή υφή με τη συμπύκνωση.

(γ) Για την χρησιμοποίηση βραχωδών υλικών σε επιχώματα ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία εργαστηριακή μελέτη, στην οποία θα αποδεικνύεται ότι τα βραχώδη υλικά που προτίθεται να χρησιμοποιήσει είναι κατάλληλα.

(δ) Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Η μέγιστη διάσταση κόκκου (D) του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τα 2/3 του πάχους της εκάστοτε συμπυκνούμενης στρώσης

- Η περιεκτικότητα (κατά βάρος) του υλικού που διέρχεται από το κόσκινο της μιας ίντσας (1") να είναι μικρότερη από 30%, ενώ του υλικού που διέρχεται από το κόσκινο No. 200, να είναι μικρότερη από 10%

(ε) Οι παραπάνω απαιτήσεις αφορούν το ασυμπύκνωτο υλικό, από το οποίο θα λαμβάνονται δείγματα για εξακρίβωση της τήρησης των απαιτήσεων, διότι κατά τη διάστρωση και τη συμπύκνωση το υλικό μπορεί να υφίσταται αλλαγές που να μεταβάλλουν την αρχική κοκκομετρική διαβάθμιση.

(στ) Η κοκκομετρική καμπύλη του υλικού θα πρέπει επιπλέον να πληροί τις απαιτήσεις του ακόλουθου Πίνακα:

A/A	Διάσταση κόκκου (κόσκινο)	Ποσοστό διερχόμενο κατά βάρος [%]
1	D	90 - 100
2	D/4	45 - 60
3	D/16	25 - 45
4	D/64	15 - 35

D = Η μέγιστη διάσταση κόκκου.

Η Υπηρεσία μπορεί να μεταβάλει τα παραπάνω όρια με βάση τα συμπεράσματα και τις παρατηρήσεις από την κατασκευή δοκιμαστικού τμήματος.

(ζ) Το ποσοστό των κόκκων με ακατάλληλη μορφή πρέπει να είναι μικρότερο από 30%.

Ακατάλληλη μορφή έχουν οι κόκκοι, για τους οποίους ισχύει η σχέση:

$$(L + G) / 2E \geq 3 \text{ όπου:}$$

- L = Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο παράλληλων επιπέδων που εφάπτονται στον κόκκο

- G = Η ελάχιστη διάμετρος κυκλικής οπής, δια της οποίας μπορεί να διέλθει ο κόκκος

- E = Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο παράλληλων επιπέδων που εφάπτονται στον κόκκο

Οι τιμές L, G και E μπορούν να προσδιορίζονται προσεγγιστικά και δεν είναι υποχρεωτικό να μετρούνται σε τρεις κάθετες μεταξύ τους διευθύνσεις.

(η) Στην όποια περίπτωση και πριν αρχίσει η εκσκαφή βραχωδών υλικών, θα απομακρύνονται τα εδαφικά υλικά ή η εξαλλοιωμένη επιφανειακή στρώση βράχου που είναι ακατάλληλη. Επίσης θα απομακρύνονται τα τμήματα ακατάλληλου εδαφικού υλικού που εμφανίζονται μέσα στο βραχώδη σχηματισμό καθ' όλη τη διάρκεια της εκσκαφής των βραχωδών υλικών.

(θ) Η εκσκαφή πρέπει να γίνεται με τρόπο που η κοκκομετρία και η μορφή των παραγομένων βραχωδών υλικών να είναι εντός των ορίων των απαιτήσεων που περιγράφηκαν παραπάνω. Αν χρειάζεται, μετά την εκσκαφή, θα γίνεται απομάκρυνση ή θραύση των στοιχείων που έχουν μορφή ή διαστάσεις εκτός των ορίων.

(ι) Η φόρτωση και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής θα γίνεται κατά τρόπο που να αποφεύγεται η απόμιξη του υλικού και η αλλοίωση της μορφής των κόκκων του.

Εκτέλεση εργασιών

Κατασκευή Γαιωδών Επιχωμάτων

(α) Ετοιμασία της Επιφάνειας Θεμελίωσης

Πριν από τη διάστρωση του υλικού του επιχώματος θα απομακρύνονται τα επιφανειακά ακατάλληλα υλικά ή φυτική γη και θα αντικαθίστανται με κατάλληλα υλικά, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Ως επιφανειακά ακατάλληλα υλικά ή φυτική γη, τα οποία θα πρέπει να απομακρύνονται πριν από τη διάστρωση των υλικών επιχώματος, θεωρούνται τα ακόλουθα:

- Οργανικά υλικά (περιεκτικότητα σε οργανικά υλικά >30% κ.β.)
- Θιξοτροπικά εδαφικά υλικά (π.χ. ρέουσα άργιλος)
- Διαλυτά εδαφικά υλικά (π.χ. έδαφος που περιέχει ορυκτό αλάτι ή γύψο)
- Ρυπαντικά υλικά (π.χ. βιομηχανικά απόβλητα)
- Μίγματα εδαφικών υλικών με οργανικά υλικά (περιεκτικότητα σε οργανικά υλικά >5% και <30% κ.β.)

(β) Διάστρωση

Ακολουθεί η διάστρωση και η συμπύκνωση των στρώσεων του επιχώματος. Οι στρώσεις θα είναι συνεχείς, παράλληλες προς την υποδομή και ομοιόμορφου πάχους τέτοιου ώστε, με τον υπάρχοντα εξοπλισμό, να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος βαθμός συμπύκνωσης σ' όλο το πάχος. Τα υλικά κάθε στρώσης θα έχουν κοινά χαρακτηριστικά και αν δεν έχουν, θα αναμιγνύονται με κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό. Δεν θα διαστρώνεται καμία στρώση αν δεν έχει επαληθευθεί ότι η υποκείμενη στρώση συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις. Αν παρ' ελπίδα η υποκείμενη στρώση έχει μαλακώσει από υπέρβαση υγρασίας λόγω διήθησης υδάτων δεν θα επιτρέπεται η διάστρωση της επόμενης. Τα επιχώματα επί εδαφών μικρής φέρουσας ικανότητας είναι αντικείμενο ειδικής μελέτης και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις υποδείξεις της μελέτης αυτής. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη μη υπέρβαση του ορίου αντοχής του εδάφους με κατάλληλη διαστασιολόγηση του πάχους των πρώτων στρώσεων για να προστατευθεί το έδαφος από τις φορτίσεις των οχημάτων μεταφοράς υλικού και των μηχανημάτων συμπύκνωσης. Κατά την εκτέλεση των εργασιών, η επιφάνεια των στρώσεων πρέπει να έχει την απαραίτητη εγκάρσια κλίση για την εξασφάλιση της ταχείας απορροής των επιφανειακών νερών χωρίς κίνδυνο διάβρωσης ή υπερβολικής διαβροχής του σώματος του επιχώματος. Ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να προστατεύσει το επίχωμα αλλά και το όρυγμα από την επίδραση του νερού της βροχής και του νερού από άλλες πηγές (χείμαρροι, ποταμοί, υπόγειο νερό). Εφόσον η περιεχόμενη υγρασία του υλικού που διαστρώθηκε, διαπιστωθεί με επιτόπου μετρήσεις ότι δεν είναι η βέλτιστη προς συμπύκνωση θα γίνει διαβροχή αυτού κατά τρόπο που να εξασφαλίζει ομοιόμορφη ύγρανση του υλικού - εάν απαιτείται αύξηση της υγρασίας ή εάν απαιτείται μείωση της υγρασίας θα γίνει ξήρανση αυτού με αερισμό ή ανάμιξη με στεγνά κατάλληλα εδαφικά υλικά ή με χημικά πρόσθετα, όπως με άσβηστο ασβέστη, υδράσβεστο κτλ, εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.

(γ) Συμπύκνωση

Η τροποποιημένη δοκιμή συμπύκνωσης Proctor (E 105-86) που θα εφαρμόζεται θα είναι σύμφωνα με τη:

- Μέθοδο Α: Για εδαφικό υλικό με συγκρατούμενο ποσοστό στο κόσκινο Νο. 4 μικρότερο ή ίσο προς 7%
- Μέθοδο Δ: Για εδαφικό υλικό με συγκρατούμενο ποσοστό στο κόσκινο Νο. 4 μεγαλύτερο από 7%

Η συμπύκνωση θα εκτείνεται σε βάθος τουλάχιστον 40cm και σε πλάτος 2m πέρα από το πόδι του επιχώματος ή κατ' ελάχιστο μέχρι το όριο απαλλοτρίωσης, όπου υπάρχουν σχετικοί περιορισμοί πλάτους. Για τα επιχώματα, αν δεν γίνεται ιδιαίτερη μνεία σε ειδική μελέτη ή/και σε ειδικούς όρους δημοπράτησης, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστη ξηρά φαινόμενη πυκνότητα

τουλάχιστον ίση με το 90% της μέγιστης πυκνότητας που καθορίζεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης Proctor (E 105-86, Δοκιμή 11).

Για τα υψηλά επιχώματα (H>10 m) θα πρέπει να διερευνάται η ανάγκη συμπίκνωσης με ελάχιστη ξηρά φαινόμενη πυκνότητα τουλάχιστον ίση με το 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης Proctor (E 105-86 Δοκιμή 11). Ο αυξημένος βαθμός συμπίκνωσης θα εφαρμόζεται μόνον στην περίπτωση που προβλέπεται στην εγκεκριμένη μελέτη ή περιλαμβάνεται στα συμβατικά τεύχη ή διατάσσεται από την Υπηρεσία.

Σε περίπτωση κατασκευής επιχωμάτων από "ελευθέρως στραγγιζόμενα" υλικά (υλικά με ποσοστό κόκκων μικρότερου μεγέθους από 0,6 mm μέχρι 30% κ.β. και ποσοστό λεπτόκοκκου κλάσματος διερχόμενου από το κόσκινο No. 200 μέχρι 7% κ.β), για τα οποία η τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης Proctor (E 105-86 Δοκιμή 11) δεν δίνει σαφή καμπύλη για τον προσδιορισμό της μέγιστης πυκνότητας, θα πρέπει να επιτυγχάνεται, εναλλακτικά, συμπίκνωση στις ακόλουθες τιμές της "σχετικής πυκνότητας":

- Σχετική πυκνότητα (Dr) τουλάχιστον 65%, για τις περιπτώσεις που ζητείται συμπίκνωση τουλάχιστον 90% της τροποποιημένης δοκιμής Proctor
- Σχετική πυκνότητα τουλάχιστον 70% για τις περιπτώσεις που ζητείται συμπίκνωση τουλάχιστον 95% της τροποποιημένης δοκιμής Proctor.

Στα πλαίσια των ελέγχων συμπίκνωσης με τη μέθοδο της σχετικής πυκνότητας (D) επιτρέπονται οι παρακάτω αποκλίσεις:

- Αν ο αριθμός των δοκιμών ελέγχων (N) κάθε στρώσης (ή θέσης ελέγχου) είναι N<5 τότε όλα τα επί μέρους αποτελέσματα πρέπει να βρίσκονται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια
- Αν ο αριθμός των δοκιμών ελέγχων (N) κάθε στρώσης (ή θέσης ελέγχου) είναι N<10 τότε επιτρέπεται κάθε φορά ένα (1) επί μέρους αποτέλεσμα να είναι μικρότερο από την απαιτούμενη σχετική πυκνότητα, όχι όμως περισσότερο από 10% του προσδιοριζόμενου κάτω ορίου αυτής
- Αν ο αριθμός των δοκιμών ελέγχων (N) κάθε στρώσης (ή θέσης ελέγχου) είναι N>10 τότε κάθε φορά ποσοστό 90% των αντιπροσωπευτικών δοκιμών που πραγματοποιούνται σε διαδοχικές θέσεις, πρέπει να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια

Η σχετική πυκνότητα (Dr) ορίζεται ως εξής:

$$Dr = 100 \times (e_{max} - e) / (e_{max} - e_{min})$$

όπου:

e = Ο πραγματικός δείκτης πόρων του υλικού

e_{max} = Ο δείκτης πόρων που αντιστοιχεί στην ελάχιστη πυκνότητα (δοκιμή προσδιορισμού ελάχιστης πυκνότητας ASTM D 4254-83)

e_{min} = Ο δείκτης πόρων που αντιστοιχεί στη μέγιστη πυκνότητα (δοκιμή προσδιορισμού μέγιστης πυκνότητας ASTM D 4253-83)

(δ) Κλιματολογικοί περιορισμοί κατασκευής γαιωδών επιχωμάτων

Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να απαγορεύσει προσωρινά τις εργασίες κατασκευής αν κρίνει ότι οι καιρικές συνθήκες είναι αντίξοες. Πάντως τα γαιώδη επιχώματα δεν θα κατασκευάζονται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπό σκιά είναι μικρότερη από 20C και γενικότερα όταν οι καιρικές συνθήκες δεν το επιτρέπουν, π.χ. έντονες βροχοπτώσεις που προκαλούν αναμόχλευση της τελευταίας διαστρωμένης στρώσης, λόγω της κυκλοφορίας των βαρέων μηχανημάτων μεταφοράς και διάστρωσης.

(ε) Κυκλοφορία

Επί των υπό κατασκευή στρώσεων επιχώματος δεν πρέπει να κυκλοφορούν εργοταξιακά οχήματα μέχρι να τελειώσει η συμπύκνωση τους. Αν αυτό δεν είναι δυνατό τα οχήματα πρέπει να κατανέμονται έτσι ώστε να μην κυκλοφορούν πάνω από τα ίδια σημεία και οι τροχοί τους δημιουργήσουν ίχνη και αυλακώσεις. Το αυτό ισχύει και για τα τμήματα των οποίων η συμπύκνωση έχει περατωθεί.

Κατασκευή Βραχωδών Επιχωμάτων

(α) Προετοιμασία της Επιφάνειας Θεμελίωσης

Πριν αρχίσει η διάστρωση και η συμπύκνωση των πετρωδών υλικών θα γίνεται ο καθαρισμός, η εκρίζωση και η απομάκρυνση των επιφανειακών ακαταλλήλων υλικών ή φυτικής γης σ' όλο το βάθος που απαιτείται, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.3 της ΠΤΠ Χ1 και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Όταν είναι αναγκαία η κατασκευή βραχώδους επιχώματος απ' ευθείας πάνω σε εδάφη ασταθή, διαταραγμένα ή πάνω σε μαλακές αργίλους θα λαμβάνονται μέτρα για την εξυγίανση της στρώσης έδρασης του επιχώματος με στερεοποίηση ή απομάκρυνση του υλικού αυτού. Αν κοντά στη στάθμη έδρασης του επιχώματος υπάρχει βράχος μπορεί να απομακρύνεται το υπερκείμενο του βράχου υλικό και η έδραση του επιχώματος να γίνεται κατ' ευθείαν πάνω στο βράχο, πάντα μετά από τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

(β) Διάστρωση

Η διάστρωση θα γίνεται σε επάλληλες στρώσεις ομοιόμορφου πάχους παράλληλες στην επιφάνεια θεμελίωσης. Γι αυτό και η αρχική επιφάνεια πρέπει να μορφώνεται με κατάλληλη κλίση που να επιτρέπει άμεση αποστράγγιση / αποχέτευση. Το υλικό κάθε στρώσης θα εκφορτώνεται στο Έργο πάνω σε τμήμα ήδη διαστρωμένο της ίδιας στρώσης και κοντά στο άκρο προώθησης (μέτωπο κατασκευής). Από τη θέση αυτή θα προωθείται μέχρι το μέτωπο κατασκευής και θα διαστρώνεται πέραν αυτού με τρόπο που να ελαχιστοποιείται απόμιξη του. Το πάχος θα ανταποκρίνεται προς την ικανότητα συμπύκνωσης των μηχανημάτων που διατίθενται, ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συμπύκνωση.

Το μέγιστο πάχος μετά τη συμπύκνωση για τον πυρήνα είναι 1 m για δε το μεταβατικό τμήμα το πάχος πρέπει να μειώνεται από τα κάτω προς τα πάνω ώστε να υπάρχει βαθμιαίο βήμα από τον

πυρήνα προς την ανώτερη στάθμη του επιχώματος.

Μεταξύ δύο συνεχόμενων στρώσεων πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες συνθήκες:

$I_{15\%} / S_{85} < 5$ και $I_{50\%} / S_{50} < 25$ όπου:

I_x = Το άνοιγμα του κόσκινου, από το οποίο διέρχεται το $x\%$ κατά βάρος του υλικού της κάτω στρώσης

S_x = Το άνοιγμα του κοσκίνου, από το οποίο διέρχεται το $x\%$ κατά βάρος του υλικού της άνω στρώσης

(γ) Συμπύκνωση

Η επιλεγείσα μέθοδος συμπύκνωσης πρέπει να διασφαλίζει την επίτευξη των απαιτούμενων συμπυκνώσεων. Προς τούτο θα πρέπει να επιλέγεται κατάλληλα, για κάθε τμήμα του επιχώματος, η κοκκομετρία του υλικού, το πάχος στρώσης, ο τύπος του εξοπλισμού συμπύκνωσης και ο αριθμός διελεύσεων του. Αυτές οι μεταβλητές θα προσδιορίζονται από την κατασκευή του δοκιμαστικού τμήματος. Η συμπύκνωση θα θεωρείται ότι ολοκληρώθηκε όταν μεταξύ δύο διαδοχικών διελεύσεων του εξοπλισμού συμπύκνωσης που αναφέρεται παραπάνω, δεν μετράται υποχώρηση μεγαλύτερη από 0,7 cm στο θεμέλιο και τον πυρήνα και από 0,3 cm στο μεταβατικό τμήμα. Η υποχώρηση θα μετριέται με χαλύβδινο μάρτυρα διαστάσεων 40 x 40 cm, από λαμαρίνα πάχους τουλάχιστο 15 mm, με κατάλληλη διαμόρφωση έδρασης. Ο τύπος του μάρτυρα θα προταθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία για έλεγχο και έγκριση και θα εξασφαλίζει την κατά το δυνατόν οριζόντια διατήρηση του κατά τη διέλευση του εξοπλισμού συμπύκνωσης. Οι μάρτυρες αυτοί θα τοποθετούνται στις θέσεις υψομετρικού ελέγχου και μετά την ολοκλήρωση της συμπύκνωσης της ελεγχόμενης στρώσης θα αφαιρούνται, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν.

Εναλλακτικά προς την παραπάνω μέθοδο ποιοτικού ελέγχου της συμπύκνωσης των βραχυδών επιχωμάτων είναι δυνατόν να υιοθετηθεί από την Υπηρεσία, μετά από πρόταση του Αναδόχου και άλλη μέθοδος στην περίπτωση, κατά την οποία αποδειχθεί κατά την κατασκευή του δοκιμαστικού τμήματος ότι υπάρχει άλλη αξιόπιστη μέθοδος που να εξασφαλίζει την ανταπόκριση της κατασκευής προς τις παραπάνω αναφερόμενες απαιτήσεις συμπύκνωσης, συνεκτιμωμένων όλων των παραμέτρων που υπεισέρχονται στην επίβλεψη της εργασίας. Αν κατά την εφαρμογή αυτής της νέας μεθόδου αποδειχθεί ότι αυτή παρουσιάζει προβλήματα αξιοπιστίας στο συσχετισμό αποτελεσμάτων προς τη συμπύκνωση, στην επίβλεψη κτλ., τότε θα είναι δυνατόν η Υπηρεσία να ζητήσει από τον Ανάδοχο να εφαρμόσει στη συνέχεια τη μέθοδο ελέγχου συμπύκνωσης που αναφέρθηκε προηγουμένως.

(δ) Κατασκευή Δοκιμαστικού Τμήματος

Ο Ανάδοχος θα προτείνει γραπτώς στην Υπηρεσία τη μέθοδο κατασκευής που θεωρεί πιο κατάλληλη για κάθε τύπο υλικού, έτσι ώστε να πληρούνται οι παρούσες προδιαγραφές. Στην

πρόταση θα περιέχονται τα εξής:

- Χαρακτηριστικά όλου του μηχανικού εξοπλισμού
- Μέθοδος εκσκαφής, φόρτωσης και μεταφοράς των πετρωδών υλικών
- Μέθοδος διάστρωσης
- Πάχος στρώσεων, μέθοδος συμπύκνωσης και αριθμός διελεύσεων του εξοπλισμού
- Εμπειρίες από την εφαρμογή του προτεινόμενου τρόπου κατασκευής με ανάλογα υλικά.

Εκτός αν υπάρχει αρκετή εμπειρία επί της προτεινόμενης μεθόδου, η έγκριση της θα εξαρτάται από την επί τόπου δοκιμή της. Αυτή η δοκιμή αποτελείται από τη κατασκευή ενός δοκιμαστικού τμήματος με όγκο όχι μικρότερο των 3.000 m³, με στόχο την επαλήθευση της καταλληλότητας της προτεινόμενης μεθόδου εργασίας ή ανάλογα την αναπροσαρμογή της.

Κατά την κατασκευή του δοκιμαστικού βραχώδους επιχώματος θα προσδιορίζεται η κοκκομετρία του προσφάτως εκσκαφθέντος υλικού, καθώς και η κοκκομετρία και η πυκνότητα του συμπυκνωθέντος υλικού. Για να προσδιοριστούν αυτές οι τιμές, θα χρησιμοποιούνται αντιπροσωπευτικά δείγματα όχι μικρότερα από 4 m³ όγκου. Θα γίνονται τουλάχιστο 10 δοκιμές κάθε τύπου. Επίσης θα επιθεωρούνται οι παρειές των τομών που γίνονται στο επίχωμα για να προσδιορισθούν τα χαρακτηριστικά του συμπυκνωμένου υλικού. Αυτές οι τομές θα γίνονται σ' όλο το πάχος της στρώσης και θα έχουν ελάχιστη επιφάνεια 4m². Θα ελέγχονται, με τοπογραφικές μεθόδους, οι επιφανειακές παραμορφώσεις του επιχώματος μετά από κάθε διέλευση του εξοπλισμού συμπύκνωσης, καθώς και η μέση πυκνότητα του συμπυκνωμένου υλικού.

Σε σχέση με τα ληφθέντα αποτελέσματα, η Υπηρεσία θα αποφασίζει για την έγκριση, τροποποίηση ή απόρριψη της Μεθόδου Εργασίας που προτείνεται.

Όταν υπάρχει αισθητή διακύμανση των χαρακτηριστικών των υλικών είναι στην κρίση της Υπηρεσίας να απαιτήσει την επανεξέταση της μεθόδου εργασίας.

(ε) Ανοχές των περατωμένων επιφανειών

Οι περατωμένες επιφάνειες πυρήνα και μεταβατικού επιχώματος θα επαληθεύονται με πασσάλους υψομετρικούς με ακρίβεια 1 cm, τοποθετημένους στον άξονα της κατασκευής και στα άκρα εγκαρσίων διατομών, που δεν απέχουν μεταξύ τους πάνω από 20 m. Θα βρίσκονται οι διαφορές μεταξύ των πραγματικών ορίων των πασσαλωμένων σημείων και των θεωρητικών ορίων, σύμφωνα με τα σχέδια που θα προσδιορίζονται οι ακραίες αλγεβρικές τιμές αυτών των διαφορών, για τμήματα μήκους όχι μικρότερου των 100 m. Θα θεωρούνται θετικές οι διαφορές που αντιστοιχούν σε σημεία τοποθετημένα πάνω από την θεωρητική επιφάνεια. Πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Αν το ημίθροισμα των ακραίων τιμών είναι θετικό, πρέπει να είναι μικρότερο του 1/5 του πάχους της τελευταίας στρώσης
- Αν το ημίθροισμα των ακραίων τιμών είναι αρνητικό, η απόλυτη τιμή του θα πρέπει να

είναι μικρότερη του 1/2 της τελευταίας στρώσης

- Η ημιδιαφορά των ακραίων τιμών πρέπει να είναι μικρότερη των 5 cm για την επιφάνεια του μεταβατικού επιχώματος

Αν δεν πληρείται η πρώτη συνθήκη θα εκσκάπτεται η τελευταία κατασκευασθείσα στρώση και θα κατασκευάζεται άλλη με σωστό πάχος. Αν δεν πληρείται η δεύτερη συνθήκη θα κατασκευάζεται νέα στρώση με σωστό πάχος. Αν δεν πληρείται η τρίτη συνθήκη θα προστίθεται απισωτική στρώση με ελάχιστο πάχος όχι μικρότερο των 15 cm επί του πυρήνα ή των 10 cm επί του μεταβατικού επιχώματος, αποτελούμενη από κοκκώδες υλικό καλά διαβαθμισμένο, με μηχανικά χαρακτηριστικά όχι κατώτερα απ' αυτά του υλικού του βραχώδους επιχώματος και με μέγιστο μέγεθος 10 cm ή 6 cm, αντίστοιχα.

Υποχωρήσεις επιχωμάτων, επιχωματώσεων διαμόρφωσης χώρων κτλ.

(α) Οι διαστάσεις, κλίσεις, γραμμές και υψόμετρα των επιχωματώσεων διαμόρφωσης χώρων κτλ. που φαίνονται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, είναι τα τελικά, δηλ. εκείνα που θα έχουν τα έργα μετά την αναμενόμενη συνίζηση του υλικού επιχωμάτων - επιχωματώσεων διαμόρφωσης χώρων και την καθίζηση του εδάφους με το φορτίο του επιχώματος ή επιχωμάτωσης διαμόρφωσης χώρου.

(β) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσδώσει, είτε εφ' άπαξ είτε με διαδοχικές συμπληρώσεις, τόση επαύξηση στο ύψος και το πλάτος αυτών όση θα απαιτηθεί για την αντιστάθμιση των κάθε είδους υποχωρήσεων.

(γ) Ο απολυμένος από τις υποχωρήσεις όγκος δεν θα πληρωθεί στον Ανάδοχο και θα πρέπει ο Ανάδοχος κατά την προσφορά του να έχει λάβει υπόψη του ότι στην πραγματικότητα θα κατασκευάσει «πραγματικό όγκο» επιχωμάτων - επιχωματώσεων και δανειοληψία μεγαλύτερο από αυτόν που προκύπτει από τα συμβατικά σχέδια και τεύχη («γεωμετρικός όγκος»). Αυτή η απώλεια θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον Ανάδοχο στον υπολογισμό των πραγματικών συνθηκών ισοζυγίου χωματισμών.

Απαιτήσεις ακριβείας υψομέτρων της άνω επιφάνειας χωματουργικών

(α) Αν δεν προβλέπεται κατασκευή:

- Στρώσης Στράγγισης Οδοστρώματος (ΣΣΟ)
- Στρώσης Αντιπαγετικής Προστασίας (ΣΑΠ) από ασύνδετο υλικό ή
- Ισοπεδωτικής στρώσης βραχωδών ορυγμάτων, η Άνω Επιφάνεια Χωματουργικών (ΑΕΧ) ταυτίζεται με την άνω επιφάνεια της στρώσης έδρασης ή θεμελίωσης.

(β) Αν προβλέπεται κατασκευή ΣΣΟ ή ΣΑΠ τότε η ΑΕΧ ταυτίζεται με την επιφάνεια έδρασης της ΣΣΟ ή της ΣΑΠ.

(γ) Στις περιπτώσεις που απαιτείται κατασκευή Ισοπεδωτικής Στρώσης Βραχωδών Ορυγμάτων (ΙΣΒΟ) τότε οι απαιτήσεις ακριβείας υψομέτρων και ομαλότητας της ΑΕΧ αναφέρονται στην άνω

επιφάνεια της ΙΣΒΟ ενώ η κατασκευή της ΙΣΒΟ κατά τα λοιπά θα γίνεται σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο 150.

(δ) Η ΑΕΧ δεν πρέπει να παρουσιάζει αποκλίσεις σε σχέση με τα θεωρητικά υψόμετρα της επιφάνειας μεγαλύτερες από:

- ± 20 mm όταν πρόκειται να γίνει κατασκευή επ' αυτής φέρουσας στρώσης με συνδετικό υλικό (άσφαλτο, τσιμέντο κτλ)
- ± 30 mm στις υπόλοιπες περιπτώσεις.

(ε) Η πυκνότητα των χωροσταθμικών σημείων θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Θα χωροσταθμούνται τα χαρακτηριστικά σημεία της διατομής (κορυφογραμμές, άκρα διατομής, τυχόν χαμηλά σημεία) και τυχόν αναγκαία επί πλέον σημεία ώστε η μέγιστη απόσταση μεταξύ των χωροσταθμικών σημείων στη διατομή να μην υπερβαίνει τα 10,0 m.
- Μέγιστη απόσταση χωροσταθμικών σημείων μεταξύ διατομών ορίζεται αυτή των 20,0 m.

(στ) Λόγω της ανάγκης αυστηρής συμμόρφωσης προς τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις της επιφάνειας έδρασης των στρώσεων από Σταθεροποιημένο Εδαφικό Υλικό με τσιμέντο (ΣΕΥ), ουδεμία στρώση ΣΕΥ θα κατασκευάζεται πάνω σε ΑΕΧ αν προηγουμένως δεν έχει γίνει ειδική λεπτομερειακή παραλαβή της επιφάνειας αυτής και δεν έχει επιβεβαιωθεί το σύμφωνο αυτής προς τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις.

2.7 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗΣ ΠΛΑΤΩΜΑΤΩΝ

Οι προδιαγραφές που αφορούν την ασφαλτόστρωση των πλατωμάτων είναι ίδιες με αυτές της εσωτερικής οδοποιίας, όπως αναλυτικά παρουσιάζονται σε επόμενο κεφάλαιο του Τεύχους.

3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΥΤΥ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον παρόν κεφάλαιο περιγράφονται οι ελάχιστα απαιτούμενες Τεχνικές Προδιαγραφές των υλικών και εργασιών των επί μέρους στρώσεων στεγανοποίησης.

Επιπλέον των Προδιαγραφών που παρουσιάζονται ακολούθως για τα έργα στεγανοποίησης, σε κάθε περίπτωση, ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012 ως ισχύουν μέχρι την σύνταξη του παρόντος.

3.2 ΣΤΡΩΣΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΑΠΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1 & 2)

Η στρώση της υπόβασης θα διαμορφωθεί με αλληπάλληλες συμπυκνωμένες στρώσεις από εδαφικά υλικά τελικού περαιωμένου και συμπυκνωμένου συνολικού πάχους 20cm. Διαστρώνεται η πρώτη στρώση εδαφικού υλικού επί ικανού και ομοιόμορφου πάχους, ώστε μετά την συμπίεση να προκύψει ομοιόμορφο στρώμα της πρώτης στρώσης τελικού πάχους 10cm. Κατόπιν ακολουθεί οπτικός έλεγχος και απομάκρυνση τυχόν χαλικιών και σβώλων εκτός προδιαγραφών και στη συνέχεια ύγραση και συμπύκνωση του διαστρωθέντος υλικού, με τη χρήση υδροφόρων και στατικού συμπυκνωτή γαιών. Η φυσική υγρασία του υλικού θα κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλο το πάχος και την έκταση της στρώσης. Επαρκής αριθμός διελεύσεων ορίζεται εκείνος για τον οποίο η επιφάνεια της στρώσης πρακτικά δεν παρουσιάζει πρόσθετη υποχώρηση. Ο επιτυγχανόμενος βαθμός συμπύκνωσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 95% της μέγιστης ξηρής πυκνότητας Proctor.

Η τελική επιφάνεια της στρώσης θα πρέπει να είναι μακροσκοπικά λεία και να διατηρεί τις κλίσεις και την μορφή της εξομαλυντικής στρώσης. Η κάθε συμπυκνωθείσα στρώση πρέπει να προστατεύεται έναντι ρηγμάτωσης και παγωνιάς. Δεν επιτρέπεται η περαιωθείσα στρώση να παρουσιάσει ρηγματώσεις ή οποιοσδήποτε ασυνέχειες. Το τελικό πάχος μετά την συμπύκνωση κάθε στρώσης δεν θα είναι μικρότερο των 10cm. Μετά την εφαρμογή της πρώτης στεγανωτικής στρώσης ακολουθεί κατά όμοιο τρόπο, η εφαρμογή των επόμενων-πλην της ανώτατης-στεγανοποιητικών στρώσεων, συμπιεσμένου πάχους 10cm.

Κάθε επί μέρους στρώση πρέπει να έχει ικανοποιητική συνάφεια με την προηγούμενη και την αμέσως επόμενη. Προκειμένου να κατασκευαστεί νέα στρώση πρέπει η επιφάνεια που έχει προηγηθεί να είναι σχετικά τραχεία. Η επιφάνεια της τεχνητής μόνωσης πρέπει να είναι σχετικά ομογενής και ομοιόμορφη. Οι αποκλίσεις- ανωμαλίες στην επιφάνεια αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα ± 2 cm σε οριζόντια απόσταση 4m, εκτός ειδικών σημείων.

Η συμπύκνωση των επάλληλων στρώσεων γίνεται εντός μικρού χρονικού διαστήματος, ώστε να αποφεύγεται η παρατεταμένη έκθεση της επιφάνειας της μόνωσης στην ακτινοβολία. Για την αποφυγή της ρηγμάτωσης η τελική επιφάνεια της στρώσης διαβρέχεται περιοδικά. Δεν επιτρέπονται εργασίες συμπύκνωσης μετά από παγετό ή έντονη βροχόπτωση. Ο αριθμός των ενδιάμεσων στεγανοποιητικών στρώσεων εξαρτάται από το συμπιεσμένο πάχος αυτών σε συνδυασμό με το αντίστοιχο πάχος της πρώτης (κατώτερη) και της τελευταίας (ανώτερης) στρώσης έτσι ώστε το συνολικό συμπιεσμένο και φινιρισμένο πάχος να είναι 20cm.

Πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας:

Για τον έλεγχο και τη διασφάλιση ποιότητας της στρώσης υπόβασης, θα κατασκευαστεί δοκιμαστικό επίχωμα με διαστάσεις 30m x 30m περίπου και ύψος 0,2m, εντός ή εκτός του πυθμένα και βέβαια εφόσον οι δοκιμές είναι επιτυχείς μπορεί να παραμείνει ως υλικό κατασκευής της συμπυκνωμένης εδαφικής στρώσης, ειδάλλως τα υλικά αυτά μετά την συμπύκνωση θα χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη αλλού. .

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-02 «Υπόστρωμα στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από λεπτόκοκκο διαβαθμισμένο υλικό».

3.3 ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ ΑΠΟ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1 & 2)

Η στρώση του τεχνητού γεωλογικού φραγμού από εδαφικό υλικό θα διαμορφωθεί με αλληπάλληλες συμπυκνωμένες στρώσεις από εδαφικά υλικά τελικού περαιωμένου και συμπυκνωμένου συνολικού πάχους 50cm. Διαστρώνεται η πρώτη στρώση εδαφικού υλικού επί ικανού και ομοιόμορφου πάχους, ώστε μετά την συμπίεση να προκύψει ομοιόμορφο στρώμα της πρώτης στρώσης τελικού πάχους τουλάχιστον 15cm και το πολύ 25cm. Κατόπιν ακολουθεί οπτικός έλεγχος και απομάκρυνση τυχόν χαλικιών και σβώλων εκτός προδιαγραφών και στη συνέχεια ύγραση και συμπύκνωση του διαστρωθέντος υλικού, με τη χρήση υδροφόρων και στατικού συμπυκνωτή γαιών. Η φυσική υγρασία του υλικού θα κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλο το πάχος και την έκταση της στρώσης. Επαρκής αριθμός διελεύσεων ορίζεται εκείνος για τον οποίο η επιφάνεια της στρώσης πρακτικά δεν παρουσιάζει πρόσθετη υποχώρηση. Ο επιτυγχανόμενος βαθμός συμπύκνωσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 95% της μέγιστης ξηρής πυκνότητας Proctor. Η στρώση του συμπυκνωμένου εδαφικού υλικού θα συνίσταται από κατάλληλο αμμοχαλικώδες έως αμμώδες υλικό των εκσκαφών με μέγιστη διάμετρο κόκκων 63,0mm και θα

έχει πάχος 50cm. Οι έλεγχοι συμπύκνωσης θα εκτελούνται κατ' ελάχιστον σε κάρναβο 30 x 30m με την μέθοδο κώνου και άμμου.

Πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας:

Για τον έλεγχο και τη διασφάλιση ποιότητας της στρώσης γεωλογικού φραγμού από συμπυκνωμένο εδαφικό υλικό, θα κατασκευαστεί δοκιμαστικό επίχωμα με διαστάσεις 30m x 30m περίπου και ύψος 0,5m, εντός ή εκτός του πυθμένα και βέβαια εφόσον οι δοκιμές είναι επιτυχείς μπορεί να παραμείνει ως υλικό κατασκευής της συμπυκνωμένης εδαφικής στρώσης, ειδάλλως τα υλικά αυτά μετά την συμπύκνωση θα χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη αλλού.

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-02 «Υπόστρωμα στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από λεπτόκοκκο διαβαθμισμένο υλικό».

3.4 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ ΑΡΓΙΛΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ (GCL) (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α)

3.4.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΑΡΓΙΛΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΟΥ GCL

Ο τεχνητός αργιλικός φραγμός (GCL) θα εδράζεται επί του τεχνητού γεωλογικού φραγμού από εδαφικό υλικό στον πυθμένα και στα πρανή με κλίση 1:2,8 ενώ στα πρανή με κλίση 2:1 επί του εξομαλυμένου υποστρώματος με οπλισμένο εκτοξευόμενο σκυρόδεμα. Πρόκειται για ένα μηχανικά και θερμικά συγκολλημένο γεωσυνθετικό υλικό που περιβάλλεται εκατέρωθεν από γεωυφάσματα ινών πολυπροπυλενίου, συρραμένα υπό μορφή παπλώματος με τις κάτωθι ιδιότητες:

- Κάτω γεωύφασμα: θα είναι εκ πολυπροπυλενίου (PP) υφαντού, βάρους περίπου 110 g/m² ή μη υφαντού βάρους περίπου 200g/m².
- Άνω γεωύφασμα: θα είναι εκ πολυπροπυλενίου (PP) υφαντού, βάρους περίπου 110 g/m² ή μη υφαντού βάρους περίπου 200g/m².
- Βάρος μπεντονίτη: >5000 g/m².
- Διαπερατότητα υλικού: $\leq 10^{-11}$ m/s.
- Ικανότητα ελεύθερης διόγκωσης: > 25ml/2g.
- Απώλεια υγρών μπεντονίτη: <18ml
- Εφελκυστική αντοχή: >12 kN/m
- Συνολικό βάρος GCL: >5300 g/m².

Το GCL θα προσκομιστεί σε ρόλους και θα εκφορτώνεται στο χώρο του Χ.Υ.Τ.Υ., με γερανοβραχίονα (παπαγαλάκι) ή με χρήση εκσκαφέα και την βοήθεια μάντων. Για την ανύψωση και μεταφορά του ρολού χρησιμοποιείται δοκός η οποία περνά στον πυρήνα των ρολών και με κατάλληλους μάντες ανυψώνεται από το μηχάνημα. Το ρολό διαστρώνεται παράλληλα με την κατεύθυνση των πρανών, από την κορυφή προς τα κατάντη.

Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων κατά μήκος είναι 150mm. Για τις ενώσεις στην περιοχή της αλληλοεπικάλυψης χρησιμοποιείται κοκκώδης μπεντονίτης. Στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας λαμβάνεται μέριμνα για την πιθανότητα βροχής κατά την διάρκεια της νύχτας με κάλυψη των ρολών που έχουν εγκατασταθεί με προσωρινό αδιάβροχο μουςαμά. Απαγορεύεται η κίνηση βαρέων οχημάτων απευθείας πάνω στη στρώση του GCL. Σε περίπτωση σημειακού τραυματισμού του GCL (διάτρηση ή σχίσσιμο), τότε θα πρέπει να πάνω στο σημείο ζημίας να τοποθετηθεί νέο φύλλο GCL με τρόπο ώστε να εφαρμόζεται επικάλυψη 300mm κατ' ελάχιστον στην κατεστραμμένη επιφάνεια. Για τις ενώσεις της αλληλοεπικάλυψης θα χρησιμοποιηθεί μπεντονίτης. Το GCL αγκυρώνεται στην τάφρο αγκύρωση που κατασκευάζεται στους αναβαθμούς των πρανών και στην στέψη της λεκάνης.

3.4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΑΡΓΙΛΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΟΥ

Με την παραλαβή των υλικών επί τόπου του έργου, θα υποβληθούν τα έγγραφα ελέγχου ποιότητας του εργοστασίου παραγωγής. Η διενέργεια δειγματοληπτικών ελέγχων στα υλικά (1 τουλάχιστον δείγμα ανά 10.000 m²), θα γίνει σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 1: Μέθοδοι ελέγχου GCL

<i>Ιδιότητα</i>	<i>Μέθοδος Ελέγχου</i>
<i>Mass/ Area</i>	ASTM D 5261
<i>GCL Grab strength</i>	ASTM D 4632
<i>GCL Grab elongation</i>	ASTM D 4632
<i>Peel Strength</i>	ASTM D 4632
<i>Permeability</i>	ASTM D 5084

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-01 «Υπόστρωμα στεγανοποίησης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από αργιλικά υλικά ή γεωσύνθετο αργιλικό φραγμό».

3.5 ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α)

Η μεμβράνη στεγανοποίησης θα πρέπει να καλύπτει τις ελάχιστες προδιαγραφές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία καθώς και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους. Η γεωμεμβράνη τόσο στον πυθμένα όσο και στα πρανή με κλίση 1:2,8 θα είναι αμφίπλευρα τραχεία, πάχους 2mm, ενώ στα πρανή με κλίση 2:1 θα είναι αμφίπλευρα λεία, πάχους 2mm.

3.5.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ

Οι επιφάνειες που θα καλυφθούν με μεμβράνη πρέπει να είναι ομαλές και χωρίς πέτρες, βράχια, ξύλα, ραβδιά, ρίζες, μυτερά αντικείμενα ή απορρίμματα οποιασδήποτε μορφής. Η επιφάνεια πρέπει να παρέχει ένα σταθερό, χωρίς υποχωρήσεις υπέδαφος για τη μεμβράνη χωρίς απότομες μυτερές αλλαγές ή ασυνέχειες. Δε θα επιτραπεί λιμνάζον νερό ή υπερβολική υγρασία. Ο εργολάβος τοποθέτησης θα βεβαιώσει εγγράφως ότι η επιφάνεια πάνω στην οποία η μεμβράνη θα τοποθετηθεί είναι αποδεκτή πριν αρχίσει η εργασία.

Η μεμβράνη θα αποτελείται από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) που έχει παραχθεί από υλικά πρώτης ποιότητας που είναι σχεδιασμένα και έχουν παραχθεί ειδικά για το σκοπό της στεγανοποίησης υγρών σε υδραυλικές κατασκευές.

Η μεμβράνη θα παραχθεί έτσι ώστε να είναι ελεύθερη από τρύπες, φουσκάλες, μη καλά αναμεμειγμένες πρώτες ύλες ή οποιοδήποτε σημάδι ξένων υλών. Οποιοδήποτε τέτοιο ελάττωμα επισκευάζεται χρησιμοποιώντας το σύστημα της εξέλασης σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού και τις προδιαγραφές. Η μεμβράνη θα παραχθεί χωρίς ενώσεις. Δε θα υπάρχουν ενώσεις που θα έχουν φτιαχτεί στο εργοστάσιο.

Με την παραλαβή των υλικών επί τόπου του έργου υποβάλλονται τα έγγραφα ελέγχου ποιότητας του εργοστασίου παραγωγής και ελέγχονται με τα αντίστοιχα standards σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους. Τα υλικά μέχρι την τοποθέτησή τους θα αποθηκεύονται σε κατάλληλο χώρο, απαλλαγμένο από σκόνες και προστατευμένο από αντίξοες καιρικές συνθήκες.

3.5.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται οι ελάχιστες τιμές των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών γεωμεμβράνης οι οποίες εξασφαλίζουν την ασφαλή λειτουργικότητα της κατά την εγκατάσταση και λειτουργία της. (βλ. ΚΥΑ 114218/97 σελ. 12950 Παράρτημα Ι).

Πίνακας 2: Προδιαγραφές Γεωμεμβράνης

<i>Ιδιότητα</i>	<i>Ελάχιστες Τιμές</i>	<i>Προδιαγραφή Δοκιμής</i>
<i>Εφελκυστική αντοχή διαρροής (N/mm²)</i>	34	ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
<i>Εφελκυστική αντοχή θραύσης (N/mm²)</i>	40	ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
<i>Επιμήκυνση σε διαρροή (%)</i>	10	ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
<i>Επιμήκυνση σε θραύση (%)</i>	300	ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
<i>Αντοχή σε σχίσιμο (N/mm πάχους)</i>	130	ΕΛΟΤ ISO 34-1
<i>Αντοχή σε στατική διάτρηση (N)</i>	5000	ΕΛΟΤ EN ISO 12236 E2

3.5.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Η γεωμεμβράνη θα μεταφέρεται στον τόπο του έργου σε ρολά και θα εκφορτώνεται με γερανοβραχίονα (παπαγαλάκι) ή με χρήση εκσκαφέα. Ο χειρισμός των ρολών θα γίνεται υποχρεωτικά με ιμάντες, αποκλειόμενης της χρήσης συρματόσχοινων ή αλυσίδων. Απαγορεύεται η κίνηση μηχανημάτων (ακόμα και ελαστικοφόρων) επί της μεμβράνης πριν από την κατασκευή των προβλεπομένων επιστρώσεων προστασίας. Οι εργασίες τοποθέτησης των παραπάνω υλικών θα πρέπει να γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Για την ασφαλή μετακίνηση του ρολού, έτσι ώστε να μην τραυματίζεται η γεωμεμβράνη, στο κέντρο του ρολού θα τοποθετηθεί ένας μεταλλικός άξονας, στον οποίο θα συνδεθούν τα συρματόσχοινα ανύψωσης. Τα συρματόσχοινα πιάνονται στο επάνω μέρος σε ένα δοκάρι που εξασφαλίζει ότι δε θα αγγίζουν τη γεωμεμβράνη.

Κατά το ξεδίπλωμα των φύλλων ελέγχονται μακροσκοπικά επί τόπου η ευθύτητα των πλευρών, οι ατέλειες, ιδιαίτερα από μηχανικές βλάβες, και το πάχος της γεωμεμβράνης.

Κατά τη διάρκεια τοποθέτησης της μεμβράνης να υπάρχει μέριμνα για την αντιμετώπιση δυσμενών καιρικών συνθηκών (όχι υπό βροχόπτωση). Συγκεκριμένα, κατά την τοποθέτηση της μεμβράνης, η θερμοκρασία περιβάλλοντος να είναι από +5°C έως +35°C.

Πριν τοποθετηθεί η γεωμεμβράνη, πρέπει να γίνεται σχολαστικός έλεγχος της επιφάνειας του υποκείμενου τεχνητού γεωλογικού φραγμού. Ο φραγμός πρέπει να είναι απόλυτα επίπεδος, συμπιεσμένος και να μην περιέχει ρίζες, πέτρες και άλλα αιχμηρά αντικείμενα που θα μπορούσαν να προξενήσουν φθορές και να θέσουν σε κίνδυνο τις στεγανωτικές ιδιότητες της μεμβράνης. Συνεπώς, μετά το σιδέρωμα της επιφάνειας του γεωλογικού φραγμού και πριν την τοποθέτηση της γεωμεμβράνης, θα γίνει από ομάδα εργατών οπτικός έλεγχος για την απομάκρυνση τέτοιων αντικειμένων.

Κάθε ρολό τοποθετείται στο υψηλότερο σημείο με γερανό και απλώνεται κυκλικά από ειδικό όχημα με μηχανικό βαρούλκο. Κατά το ξεδίπλωμα των φύλλων ελέγχεται μακροσκοπικά επιτόπου η ευθύτητα των πλευρών, οι ατέλειες, ιδιαίτερα από μηχανικές βλάβες και το πάχος. Η τοποθέτηση των φύλλων κατά μήκος του Χ.Υ.Τ.Υ. ακολουθεί την κλίση του πυθμένα και των

πρανών και γίνεται επικάλυψη των πλησίον φύλλων κατά τουλάχιστον 150mm.

Μετά τη διάστρωση ενός φύλλου τοποθετούνται πάνω στη μεμβράνη σάκοι με άμμο για να μην παρασύρεται η μεμβράνη από τον αέρα. Κατά τη διάρκεια των εργασιών διάστρωσης απαγορεύεται η κυκλοφορία παντός οχήματος πάνω στην επιφάνεια της μεμβράνης, αλλά και η κίνηση του προσωπικού θα γίνεται με ειδικά υποδήματα.

Η διάστρωση της μεμβράνης γίνεται κατά προτίμηση υπό συνθήκες άπνοιας. Εάν φυσά άνεμος, οι εργασίες θα γίνονται στην πλευρά που δέχεται την πίεση του ανέμου. Η επιφάνεια της γεωμεμβράνης θα καλύπτεται αμέσως, ώστε να μην παραμένει εκτεθειμένη στις υπεριώδεις ακτίνες, στον άνεμο και τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Υπό το βάρος της μεμβράνης και της υπερκείμενης αποστραγγιστικής στρώσης, καθώς και των απορριμματικών αποθέσεων υπάρχει ο κίνδυνος της ολίσθησης της μεμβράνης κατά μήκος του πρανούς. Για την αποφυγή του κινδύνου αυτού η μεμβράνη αγκυρώνεται στη στέψη των πρανών της λεκάνης, σε ειδικές τάφρους αγκύρωσης. Στις ίδιες τάφρους αγκυρώνονται και τα υπόλοιπα γεωσυνθετικά και του στεγανοποιητικού συστήματος.

Επειδή, κατά την τοποθέτηση της γεωμεμβράνης, είναι δυνατόν να έχει εγκλωβιστεί αέρας μεταξύ αυτής και του υποκείμενου αργιλικού φραγμού, ο αέρας αυτός θα οδηγηθεί προς τα ψηλότερα τοπογραφικά σημεία κατά την τοποθέτηση της αποστραγγιστικής στρώσης, λόγω της συμπίεσης που αυτή θα προκαλέσει. Για να αποφευχθεί η παρεμπόδιση εξόδου του αέρα, διανοίγονται οπές 5cm περίπου σε κάθε φύλλο γεωμεμβράνης, στα υψηλότερα σημεία των πρανών. Οι οπές αυτές καλύπτονται από άλλο τεμάχιο μεμβράνης για την αποφυγή εισόδου νερού. Όταν τα απορρίμματα φτάσουν στο ύψος των οπών, τα προστατευτικά τεμάχια αφαιρούνται και καλύπτονται οι οπές με συγκόλληση δια της μεθόδου της εξέλασης (extrusion welding).

3.5.4 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Οι συγκολλήσεις των φύλλων πρέπει να εκτελούνται με εγκεκριμένη μέθοδο, σε διεύθυνση παράλληλη με αυτή της γραμμής μέγιστης κλίσης και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από +5 έως +40°C.

Ειδικότερα, μπορούν να εφαρμοστούν δύο τύποι ραφών:

1. Για τις κύριες και μεγάλου μήκους ραφές θα γίνεται συγκόλληση με τη μέθοδο θερμού πυρήνα (Hot wedge fusion) διπλής ραφής (dual track) ώστε να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου με εισπίαση αέρα στο κενό ανάμεσα στα συγκολλημένα φύλλα. Η επικάλυψη των δύο φύλλων θα είναι τουλάχιστον 10cm.
2. Για τις λεπτομέρειες, γωνίες και για επιδιορθώσεις θα εφαρμοστεί ο τύπος συγκόλλησης με εξέλαση (extrusion welding) και μάλιστα τύπου extrusion surface weld, δηλ. με εκτόξευση τηγμένου υλικού (κορδόνι συγκόλλησης) κατά μήκος των δύο επιφανειών προς συγκόλληση,

πανομοιότυπου με την πρώτη ύλη κατασκευής της μεμβράνης. Η επικάλυψη των δύο φύλλων θα είναι τουλάχιστον 10cm.

3. Όταν απαιτείται συναρμογή μεμβράνης HDPE με αγωγό HDPE θα γίνεται θερμοκόλληση με συγκολλητικό υλικό (ρευστό κορδόνι) με προσθήκη τεμαχίων μεμβράνης που θα συγκρατούνται επί του σωλήνα με σφικτήρες (κολάρα).

Η διαδικασία της συγκόλλησης θα λαμβάνει χώρα υπό ατμοσφαιρικές συνθήκες κατάλληλες για την εργασία αυτή δηλ. σε θερμοκρασία 5 – 35°C και σε καμιά περίπτωση υπό βροχόπτωση.

Οι ραφές κολλούνται κατά τρόπο ώστε να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου με την πίεση αέρα στο κενό ανάμεσα στις συγκολλημένες επιφάνειες. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικού μηχανήματος το οποίο ενώνει τη μεμβράνη με δύο παράλληλες ραφές αφήνοντας κενό ανάμεσα στο οποίο μπορεί να πιεστεί αέρας και να ελεγχθεί η ποιότητα της ραφής από τυχόν διαρροή. Η επιφάνεια της κόλλησης δεν πρέπει να είναι στενότερη από 30 mm, ενώ το ενδιάμεσο κενό θα πρέπει να έχει πλάτος τουλάχιστον 5 mm.

Οι συγκολλήσεις των φύλλων της μεμβράνης θα γίνονται σε διεύθυνση παράλληλη με αυτή της γραμμής μεγίστης κλίσης. Η στεγανότητα των συγκολλήσεων θα ελέγχεται με δοκιμές σε τουλάχιστον 5 όμοια δείγματα και θα γίνονται επιδιορθώσεις, όπου κρίνεται απαραίτητο.

Σε κάθε περίπτωση η υπερκάλυψη θα πρέπει να επιτρέπει την ορθή διεξαγωγή των ελέγχων εφελκυστικής αντοχής και αποκόλλησης.

3.5.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Έλεγχοι πριν από την τοποθέτηση

Η μεμβράνη που θα χρησιμοποιηθεί θα συνοδεύεται από τα σχετικά πιστοποιητικά, από εγκεκριμένα εργαστήρια, τα οποία θα αποδεικνύουν την εξασφάλιση των απαιτούμενων ιδιοτήτων του υλικού.

Κάθε ρόλος υλικού που θα παραδίδεται στο εργοτάξιο, θα συνοδεύεται από ταμπέλα στην οποία θα αναγράφεται:

- Ο κατασκευαστής της μεμβράνης
- Η ημερομηνία παραγωγής
- Η χώρα προέλευσης
- Ο τύπος της μεμβράνης και η παρτίδα παραγωγής
- Η πρώτη ύλη παραγωγής
- Το πάχος της μεμβράνης.

Από κάθε διαφορετική παρτίδα παραγωγής που παραδίδεται στο εργοτάξιο θα λαμβάνεται 1 δείγμα για την εκτέλεση των παρακάτω εργαστηριακών δοκιμών:

- Πάχους ΕΛΟΤ EN ISO 9863-1
- Πυκνότητα (Density) ΕΛΟΤ EN ISO1183-2
- Επιμήκυνση σε Διαρροή (%) ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
- Επιμήκυνση σε Θραύση (%) ΕΛΟΤ EN ISO527-1/3/5
- Carbon Black Dispersion ISO 18553

Κάθε 7-8 περίπου ρόλους που θα παραδίδονται στο εργοτάξιο, θα λαμβάνεται 1 δείγμα για την εκτέλεση των παρακάτω δοκιμών:

- Dimensional Stability ASTM D 1204
- Σκληρότητα ASTM D 2240, D
- Διαπερατότητα ASTM E 96

Ο Ανάδοχος ή η Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν από την τοποθέτηση της μεμβράνης πρέπει να προβαίνει σε:

- Έλεγχο τοποθέτησης των φύλλων γεωμεμβράνης.
- Έλεγχο ραφών.
- Έλεγχο των τάφρων αγκύρωσης.
- Επιθεώρηση της επιφάνειας της γεωμεμβράνης.

Έλεγχοι κατά την τοποθέτηση

Οι έλεγχοι των κολλήσεων θα είναι χωρίς καταστροφή (non destructive) και με καταστροφή (destructive). Οι έλεγχοι χωρίς καταστροφή θα γίνουν στο 100 % των κολλήσεων σε ελάχιστο πλάτος 10mm με μία από τις παρακάτω μεθόδους:

- Διπλές κολλήσεις με τη μέθοδο αέρα υπό πίεση (air pressure testing) ή με τη μέθοδο του κενού (vacuum testing).
- Απλές κολλήσεις με τη μέθοδο του κενού ή με τη μέθοδο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας.

Οι παραπάνω έλεγχοι θα γίνουν από εξειδικευμένο συνεργείο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της μεμβράνης. Σε πέντε (5) τουλάχιστον περιοχές θα ληφθούν κατάλληλα δείγματα στα οποία θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι με καταστροφή για τον προσδιορισμό της διατμητικής αντοχής της κόλλησης (Shear Strength, ASTM D 413). Σε άλλες πέντε (5) περιοχές θα ληφθούν δείγματα για έλεγχο σε απόσχιση (Peel, ASTM D 882).

Σύμφωνα με το πρόγραμμα ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας θα ακολουθούνται οι παρακάτω κανόνες:

Πριν και κατά τη διάρκεια τοποθέτησης της μεμβράνης πρέπει να γίνονται οι κάτωθι έλεγχοι:

- Έλεγχος παραστατικών παράδοσης των μεμβρανών για επιβεβαίωση ότι τα ρολά που παραδίδονται είναι αυτά που έχουν συμφωνηθεί και που έχουν υποστεί κατάλληλες δοκιμές στα εργοστάσια.
- Έλεγχος επικάλυψης τοποθέτησης φύλλων μεμβράνης. Επικάλυψη 15cm είναι επιθυμητή, αλλά το κάθε μηχάνημα συγκόλλησης έχει τις δικές του προδιαγραφές οι οποίες πρέπει να τηρηθούν.
- Έλεγχος των φρεατίων αγκύρωσης και της λεκάνης αποστράγγισης, όπου δεν πρέπει να υπάρχουν αιχμηρά σημεία ή πέτρες.
- Έλεγχος ραφών που έγιναν στο εργοστάσιο ή επί τόπου και άμεση αποκατάσταση, όπου απαιτείται, από τον ανάδοχο.
- Οπτική επιθεώρηση της επιφάνειας της μεμβράνης πριν την κάλυψή της για τυχόν ζημιές. Άμεση αποκατάσταση και έλεγχος.

Οι αστοχίες που θα προσδιορίζονται από τους ελέγχους θα προσδιορίζονται ως εξής:

Αν η αστοχία είναι σημειακή, ένα επιπλέον στρώμα από υλικό εξέλασης θα προσαρμόζεται. Σε μεγάλης έκτασης αστοχίες θα ξανακαθαρίζεται το υπόστρωμα και θα ξανακαλύπτεται με τεμάχια μεμβράνης κατάλληλου μεγέθους ώστε να έχουμε επικάλυψη τουλάχιστον 100mm, η οποία στη συνέχεια θα συγκολλείται με την μέθοδο της εξέλασης. Επίσης οι επιδιορθώσεις των σημείων από τα οποία αφαιρούνται δείγματα θα γίνονται με τον ίδιο τρόπο.

Ο παραγωγός της μεμβράνης παρέχει 20-ετή εγγύηση, τόσο για την ποιότητα της μεμβράνης που θα χρησιμοποιηθεί όσο και για την αντοχή της και τη συμπεριφορά της σε συνθήκες ΧΥΤΑ. Ο κατασκευαστής θα δεσμεύεται και θα εγγυάται επί 10 έτη για την ποιότητα της μεμβράνης και την εργασία συγκόλλησής της.

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-04 «Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)».

3.6 ΓΕΩΦΑΣΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α)

3.6.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΦΑΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το γεωφάσμα προστασίας θα είναι από πολυπροπυλένιο (PP), συνεχούς νήματος (CF), μη υφαντό (NONWOVEN).

Τα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά του προδιαγράφονται ως εξής:

Πίνακας 3: Προδιαγραφές Γεωφάσματος Προστασίας

<i>Ιδιότητα</i>	<i>Ελάχιστη Τιμή</i>	<i>Μέθοδος Δοκιμής</i>
<i>Βάρος (g/m²)</i>	500	EN 9864
<i>Πάχος (mm σε 2kPa)</i>	4,0	EN 9863-1
<i>Αντίσταση σε διάτρηση (N)</i>	6.000	EN 12236
<i>Αντίσταση σε εφελκυσμό (kN/m)</i>	34	EN 10319

Το γεωφάσμα θα παραδίδεται σε ρολά στον τόπο του έργου. Σε κάθε ρολό θα αναγράφεται ο τύπος του γεωφάσματος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN ISO 10320. Κατά την διάρκεια της τοποθέτησης του γεωφάσματος, τα ρολά θα τοποθετούνται σε ειδικά κύλιστρα (τύμπανα) στο φρύδι των πρανών, από τα οποία θα ξετυλίγεται το γεωφάσμα προς τα κάτω και θα τοποθετείται σε όλο το μήκος επί της γεωμεμβράνης χειρωνακτικά. Η επικάλυψη κατά την τοποθέτηση των ρολών θα είναι τουλάχιστον 50cm. Τα φύλλα του γεωφάσματος θα στερεώνονται έναντι του ανέμου με σάκους πληρωμένους με άμμο ή άλλα μαλακά βαρίδια. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να προστατεύεται από αιχμηρά αντικείμενα ή υπερβολικό τέντωμα.

3.6.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΦΑΣΜΑΤΟΣ

Το γεωφάσμα μεταφέρεται σε ρολά στο εργοτάξιο, τα οποία ξεφορτώνονται με μπούμα εκσκαφέα. Η διάστρωση των φύλλων του γεωφάσματος επί της γεωμεμβράνης θα γίνει πολύ προσεκτικά. Τα φύλλα θα έχουν επικάλυψη τουλάχιστον 500mm και θα στερεώνονται με βαρίδια από άμμους για αντιανεμική προστασία. Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η χρήση μηχανήματος διάστρωσης ή μεταφοράς, το οποίο θα κινείται πάνω στην τοποθετημένη γεωμεμβράνη ή γεωφάσμα. Η διάστρωση του γεωφάσματος θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή για να αποφευχθεί ο τραυματισμός της μεμβράνης. Τα φύλλα του γεωφάσματος θα αγκυρώνονται με τα υπόλοιπα γεωσυνθετικά υλικά στην τάφρο αγκύρωσης.

Κάθε ρολό υλικού που θα παραδίδεται στο εργοτάξιο, θα συνοδεύεται από ταμπέλα στην οποία θα αναγράφεται:

- ο κατασκευαστής του υφάσματος
- η πρώτη ύλη κατασκευής και ο τύπος υφάσματος
- η χώρα προέλευσης
- η ημερομηνία παραγωγής και η παρτίδα
- το βάρος του υφάσματος

Ο έλεγχος του γεωφάσματος προστασίας θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Μετρήσεις βάρους (σε δείγματα) ένα δείγμα ανά 10.000 m²
- Οπτικό έλεγχο για τυχόν βλάβες από τη μεταφορά

- Κατάλληλη διάστρωση των φύλλων του γεωφάσματος με αλληλοεπικάλυψη 0,50 m και χρήση βαρυδίων άμμου για τη στερέωση.

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-03-00 «Γεωφάσματα και συναφή προϊόντα στραγγιστηρίων».

3.7 ΣΤΡΩΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΑΜΜΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1)

3.7.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ

Πάνω από το γεωφάσμα που υπέρκειται της γεωμεμβράνης στον πυθμένα, τοποθετείται μία στρώση άμμου πάχους 10 cm. Πρόκειται για καθαρή άμμο ποταμού ή θάλασσας κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης (max διάμετρος κόκκου 8mm), χαμηλής περιεκτικότητας σε CaCO₃.

Η στρώση αυτή λειτουργεί ως στρώση προστασίας για την υποκείμενη γεωμεμβράνη, ώστε αυτή να μην έρχεται σε άμεση επαφή με τα υπερκείμενα χονδρόκοκκα και πιθανά γωνιώδη υλικά της αποστραγγιστικής στρώσης, με κίνδυνο να σχιστεί. Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μεγαλύτερη (διπλή) προστασία της γεωμεμβράνης.

3.7.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ

Πάνω από το γεωφάσμα που υπέρκειται της γεωμεμβράνης, τοποθετείται μία στρώση άμμου πάχους 10 cm.

Σε ό,τι αφορά στον έλεγχο της στρώσης αυτός θα περιλαμβάνει :

- κοκκομετρική διαβάθμιση σε 1 δείγμα ανά 5.000 m³,
- προσδιορισμό ανθρακικού ασβεστίου δοκιμές διαπερατότητας (ενδεικτικά ανά 1.000m³) και
- έλεγχο πάχους της στρώσης άμμου σε 1 δείγμα ανά (ενδεικτικά ανά 1.000m³).

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-03 «Επίστρωση προστασίας / στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό ».

3.8 ΣΤΡΩΣΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΙΚΙ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1)

3.8.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΙΚΙ

Πάνω από την αμμώδη στρώση προστασίας του γεωφάσματος και της μεμβράνης στον πυθμένα, θα διαστρωθεί η στρώση αποστράγγισης πάχους 50cm. Μέσα στη στρώση αυτή, θα τοποθετηθούν οι συλλεκτήριοι αγωγοί στραγγισμάτων. Το σύστημα αποστράγγισης θα εκτείνεται σε όλη την έκταση του πυθμένα. Η στρώση θα αποτελείται από σκληρό (χαλίκι) κατάλληλης διαβάθμισης 16–32mm, πορώδες (περίπου 40%), χωρίς οργανικές ουσίες και με μέσο ποσοστό ανθρακικού ασβεστίου 20% κ.β. Το ποσοστό του υλικού του οποίου ο λόγος μήκος προς πάχος είναι μεγαλύτερος από 3:1 δεν θα ξεπερνά το 20% κ.β. (Κ.Υ.Α. 114218/17-11- 1997). Η διαπερατότητα της στρώσης θα είναι της τάξης του 1×10^{-3} m/s. Η διάστρωση της στραγγιστικής στρώσης θα γίνει με επιμέλεια, και σε δύο επάλληλες στρώσεις, ώστε να διασφαλίζεται ότι θα εκμηδενιστεί κάθε πιθανότητα βλάβης, παραμόρφωσης ή μετατόπισης στο σύστημα στεγάνωσης που έχει τοποθετηθεί από κάτω.

3.8.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΠΟ ΧΑΛΙΚΙ

Σε ό,τι αφορά στον έλεγχο της στρώσης αυτός θα περιλαμβάνει :

- κοκκομετρική διαβάθμιση σε 1 δείγμα ανά 5.000 m³,
- προσδιορισμό ανθρακικού ασβεστίου σε 1 δείγμα ανά 5.000 m³
- έλεγχο πάχους της στρώσης άμμου σε 1 δείγμα ανά (ενδεικτικά ανά 1.000m³).

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-02-00 «Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή».

3.9 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΟ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 2 & 2α)

3.9.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 2

Για την αποστράγγιση των πρηνών με κλίση 1:2,8 θα χρησιμοποιηθεί συνθετικό στραγγιστήριο με αμφίπλευρα επικολλημένα γεωφάσματα. Το επικολλημένο γεωφάσμα που φέρει το στραγγιστήριο στην άνω πλευρά λειτουργεί ως διαχωρισμού, θα έχει βάρος 200 gr/m² και αποτελεί και την τελευταία στρώση του συστήματος.

Αναλυτικότερα θα έχει κατ' ελάχιστον τα εξής χαρακτηριστικά:

- Υλικό στραγγιστηρίου HDPE
- Συνολικό Πάχος $\geq 8,0\text{mm}$
- Διαπερατότητα $> 1 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$
- Αντοχή θραύσης $> 240 \text{ kPa}$
- Συνολική εφελκυστική αντοχή $\geq 18\text{KN/m}$
- Βάρος γεωφάσματος (άνω πλευρά) 200 g/m^2
- Βάρος γεωφάσματος (κάτω πλευρά) 120 g/m^2
- Αντίσταση σε διάτρηση $\geq 1.100 \text{ N}$

Κατά την τοποθέτηση της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης τα ρολά θα τοποθετούνται από την κορυφή προς τον πυθμένα και δεν θα τραβιούνται μετά από το ξεδίπλωμα, και αμέσως μετά την εγκατάσταση θα προστατεύονται από τον άνεμο με την χρήση σάκων άμμου. Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων θα είναι 500 mm κατά μήκος του ρολού. Η αγκύρωση της γεωσυνθετικής στρώσης θα γίνει κατά τον ίδιο τρόπο που αγκυρώνονται τα υπόλοιπα υλικά για την εξασφάλιση μέγιστης σταθερότητας έναντι της ολίσθησης.

3.9.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 2Α

Για την αποστράγγιση των πρανών με κλίση 2:1 θα χρησιμοποιηθεί συνθετικό στραγγιστήριο με επικολλημένο γεωφάσμα, με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Υλικό στραγγιστηρίου HDPE
- Συνολικό Πάχος $\geq 8,0\text{mm}$
- Διαπερατότητα $> 1 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$
- Συνολική εφελκυστική αντοχή $\geq 20\text{KN/m}$
- Βάρος γεωφάσματος 200 g/m^2
- Αντίσταση σε διάτρηση $\geq 1.100 \text{ N}$

Κατά την τοποθέτηση της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης τα ρολά θα τοποθετούνται από την κορυφή προς τον πυθμένα και δεν θα τραβιούνται μετά από το ξεδίπλωμα, και αμέσως μετά την εγκατάσταση θα προστατεύονται από τον άνεμο με την χρήση σάκων άμμου. Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων θα είναι 500 mm κατά μήκος του ρολού. Η αγκύρωση της γεωσυνθετικής στρώσης θα γίνει κατά τον ίδιο τρόπο που αγκυρώνονται τα υπόλοιπα υλικά για την εξασφάλιση μέγιστης σταθερότητας έναντι της ολίσθησης.

3.9.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ

Ο ποιοτικός έλεγχος της ζώνης αποστράγγισης κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποσότητας του ανθρακικού ασβεστίου ανά 5 στρέμματα και έλεγχο του πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Για την τοποθέτηση της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης πρέπει να εφαρμόζονται τα παρακάτω:

- Όλα τα ρολά επιθεωρούνται οπτικά και διορθώνονται ή απομακρύνονται σε περίπτωση καταστροφής.
- Όλα τα ρολά τοποθετούνται σύμφωνα με το σχέδιο διάστρωσης. Τα κομμάτια των ρολών δεν τραβιούνται μετά από το ξεδίπλωμα.
- Στα πρηνή τα ρολά θα τοποθετούνται από την κορυφή προς τον πυθμένα.
- Όλα τα υλικά αμέσως μετά την εγκατάσταση προστατεύονται από τον άνεμο με την χρήση σάκων άμμου, ή με άλλη δόκιμη μέθοδο.
- Η αλληλοεπικάλυψη των ρολών είναι περίπου 150mm κατά μήκος του ρολού. Όλες οι λεπτομέρειες τοποθέτησης και κοπής των ρολών θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Όλα τα γεωσυνθετικά υλικά θα ακυρωθούν σε τάφρο αγκύρωσης περιμετρικά της λεκάνης.

Επίσης, είναι στη διακριτική ευχέρεια του εργοδότη να απαιτήσει διενέργεια δειγματοληπτικών ελέγχων της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης πριν την τοποθέτηση του με συχνότητα 1 δείγμα ανά 10.000 m², σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ακόλουθου Πίνακα:

Πίνακας 4: Μέθοδοι ελέγχου Γεωσυνθετικής Αποστραγγιστικής Στρώσης

Ιδιότητα	Μέθοδος Ελέγχου
Πάχος	DIN 53370
Βάρος	DIN 53479
Αντοχή Εφελκυσμού	DIN 53455
Αντοχή σε Επιμήκυνση	DIN 53455

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-06-00 «Αποστραγγίσεις επιφανειών με γεωσύνθετα φύλλα».

3.10 ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1)

3.10.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ

Το γεωύφασμα προστασίας θα είναι από πολυπροπυλένιο (PP), μη υφαντό (NONWOVEN).

Τα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά του προδιαγράφονται ως εξής:

Πίνακας 5: Προδιαγραφές Γεωυφάσματος Διαχωρισμού

<i>Ιδιότητα</i>	<i>Ελάχιστη Τιμή</i>	<i>Μέθοδος Δοκιμής</i>
<i>Βάρος (g/m²)</i>	200	EN 9864
<i>Πάχος (mm σε 2kPa)</i>	1,8	EN 9863-1
<i>Αντίσταση σε διάτρηση (N)</i>	1.100	EN 12236
<i>Αντίσταση σε εφελκυσμό (kN/m)</i>	16	EN 10319

Το γεωύφασμα θα παραδίδεται σε ρολά στον τόπο του έργου. Σε κάθε ρολό θα αναγράφεται ο τύπος του γεωυφάσματος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN ISO 10320. Κατά την διάρκεια της τοποθέτησης του γεωυφάσματος, τα ρολά θα τοποθετούνται σε ειδικά κύλιστρα (τύμπανα) στο φρύδι των πρανών, από τα οποία θα ξετυλίγεται το γεωύφασμα προς τα κάτω και θα τοποθετείται σε όλο το μήκος επί της γεωμεμβράνης χειρωνακτικά. Η επικάλυψη κατά την τοποθέτηση των ρολών θα είναι τουλάχιστον 50cm. Τα φύλλα του γεωυφάσματος θα στερεώνονται έναντι του ανέμου με σάκους πληρωμένους με άμμο ή άλλα μαλακά βαρίδια. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να προστατεύεται από αιχμηρά αντικείμενα ή υπερβολικό τέντωμα.

3.10.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΟΣ

Το γεωύφασμα μεταφέρεται σε ρολά στο εργοτάξιο, τα οποία ξεφορτώνονται με μπούμα εκσκαφέα. Η διάστρωση των φύλλων του γεωυφάσματος επί της γεωμεμβράνης θα γίνει πολύ προσεκτικά. Τα φύλλα θα έχουν επικάλυψη τουλάχιστον 500mm και θα στερεώνονται με βαρίδια από άμμους για αντιανεμική προστασία. Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η χρήση μηχανήματος διάστρωσης ή μεταφοράς, το οποίο θα κινείται πάνω στην τοποθετημένη γεωμεμβράνη ή γεωύφασμα. Η διάστρωση του γεωυφάσματος θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή για να αποφευχθεί ο τραυματισμός της μεμβράνης. Τα φύλλα του γεωυφάσματος θα αγκυρώνονται από κοινού με τη γεωμεμβράνη στην τάφρο αγκύρωσης.

Κάθε ρολό υλικού που θα παραδίδεται στο εργοτάξιο, θα συνοδεύεται από ταμπέλα στην οποία θα αναγράφεται:

- ο κατασκευαστής του υφάσματος
- η πρώτη ύλη κατασκευής και ο τύπος υφάσματος
- η χώρα προέλευσης

- η ημερομηνία παραγωγής και η παρτίδα
- το βάρος του υφάσματος

Ο έλεγχος του γεωυφάσματος προστασίας θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Μετρήσεις βάρους (σε δείγματα) ένα δείγμα ανά 10.000 m²
- Οπτικό έλεγχο για τυχόν βλάβες από τη μεταφορά
- Κατάλληλη διάστρωση των φύλλων του γεωυφάσματος με αλληλοεπικάλυψη 0,50 m και χρήση βαριδιών άμμου για τη στερέωση.

Κατά τα λοιπά, για τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί ισχύουν όσα περιγράφονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-03-00 «Γεωυφάσματα και συναφή προϊόντα στραγγιστηρίων».

3.11 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ (ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 1, 2 & 2α)

Σε όλη την έκταση της λεκάνης (πυθμένας, πρανή) θα τοποθετηθεί άνωθεν των συστημάτων στεγανοποίησης μία στρώση προστασίας έναντι της υπεριώδους ακτινοβολίας. Η στρώση αυτή θα αποτελείται από γεωσυνθετικό υλικό το οποίο θα έχει κατ' ελάχιστον τα εξής χαρακτηριστικά:

- Υλικό PE
- Αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία (UV) $\geq 350 \text{ Mj/m}^2$
- Εφελκυστική αντοχή $\geq 20 \text{ KN/m}$
- Αντίσταση σε διάτρηση $\geq 3.000 \text{ N}$

Η στρώση του υλικού αυτού θα πραγματοποιηθεί τελευταία, θα γίνει ενιαία σε όλη τη λεκάνη του Χ.Υ.Τ.Υ. έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία των συστημάτων στεγανοποίησης.

Η αγκύρωση της στρώσης θα γίνει κατά τον ίδιο τρόπο που αγκυρώνονται τα υπόλοιπα γεωσυνθετικά υλικά για την εξασφάλιση μέγιστης σταθερότητας έναντι της ολίσθησης.

4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΧΥΤΥ

4.1.1 ΣΤΡΩΣΗ ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ (ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΚΑΛΥΨΗ)

Πάνω από την προτεινόμενη διαμόρφωση του απορριμματικού ανάγλυφου και μετά από μετακινήσεις μικρής κλίμακας και συμπύκνωση διαστρώνεται η εξομαλυντική στρώση πάχους 0,30m. Συνίσταται από αμμοχαλικώδη υλικά ($d_{max} < 15\text{cm}$) και διαμορφώνεται μετά από συμπύκνωση κατά στρώσεις (πάχους $\leq 15\text{cm}$).

Μίγμα χαλίκων και άμμου με ελάχιστα λεπτόκοκκα (κατάταξη GW κατά USCS), περατότητας της τάξης των $10^{-3} - 10^{-4} \text{ m/sec}$, απαλλαγμένο από οργανικές ουσίες όπως φύλλα, χλόη, ρίζες κλπ. θεωρείται κατάλληλο υλικό. Υλικά που κατατάσσονται στις ομάδες A-2-6, A-2-7, A-4, A-6 ή A-7, σύμφωνα με την κατάταξη των Αμερικανικών Προδιαγραφών του AASHTO (American Association of State Highway Official Manual), μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την συγκεκριμένη στρώση εφόσον δοθεί ειδική προσοχή κατά την διάρκεια της κατασκευής έτσι ώστε να διατηρείται η υγρασία στο 95% - 100% της βέλτιστης και να επιτευχθεί συμπύκνωση μεγαλύτερη από 95% της μέγιστης ξηρής πυκνότητας κατά την τροποποιημένη μέθοδο PROCTOR.

4.1.2 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Η κατασκευή πρέπει να είναι τρισδιάστατη και το πάχος του αγώγιμου πυρήνα υπό πίεση 50Kpa για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 χρόνια δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 8 mm. Η παροχετευτικότητα του υλικού θα ελέγχεται κατά EN ISO 12958 και θα πρέπει να είναι ισοδύναμη αποστραγγιστικής στρώσης χαλικιού πάχους 0,30 m με υδροπερατότητα 10^{-3} m/sec . Τα ρολά της γεωσυνθετικής στρώσης πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001/2000 (Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας). Το γεωσύνθετο πρέπει να είναι πιστοποιημένο με τη σήμανση CE σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 13257- Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση σε χωματερές. Η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού. Επίσης, θα φέρει επικολημένο γεωύφασμα διαχωρισμού βάρους 200 gr/m^2 .

4.1.3 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ ΑΡΓΙΛΙΚΟΣ ΦΡΑΓΜΟΣ (GCL)

4.1.3.1 Προδιαγραφές γεωσυνθετικού αργιλικού φραγμού GCL

Ο τεχνητός αργιλικός φραγμός (GCL) θα χρησιμοποιηθεί ως στρώση χαμηλής περατότητας που προσφέρει μακροχρόνια εξασφάλιση από την κατείδυση των υδάτων στα υποκείμενα απορρίμματα. Πρόκειται για ένα μηχανικά και θερμικά συγκολλημένο γεωσυνθετικό υλικό που περιβάλλεται εκατέρωθεν από γεωυφάσματα ινών πολυπροπυλενίου, συρραμένα υπό μορφή παπλώματος με τις κάτωθι ιδιότητες:

- Κάτω γεωύφασμα: θα είναι εκ πολυπροπυλενίου (PP) υφαντού, βάρους περίπου 110 g/m² ή μη υφαντού βάρους περίπου 200g/m².
- Άνω γεωύφασμα: θα είναι εκ πολυπροπυλενίου (PP) υφαντού, βάρους περίπου 110 g/m² ή μη υφαντού βάρους περίπου 200g/m².
- Βάρος μπεντονίτη: >5000 g/m².
- Διαπερατότητα υλικού: $\leq 10^{-11}$ m/s.
- Ικανότητα ελεύθερης διόγκωσης: > 25ml/g.
- Απώλεια υγρών μπεντονίτη: <18ml
- Εφελκυστική αντοχή: >10 kN/m
- Συνολικό βάρος GCL: >5300 g/m².

Προτείνεται η χρήση του ίδιου γεωσυνθετικού αργιλικού φραγμού που θα χρησιμοποιηθεί στη στεγανοποίηση της λεκάνης του ΧΥΤΥ.

Για την ανύψωση και μεταφορά του ρολού του GCL χρησιμοποιείται δοκός η οποία περνά στον πυρήνα των ρολών και με κατάλληλους ιμάντες ανυψώνεται από το μηχάνημα. Το ρολό διαστρώνεται παράλληλα με την κατεύθυνση των πρανών, από την κορυφή προς τα κατάντη. Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων κατά μήκος είναι 150mm. Για τις ενώσεις στην περιοχή της αλληλοεπικάλυψης χρησιμοποιείται κοκκώδης μπεντονίτης. Στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας λαμβάνεται μέριμνα για την πιθανότητα βροχής τη νύκτα με την κάλυψη των ρολών που έχουν εγκατασταθεί με προσωρινό αδιάβροχο μουςαμά.

4.1.3.2 Πρόγραμμα ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας γεωσυνθετικού αργιλικού φραγμού

Με την παραλαβή των υλικών επί τόπου του έργου, θα υποβληθούν τα έγγραφα ελέγχου ποιότητας του εργοστασίου παραγωγής. Η διενέργεια δειγματοληπτικών ελέγχων στα υλικά (1 τουλάχιστον δείγμα ανά 10.000 m²), θα γίνει σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 6: Μέθοδοι ελέγχου GCL

<i>Ιδιότητα</i>	<i>Μέθοδος Ελέγχου</i>
<i>Mass/ Area</i>	ASTM D 5261
<i>GCL Grab strength</i>	ASTM D 4632
<i>GCL Grab elongation</i>	ASTM D 4632
<i>Peel Strength</i>	ASTM D 4632
<i>Permeability</i>	ASTM D 5084

4.1.4 ΓΕΩΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΟ

4.1.4.1 Προδιαγραφές Στρώσης Αποστράγγισης από χαλίκι

Για την αποστράγγιση των πρανών θα χρησιμοποιηθεί συνθετικό στραγγιστήριο, με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Υλικό HDPE
- Συνολικό Πάχος $\geq 8,0\text{mm}$
- Διαπερατότητα $>1 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$

Προτείνεται η χρήση του ίδιου γεωσυνθετικού στραγγιστηρίου που θα χρησιμοποιηθεί στη στεγανοποίηση της λεκάνης του Χ.Υ.Τ.Υ.. Η κατασκευή πρέπει να είναι τρισδιάστατη και το πάχος του αγώγιμου πυρήνα υπό πίεση 50Kpa για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 χρόνια δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 8 mm. Η παροχευτικότητα του υλικού θα ελέγχεται κατά EN ISO 12958 και θα πρέπει να είναι ισοδύναμη αποστραγγιστικής στρώσης χαλικιού πάχους 0,50 m με υδροπερατότητα 10^{-3} m/sec .

Τα ρολά της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001/2000 (Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας). Το γεωσύνθετο πρέπει να είναι πιστοποιημένο με τη σήμανση CE σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 13257- Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση σε χωματερές. Η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού. Επίσης, θα φέρει επικολημένο γεωύφασμα διαχωρισμού βάρους 200 gr/m².

4.1.4.2 Πρόγραμμα Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας Γεωσυνθετικής Αποστραγγιστικής Στρώσης

Ο ποιοτικός έλεγχος της ζώνης αποστράγγισης κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνει έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης και της ποσότητας του ανθρακικού ασβεστίου ανά 5 στρέμματα και έλεγχο του πάχους της ζώνης ανά 1 στρέμμα.

Για την τοποθέτηση της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης πρέπει να εφαρμόζονται τα παρακάτω:

- Όλα τα ρολά επιθεωρούνται οπτικά και διορθώνονται ή απομακρύνονται σε περίπτωση καταστροφής.
- Όλα τα ρολά τοποθετούνται σύμφωνα με το σχέδιο διάστρωσης. Τα κομμάτια των ρολών δεν τραβιούνται μετά από το ξεδίπλωμα.
- Στα πρανή τα ρολά θα τοποθετούνται από την κορυφή προς τον πυθμένα.

- Όλα τα υλικά αμέσως μετά την εγκατάσταση προστατεύονται από τον άνεμο με την χρήση σάκων άμμου, ή με άλλη δόκιμη μέθοδο.
- Η αλληλοεπικάλυψη των ρολών είναι περίπου 150mm κατά μήκος του ρολού. Όλες οι λεπτομέρειες τοποθέτησης και κοπής των ρολών θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Όλα τα γεωσυνθετικά υλικά θα ακυρωθούν σε τάφρο αγκύρωσης περιμετρικά της λεκάνης.

Επίσης, είναι στη διακριτική ευχέρεια του εργοδότη να απαιτήσει διενέργεια δειγματοληπτικών ελέγχων της γεωσυνθετικής αποστραγγιστικής στρώσης πριν την τοποθέτηση του με συχνότητα 1 δείγμα ανά 10.000 m², σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ακόλουθου Πίνακα:

Πίνακας 7: Μέθοδοι ελέγχου Γεωσυνθετικής Αποστραγγιστικής Στρώσης

Ιδιότητα	Μέθοδος Ελέγχου
Πάχος	DIN 53370
Βάρος	DIN 53479
Αντοχή Εφελκυσμού	DIN 53455
Αντοχή σε Επιμήκυνση	DIN 53455

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-06-00:2009.

4.1.5 ΣΤΡΩΣΗ ΦΥΤΟΧΩΜΑΤΟΣ

Η στρώση αυτή θα έχει ελάχιστο πάχος, μετά από συμπίεση, 1,0m. Ο σκοπός της στρώσης αυτής είναι η δημιουργία υποβάθρου κατάλληλου για φύτευση. Μετά την ολοκλήρωση της συμπύκνωσης, θα γίνονται οι έλεγχοι ιδιοτήτων που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα :

Πίνακας 8: Έλεγχοι επιφανειακής στρώσης

Δοκιμή	Προδιαγραφή	Συχνότητα
Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας	E 105-86 ASTM D2216	1 δοκιμή σε καρτό/ 5 στρέμματα / στρώση
Προσδιορισμός επί τόπου πυκνότητας (μέθοδος κώνου)	E105-86 A.A.S.H.TO T1191-61 ASTM D1556	1 δοκιμή / 5 στρέμματα / στρώση

Η επιλογή των φυτοχωμάτων πάνω από την τελική κάλυψη πρέπει να μελετηθεί ιδιαίτερα αφού το υπόβαθρο είναι ιδιαίτερο και τα είδη που θα επιλεγούν πρέπει να είναι ανθεκτικά στις προκείμενες συνθήκες. Τόσο η δομή όσο και η κορεσμένη αγωγιμότητα των χωμάτων είναι εξαιρετικής σημασίας ώστε και να αναπτυχθεί η βλάστηση ανεμπόδιστα αλλά και να μην διαβρωθεί το κάλυμμα

5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

5.1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Οι διάτρητοι αγωγοί αποστράγγισης αποτελούνται από σωλήνες υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) δομημένου τοιχώματος (Corrugated), διάτρητοι 220°, κλάσης SN8. Όπως προαναφέρθηκε, ο κύριος αγωγός έχει ονομαστική διάμετρο Φ400 ενώ οι δευτερεύοντες αγωγοί έχουν ονομαστική διάμετρο Φ250. Οι αδιάτρητοι αγωγοί μεταφοράς είναι σωλήνες από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE), PE100. Όλοι οι αγωγοί θα είναι χημικά ανθεκτικοί, μηχανικά σταθεροί, υδραυλικά επαρκείς. Η ταχύτητα εντός των αγωγών πρέπει να ξεπερνά τα 0.6m/sec, το οποίο είναι και το κατώτατο όριο ώστε να μην έχουμε απόθεση φερτών υλικών εντός των αγωγών των στραγγισμάτων με αποτέλεσμα την μείωση της παροχетеυτικότητάς τους.

Για την πιστοποίηση της ποιότητας και της τήρησης των προδιαγραφών των προσκομιζόμενων στο έργο αγωγών, προς χρήση στα δίκτυα συλλογής στραγγισμάτων, θα διενεργείται έλεγχος των πιστοποιητικών ποιότητας των εργοστασίων παραγωγής τους και οπτικός έλεγχος των υλικών.

Σημειώνεται ότι οι δευτερεύοντες αγωγοί απέχουν μεταξύ τους 12.50 m, ούτως ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη υδραυλικής στήλης στον πυθμένα της λεκάνης μεγαλύτερης από 0.30m. Επίσης, το δίκτυο με τον τρόπο που σχεδιάζεται περιλαμβάνει ευθείς αγωγούς με τον ελάχιστο δυνατό αριθμό συνδέσεων.

Για τον υπολογισμό της παροχетеυτικότητας των διάτρητων συλλεκτήριων αγωγών (κύριων και δευτερευόντων) θα εφαρμόζεται ο τύπος του Manning - όπως φαίνεται αναλυτικά στους υδραυλικούς υπολογισμούς του δικτύου συλλογής για αγωγούς - με ανώτατο επίπεδο πλήρωσης 25%.

Για το δίκτυο συλλογής της λεκάνης γίνεται έλεγχος της στατικής επάρκειας των αγωγών σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους όπως αυτές περιγράφονται στα τεχνικά φυλλάδια. Ιδιαίτερη μέριμνα θα λαμβάνεται για την προστασία των αγωγών από ανομοιόμορφη διανομή πιέσεων συμπίκνωσης.

Ο πυθμένας του χώρου σχεδιάζεται με ελάχιστη κατά μήκος κλίση 5%, ώστε να επιτρέπεται η ευχερής αποστράγγιση και παροχетеυση των στραγγισμάτων προς τα σημεία συλλογής.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού αποστράγγισης και η διαδοχή των στρώσεων υλικών διαφορετικής διαβάθμισης είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται το λάσπωμα του στρώματος αποστράγγισης, η είσοδος κόκκων διαμέσου των σχισμών-οπών των στραγγιστικών αγωγών, η πρόκληση φθορών στους αγωγούς αποστράγγισης λόγω γωνιών ή αιχμών και τέλος τα στερεά υπολείμματα εντός των στραγγισμάτων να μην φράζουν το στρώμα ελεύθερης κυκλοφορίας των.

5.2 ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΓΩΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Οι αγωγοί θα τοποθετούνται εντός τοπικής βάρυνσης. Οι αγωγοί προκειμένου να προστατευθούν εντός των τοπικών βάρυνσεων θα εναποτεθούν πάνω σε στρώση προστασίας από λεπτόκοκκο υλικό (άμμος). Η στρώση άμμου θα τοποθετηθεί μέχρι το 1/3 των αγωγών, μέχρι δηλαδή το ύψος του αγωγού όπου θα ξεκινούν οι οπές, προκειμένου να μην δημιουργείται συγκέντρωση στραγγισμάτων σε τμήμα των αγωγών κάτω από τις οπές. Οι αγωγοί θα καλυφθούν από αδρόκοκκα υλικά, με μέγεθος κόκκων 16-32mm, χωρίς οργανικές ουσίες και ποσοστό λεπτόκοκκων διερχόμενων από κόσκινο ASTM No 200 μικρότερο του 5%. Ο συντελεστής

διαπερατότητας της στρώσης θα είναι της τάξεως 10^{-2} έως 10^{-3} m/sec. Το πάχος της στρώσης προστασίας των αγωγών θα είναι 50cm επάνω από την άντυγα των αγωγών και πλάτους, συμμετρικά προς το σωλήνα 1m. Το υλικό θα τοποθετηθεί με τρόπο που αφ' ενός να διανέμεται ομοιόμορφα το μελλοντικό φορτίων των απορριμμάτων και των μηχανημάτων συμπίεσης και αφετέρου να επιτρέπει τη γρήγορη απορρόφηση και διοχέτευση εντός των σωλήνων μεγάλων ποσοτήτων κατακρημνισμάτων αλλά και το κατάλληλο φιλτράρισμα των αποβλήτων.

5.3 ΑΓΩΓΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

Οι αγωγοί συλλογής (κύριοι και δευτερεύοντες) και μεταφοράς των παραγόμενων στραγγισμάτων θα πρέπει να συνδυάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να διαθέτουν υψηλή χημική αντοχή στα χημικά συστατικά των στραγγισμάτων που μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση.
- Να παρουσιάζουν αυξημένη υδραυλική ροή λόγω της λείας εσωτερικής επιφανείας, του μικρού συντελεστή τριβής και των μηδενικών εναποθέσεων.
- Να υπάρχει ασφαλής τεχνολογία σύνδεσης.

Συνεπώς, οι αγωγοί συλλογής θα είναι HDPE δομημένου τοιχώματος (Corrugated), διάτρητοι 220°, κλάσης SN8, οι οποίοι ενδείκνυνται πλέον διεθνώς για τη χρησιμοποίησή τους στους ΧΥΤΑ, δεδομένης της υψηλής και μακροχρόνιας αντοχής που έχουν απέναντι στα στραγγίσματα.

Η διατομή των αγωγών έχει επιλεγεί, ώστε:

- Να επιτρέπει την ελεύθερη ροή των στραγγισμάτων προς το αντίστοιχο φρεάτιο και να μη δημιουργείται στήλη στραγγισμάτων
- Να αποφεύγονται κίνδυνοι εμφράξεων των αγωγών από στερεά
- Να επιτρέπει τον καθαρισμό από συμπυκνώσεις και τον έλεγχο των αγωγών
- Να αντιμετωπίζονται πλημμυρικές παροχές
- Η διατομή των αγωγών να είναι τέτοια ώστε να αντέχουν στο φορτίο του μέγιστου ύψους απορριμμάτων, καθώς και στα φορτία από την κίνηση μηχανημάτων συμπίεσης.
- Διάτρητοι κατά τα 2/3 ώστε να συλλέγουν τα στραγγίσματα από όλα τα σημεία κάθε τμήματος του ΧΥΤΑ.
- Ταχύτητα ροής μεγαλύτερη από 0,60 m/sec για αποφυγή απόθεσης φερτών που μεταφέρονται με τα στραγγίσματα.
- Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος κύριων αγωγών 315mm και δευτερευόντων αγωγών 250mm.
- Η κλίση των αγωγών πρέπει να είναι τουλάχιστον 5%.

Ο αγωγός μεταφοράς των στραγγισμάτων, θα είναι αδιάτρητος και θα τοποθετηθεί εντός ορύγματος, όπως παρουσιάζεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

Τα συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των αγωγών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 9: Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά αγωγών στραγγισμάτων

ΚΥΡΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ (ΔΙΑΤΡΗΤΟΣ)	
Τύπος:	HDPE (Corrugated), (EN 13476, διάτρητοι 220ο, κλάσης SN8)
Διάμετρος	DN400 (εσωτερ. διάμ. 348.0mm)
Διάτρηση:	2/3
Υλικό:	HDPE

ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΕΣ ΑΓΩΓΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ (ΔΙΑΤΡΗΤΟΙ)	
Τύπος:	HDPE (Corrugated), (EN 13476, διάτρητοι 220°, κλάσης SN8)
Διάμετρος	DN200 (εσωτερ. διάμ. 176.0mm)
Διάτρηση:	2/3
Υλικό:	HDPE

ΒΑΡΥΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (ΑΔΙΑΤΡΗΤΟΣ)	
Τύπος:	HDPE (Corrugated), (EN 13476, κλάσης SN8)
Διάμετρος	Φ250 (εσωτερ. διάμ. 221.0mm)
Υλικό:	HDPE

ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (ΑΔΙΑΤΡΗΤΟΣ)	
Τύπος:	HDPE PE100 10 atm
Διάμετρος	DN110 (εσωτερ. διάμ. 96.80 mm)
Υλικό:	HDPE

5.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

Οι αγωγοί HDPE δομημένου τοιχώματος θα είναι σύμφωνα με τα ισχύοντα διεθνή και εθνικά πρότυπα και προδιαγραφές.

Η διακίνηση και η αποθήκευση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με προσοχή για την αποφυγή φθορών. Τα οχήματα μεταφοράς θα έχουν μήκος τέτοιο ώστε οι σωλήνες να μην εξέχουν από την καρότσα. Για την φορτοεκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται γερανοί ή λοιπά ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση με ανατροπή. Απαγορεύεται η χρήση συρματόσχοινου ή αλυσίδων για τους χειρισμούς των σωλήνων. Οι χειρισμοί θα γίνονται υποχρεωτικά με ιμάντες (σαμπάνια). Οι σωλήνες θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους χώρους και θα τοποθετούνται σε τέτοια διάταξη (π.χ. διάταξη πυραμίδας), ώστε να αποφευχθούν στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω υπερκείμενου βάρους. Κάθε διάμετρος θα στοιβάζεται χωριστά. Μέχρι την τοποθέτησή τους τα τεμάχια σύνδεσης των σωλήνων θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας τους.

Ο πυθμένας του ορύγματος θα διαμορφώνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα βάθη και κλίσεις από την εγκεκριμένη μελέτη. Οι σωλήνες τοποθετούνται επί κατάλληλης στρώσης σύμφωνα με τα

καθοριζόμενα στην μελέτη. Η τοποθέτηση των σωλήνων στο όρυγμα θα γίνεται με χρήση ιμάντων. Η χρήση μεταλλικών αλυσίδων, καλωδίων, αγκίστρων και λουπών εξαρτημάτων που μπορεί να βλάψουν την προστατευτική επένδυση απαγορεύεται. Η εκτροπή κάθε σωλήνα από τον επόμενο, τόσο οριζοντιογραφικά όσο και υψομετρικά δεν θα υπερβαίνει τις γωνίες που συνιστά ο κατασκευαστής για το είδος των χρησιμοποιούμενων συνδέσμων. Κατά την επίχωση του σωλήνα τα υλικά επίχωσης θα διευθετούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να περιβάλλουν τον αγωγό και να συμπληρώνουν πλήρως το διάκενο μεταξύ σωλήνος και ορύγματος (πλήρες πλευρικό σφήνωμα αγωγού). Καθ' όλη την διάρκεια της τοποθέτησης και του εγκιβωτισμού των σωλήνων θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην προκληθεί βλάβη στις σωληνώσεις από οποιαδήποτε αιτία. Σε κάθε διακοπή της εργασίας τοποθέτησης των σωλήνων το τελευταίο άκρο θα φράσσεται για προστασία του σωλήνα από την εισχώρηση ρυπαντών.

Η μέθοδος σύνδεσης των σωλήνων πολυαιθυλενίου τόσο μεταξύ τους όσο και με τα ειδικά τεμάχια PE εξαρτάται από την διάμετρο και την πίεση λειτουργίας τους. Για διαμέτρους σωλήνων έως και Φ225 και πίεση λειτουργίας έως 12,5 bar κατά κανόνα η σύνδεση γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση (electrofusion welding). Για μεγαλύτερες διαμέτρους ή υψηλότερες πιέσεις λειτουργίας εφαρμόζεται η μετωπική θερμική συγκόλληση (butt fusion welding). Το PE συγκολλάται αυτογενώς. Σε κατάσταση τήξης, στους 220 °C και υπό πίεση δημιουργούνται νέοι δεσμοί μεταξύ των μορίων του PE και έτσι επιτυγχάνεται η συγκόλληση δύο διαφορετικών τεμαχίων σωλήνων, η κατανομή των φορτίων σε ολόκληρο το μήκος της σωληνογραμμής και η διατήρηση λείας εσωτερικής επιφάνειας.

Σε κάθε περίπτωση θα τηρηθούν όλες οι απαιτήσεις που προδιαγράφονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και στις ΕΤΕΠ.

5.5 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Ένα σύστημα καθαρισμού θα αποτελείται από το δίκτυο και τα φρεάτια καθαρισμού των συλλεκτήριων αγωγών της λεκάνης. Οι αγωγοί καθαρισμού αποτελούν ουσιαστικά αναμονές εκτός της λεκάνης απόθεσης των κύριων συλλεκτήριων αγωγών. Οι κύριοι αγωγοί συλλογής της λεκάνης του κυττάρου θα συνδέονται με ελαστικούς αγωγούς καθαρισμού HDPE Φ125 10atm οι οποίοι θα καταλήγουν στο φρεάτιο καθαρισμού. Το φρεάτιο θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα, στο επάνω μέρος θα φέρει στεγανό κάλυμμα από χυτοσίδηρο και ο αγωγός καθαρισμού θα στηρίζεται με μεταλλικά στηρίγματα στο τοίχιο του φρεατίου. Το φρεάτιο θα έχει ενδεικτικές διαστάσεις 1.2m x 0.8m x 1.20m (μήκος x πλάτος x ύψος). Το πάχος των τοιχείων θα είναι 15cm και θα είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20.

6 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Σε αυτή την ομάδα δίνονται οι προδιαγραφές του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα τοποθετηθεί στην εγκατάσταση διαχείρισης βιοαερίου. Λοιπός βοηθητικός εξοπλισμός, που δεν προδιαγράφεται στην παρούσα ομάδα, όπως σωληνώσεις, ηλεκτρολογικό υλικό, έργα πολιτικού μηχανικού κλπ. για την τοποθέτηση και εγκατάσταση του εξοπλισμού, προδιαγράφεται παρακάτω, στις προδιαγραφές έργων υποδομής, και Η/Μ εγκαταστάσεων.

6.1 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Η ενεργητική άντληση του βιοαερίου, γίνεται με κατακόρυφα φρεάτια με τσιμεντοσωλήνα διαμέτρου 500mm εντός των οποίων τοποθετούνται κατακόρυφοι διάτρητοι αγωγοί από HDPE, συλλογής βιοαερίου, σε ακτινική ρομβική διάταξη με ακτίνα επιρροής του κάθε αγωγού 25 m, δηλ. σε μέγιστη απόσταση 50-60 m μεταξύ τους. Τα κατακόρυφα φρεάτια άντλησης βιοαερίου θα χωροθετούνται έτσι ώστε να σχηματίζουν μορφή ισόπλευρου τριγώνου.

Οι αγωγοί απαγωγής του βιοαερίου θα τοποθετηθούν σε όλο το μήκος του φρεατίου και θα είναι διάτρητοι αγωγοί HDPE, τουλάχιστον Φ110 10atm, SDR17 PE100 με σπές ή σχισμές σε όλη την περιφέρεια. Το κενό μεταξύ του τσιμεντοσωλήνα και του αγωγού HDPE θα πληρωθεί με χαλίκι 16/32mm μη ανθρακικής προέλευσης.

Στα τελευταία μέτρα κάθε φρεατίου ο αγωγός θα είναι τυφλός (δεν θα φέρει σπές). Ο χώρος που δημιουργείται μεταξύ φρεατίου και αδιάτρητου αγωγού θα πληρωθεί με αργλικό υλικό έμφραξης με μπετονίτη, με σκοπό την παρεμπόδιση εισόδου ατμοσφαιρικού αέρα στο εσωτερικό του.

Στην κορυφή του κάθε διάτρητου αγωγού απαγωγής του βιοαερίου, απ' όπου και εξέρχονται τα αέρια, θα υπάρχει ειδική κεφαλή και κατόπιν δίκτυο μεταφοράς του βιοαερίου προς την εγκατάσταση επεξεργασίας ή/και διάθεσης. Η κεφαλή κάθε φρεατίου θα φέρει βραχίονα από σκληρό πολυαιθυλένιο HDPE και παράλληλα θα φέρει καπάκι με εισόδους μέτρησης διαφόρων παραμέτρων π.χ. πίεση, παροχή κλπ. Οι αγωγοί άντλησης καταλήγουν σε τάπες, στις οποίες θα τοποθετείται βαλβίδα ασφαλείας για έλεγχο της υπερπίεσης. Η τοποθέτηση ανακουφιστικής βαλβίδας σε κάθε φρεάτιο κρίνεται απαραίτητη, για λόγους ασφαλείας. Η κεφαλή (wellhead) κάθε φρεατίου θα φέρει βαλβίδα ελέγχου και θα συνδέεται σε εύκαμπτο σωλήνα HDPE για τη σύνδεση του κατακόρυφου αγωγού του φρεατίου με τον αντίστοιχο οριζόντιο αγωγό μεταφοράς.

Επιπρόσθετα, στο τμήμα μεταξύ της κεφαλής του φρεατίου και της σύνδεσης του με τον οριζόντιο αγωγό μεταφοράς του αερίου από HDPE, θα τοποθετείται χειροκίνητη βαλβίδα / πεταλούδα, με την οποία μπορεί να απομονώνεται το φρεάτιο από το υπόλοιπο σύστημα άντλησης και να ρυθμίζεται η παροχή του βιοαερίου από κάθε φρεάτιο.

6.2 ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

Το δίκτυο μεταφοράς του βιοαερίου αποτελείται από αγωγούς που συνδέουν τα κατακόρυφα φρεάτια συλλογής με το Φρεάτιο Συγκέντρωσης Βιοαερίου. Οι αγωγοί μεταφοράς θα είναι HDPE Φ110 10atm, SDR17 PE100 (αδιάτρητοι).

Τα τυχόν συμπυκνώματα που μεταφέρει το δίκτυο αυτό είτε θα συγκεντρώνονται στο ΦΣΕΒ, είτε θα επανακτρέπονται στο χώρο Υγειονομικής ταφής διαμέσου των κεφαλών βιοαερίου και των διαχωριστών συμπυκνωμάτων που θα τοποθετηθούν στα χαμηλά σημεία του δικτύου.

Το Φρεάτιο Συγκέντρωσης Βιοαερίου οδεύει με ένα ξεχωριστό αγωγό μεταφοράς, HDPE Φ160 10atm, SDR17 PE100 (αδιάτρητο) , κατευθείαν προς το σταθμό άντλησης.

Το φρεάτιο συλλογής και ελέγχου βιοαερίου θα τοποθετηθεί σε σημείο όπου θα καθίσταται ευχερής ο έλεγχος και η συντήρησή του. Εκεί αναλύεται το βιοαέριο από τα διαφορετικά πηγάδια και το οριζόντιο δίκτυο που συντρέχουν σε αυτές (CH₄, CO₂, O₂, CO, H₂S) και είναι δυνατόν να γίνεται μέτρηση της πίεσης μέσω κατάλληλου εξοπλισμού. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα να παρθούν δείγματα για πρόσθετη ανάλυση στο εργαστήριο. Στο φρεάτιο αυτό θα συλλέγονται και τα συμπυκνώματα μέσω κατάλληλης διάταξης σιφωνισμού που διαθέτουν τα φρεάτια. Τα συμπυκνώματα θα εκφορτίζονται αυτόματα στο σώμα των απορριμμάτων, μέσω διάταξης σιφωνισμού που διαθέτει ο Υποσταθμός.

6.3 ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΗΣ

Ο πυρσός θα είναι δυναμικότητας περίπου 50 m³/h, ικανός να καλύπτει τη μέγιστη παροχή αερίου των έργων επεκτάσεων του Χ.Υ.Τ.. Ο πυρσός καύσης θα είναι εγκατεστημένος σε σταθερό και περιφραγμένο έδαφος, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια της μονάδας. Για τη διαστασιολόγησή του, ισχύουν όσα έχουν αναφερθεί ανωτέρω και για τη διαστασιολόγηση του δικτύου συλλογής – μεταφοράς βιοαερίου.

Ο πυρσός θα περιλαμβάνει διατάξεις αφύγρανσης, ανάσχεσης φλόγας, ελέγχου παροχών, δειγματοληψίας αερίου, ρύθμιση φλόγας και αυτοματισμούς λειτουργίας. Ο ηλεκτρικός κινητήρας της μονάδας θα πρέπει να είναι αντιακρηκτικού τύπου, όλες οι σωληνώσεις να είναι γαλβανισμένες, ενώ η ελάχιστη θερμοκρασία πυρσού καύσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 850°C.

Ο πυρσός καύσης του βιοαερίου, θα πληροί τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

1. **ΔΟΧΕΙΟ ΚΑΤΑΚΡΑΤΗΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ** στην είσοδο του φυσητήρα, με φίλτρο αφύγρανσης από PP.

2. **ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑ**, σε άμεση ρύθμιση με τον φυσητήρα, ικανό να παραδίνει αέριο 30 m³/h (ή όποια ποσότητα προκύπτει μετά απ' τους αναλυτικούς υπολογισμούς), με εύρος λειτουργίας 1:5, διαφορική πίεση $\Delta p > 50\text{mbar}$, με ηλεκτροκινητήρα αντιακρηκτικής κατασκευής από ανοξ. χάλυβα. Ο θόρυβος από τον φυσητήρα να φθάνει το μέγιστο τα 80dB, σε απόσταση 1 m.
3. **ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ** στην έξοδο του φυσητήρα.
4. **ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ**, με προστασία από τις καιρικές συνθήκες (IP55) και ενδείξεις για α) παροχή αερίου (m³ /h), β) περιεχόμενο μεθάνιο (%), γ) χρόνο λειτουργίας (hrs), δ) περιεχόμενο οξυγόνο (%).
5. **ΒΑΛΒΙΔΑ** για ρύθμιση της παροχής και τροφοδοσία του πυρσού καύσης.
6. **ΦΛΟΓΟΠΑΓΙΔΕΣ** τουλάχιστον μία.
7. **ΠΥΡΣΟ ΚΑΥΣΗΣ** από ανοξείδωτο χάλυβα με έλεγχο της θερμοκρασίας καύσης που επιτρέπει ρύθμιση στην απαιτούμενη θερμοκρασία.
8. **ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ UV** για την ανίχνευση της φλόγας.
9. **ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΑΦΛΕΞΗ**, μόλις η μονάδα τεθεί σε λειτουργία. Η διαδικασία της καύσης να ελέγχεται από PLC, ενώ θα περιλαμβάνονται ακίδες ανάφλεξης, UV αισθητήρας και είσοδος δευτερογενούς αέρα.
10. **ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ** στην έξοδο του φυσητήρα.
11. **ΕΠΙΛΟΓΕΑ** για συνεχή λειτουργία καύσης του αερίου, σταμάτημα του πυρσού ή/και δυνατότητα απλής απαερίωσης (gas vent).
12. **ΕΓΓΥΗΣΗ** ενός (1) έτους.

6.4 ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

α) Βιόφιλτρα

Κατά την περίοδο της παθητικής λειτουργίας των φρεατίων, πριν από τη σύνδεση των κατακόρυφων δικτύων με το δίκτυο μεταφοράς και προκειμένου το συλλεχθέν βιοαέριο να μην διατίθεται ανεξέλεγκτα στην ατμόσφαιρα, θα χρησιμοποιηθούν 11 βιόφιλτρα BF κατά τη φάση Β. Τα βιόφιλτρα BF είναι ένα εξωτερικών χώρων σύστημα εξουδετέρωσης του παραγόμενου βιοαερίου για φρεάτια απαγωγής βιοαερίου σε Χ.Υ.Τ.Υ. Το BF είναι ένα ειδικό βιόφιλτρο το οποίο μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε τύπο φρεάτιο άντλησης βιοαερίου, αεριζοντας το σωλήνα ή το θάλαμο εξαγωγής του βιοαερίου. Το βιόφιλτρο BF παρέχει μια περιβαλλοντική και ασφαλή λύση για τον εξαιρισμό των φρεατίων στους Χ.Υ.Τ.Υ. Εξασφαλίζει την ασφάλεια του προσωπικού που εργάζεται σε αυτούς. Χρησιμοποιημένο σε συνδυασμό με κεφαλές φρεατίων άντλησης μπορεί να αποτρέψει τη δυνατότητα των πυρκαγιών και των εκρήξεων.

β) Κεφαλές βιοαερίου

Απαιτούνται συνολικά 11 κεφαλές βιοαερίου κατά τη φάση Β. Οι κεφαλές είναι του ιταλικού οίκου

CONVECO, εργοστασιακής κατασκευής και περιλαμβάνουν:

- Άνω τυφλές φλάντζες με βαλβίδα εκτόνωσης
- Βαλβίδα πεταλούδας, με μοχλό εφοδιασμένη με μετρητή υποπίεσης,
- Θυρίδα μέτρησης
- Σημείο δειγματοληψίας
- Σύνδεση με αγωγό μεταφοράς
- Εύκαμπτο σύνδεσμο που περιλαμβάνει συνδετήριο τμήμα
- Σύνδεση με κατακόρυφο αγωγό που περιλαμβάνει δύο φλάντζες
- Οι αγωγοί άντλησης θα καταλήγουν σε τάπες, στις οποίες θα τοποθετηθεί βαλβίδα ασφαλείας για έλεγχο της υπερπίεσης. Η βαλβίδα αυτή τίθεται σε λειτουργία όταν η πίεση φθάσει τα 100 mbar.

Η κεφαλή εσωτερικής μετακίνησης ελέγχεται από δύο δακτυλίους οι οποίοι παρέχουν τη δυνατότητα κίνησης πάνω στον αγωγό του φρέατος, δημιουργώντας έναν αρμό «ολίσθησης» κατά μήκος του κατακόρυφου αγωγού. Επίσης οι δακτύλιοι αυτοί λειτουργούν ως μονωτικά μέσα, παρεμποδίζοντας την είσοδο του αέρα.

Λόγω του ύψους του Χ.Υ.Τ.Υ. απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων για την αντιμετώπιση του προβλήματος των καθιζήσεων. Αυτό, θα επιτευχθεί με την τοποθέτηση ειδικών συστημάτων στις κεφαλές των φρεατίων άντλησης τα οποία θα επιτρέπουν στην κεφαλή να μετακινείται κατακόρυφα και παράλληλα ακολουθώντας τους ρυθμούς καθίζησης του χώρου. Η κεφαλή εσωτερικής μετακίνησης ελέγχεται από δύο δακτυλίους «Ο» οι οποίοι παρέχουν την δυνατότητα κίνησης πάνω στον πλαστικό σωλήνα, δημιουργώντας ένα αρμό ολίσθησης πάνω στον κατακόρυφο αγωγό. Επίσης οι δακτύλιοι αυτοί λειτουργούν ως μονωτικά μέσα, παρεμποδίζοντας την είσοδο του αέρα.

γ) Σύστημα απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων

Ένα σημαντικό ζήτημα στη διαχείριση βιοαερίου είναι η παραγωγή συμπυκνωμάτων εξαιτίας του περιεχομένου υγρασίας. Τα συμπυκνώματα αποτελούν υγρό απόβλητο και πρέπει να υφίσταται διαχείριση ως τέτοιο. Έτσι τοποθετούνται συστήματα αφύγρανσης για την παγίδευση των συμπυκνωμάτων και την επεξεργασία τους. Η διαχείριση των συμπυκνωμάτων γίνεται 1ον) με την εκφόρτιση τους στο σώμα των απορριμμάτων, τη συλλογή τους από το δίκτυο συλλογής στραγγισμάτων και επεξεργασία τους στην εγκατάσταση επεξεργασίας στραγγισμάτων, 2ον) με τη συλλογή αυτών που δε δεσμεύτηκαν από τις παγίδες συμπυκνωμάτων στα φρεάτια συλλογής και ελέγχου του βιοαερίου και κατόπιν εκφόρτιση τους με αγωγό πάλι πίσω στο σώμα των απορριμμάτων και 3ον) με τη συλλογή αυτών που δε δεσμεύτηκαν από τα φρεάτια συλλογής και ελέγχου του βιοαερίου στη μονάδα άντλησης και καύσης (πυρσό) βιοαερίου και μεταφορά τους

προς απόρριψη στη δεξαμενή συλλογής των στραγγισμάτων.

Η αφύγρανση του δικτύου συλλογής βιοαερίου είναι σημαντική παράμετρος υψηλού βαθμού ανάκτησης. Τα συστήματα αφύγρανσης πρέπει να εγκαθίστανται σαν εξαρτήματα του οριζόντιου δικτύου αγωγών μεταφοράς. Οι παγίδες συμπυκνωμάτων εγκαθίστανται στο τέλος του οριζόντιου αγωγού και στα χαμηλά σημεία του δικτύου.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος μπλοκαρίσματος των σωληνώσεων από τα συμπυκνώματα και τα ιζήματα, χρησιμοποιείται η τεχνική reserve blowing όπου το αέριο οδηγείται κατά διαστήματα προς την αντίθετη κατεύθυνση του δικτύου. Λόγω της υψηλής πίεσης και της μεγάλης διαθέσιμης ποσότητας βιοαερίου, το αέριο κινείται τόσο γρήγορα ώστε συμπαρασύρει τα συμπυκνώματα.

Συνολικά θα εγκατασταθούν 3 συστήματα αφύγρανσης (παγίδες συμπυκνωμάτων) κατά τη κατά τη φάση Β, κατάλληλα για εγκατάσταση σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων τα οποία περιλαμβάνουν:

- Διαχωριστή συμπυκνωμάτων από αγωγό Φ110
- Πώμα στο πάνω μέρος
- Συνδέσεις με αγωγούς βιοαερίου

δ) Ειδικά τεμάχια πολυαιθυλενίου

Όλα τα ειδικά τεμάχια (καμπύλες, κ.λπ.) που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE), θα είναι κατάλληλα για σύστημα συγκόλλησης με ηλεκτρομούφα και συνεργάσιμα με τους σωλήνες HDPE. Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των ειδικών τεμαχίων (10 atm) θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες και η καλή ποιότητα της συγκόλλησης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	6
3	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	8
3.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	8
3.2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.....	8
3.3	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ	8
3.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ	9
3.5	ΕΣΧΑΡΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	9
3.6	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΘΟΡΡΙΠΩΝ	9
4	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	12
4.1	ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ.....	12
4.2	ΕΡΓΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	12
4.2.1	ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	12
4.2.2	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	13
5	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	15
5.1	ΜΑΡΤΥΡΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ.....	15
5.2	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ.....	15
5.3	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	15
5.4	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΦΙΛΤΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	15
5.5	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΦΙΛΤΡΟΣΩΛΗΝΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	16
5.6	ΣΤΟΜΙΟ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ	16
5.7	ΧΑΛΙΚΟΦΙΛΤΡΟ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΗΣ.....	16
5.8	ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΑΣ (ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ)	16
5.8.1	ΑΝΤΙΚΕΪΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	16

5.8.2	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	17
5.8.3	ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	20
5.8.4	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ.....	24
5.8.5	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	25
5.8.6	ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	26
5.8.7	ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	27

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Τεύχος αυτό δίνονται οι τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων του ΧΥΤΥ και συγκεκριμένα:

- Τεχνικές προδιαγραφές οδοποιίας
- Τεχνικές προδιαγραφές έργων διαχείρισης ομβρίων
- Τεχνικές προδιαγραφές έργων πρασίνου
- Τεχνικές προδιαγραφές έργων παρακολούθησης και ελέγχου περιβαλλοντικών επιπτώσεων

2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Για τη σύνταξη του παρόντος τεύχους ελήφθησαν υπ' όψη οι απαιτήσεις και οι διατάξεις του ΠΔ 696/74 σε συνδυασμό με τα διάφορα διατάγματα, αποφάσεις και εγκυκλίους, οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) όπως ισχύουν και εφαρμόζονται για Μελέτες Δημοσίων Έργων και οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ Β 2221/30-07-2012) με τις συμπληρώσεις και τις τροποποιήσεις που ισχύουν.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι ΕΤΕΠ/ΠΕΤΕΠ που σχετίζονται με τα έργα οδοποιίας.

ΚΩΔ. ΕΤΕΠ/ΠΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" +	Τίτλος ΕΤΕΠ/ΠΕΤΕΠ
02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
02-05-00-00	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
02-06-00-00	Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων
02-07-01-00	Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων
02-07-01-00	Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γή
02-07-04-00	Οπλισμένες επιχώσεις
02-08-00-00	Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές
05-02-01-00	Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
05-02-02-00	Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών
05-03-01-00	Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά
05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά
05-03-08-00	Κατασκευή στρώσης ερείσματος από μίγμα αδρανών και φυτικής γής
05-03-11-01	Ασφαλτική προεπάλειψη
05-03-11-04	Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου
05-03-18-01	Ασφαλτική επάλειψη προστασίας σταθεροποιημένων στρώσεων οδοστρώματος
05-04-02-00	Οριζόντια σήμανση οδών

05-04-06-00	Πινακίδες σταθερού περιεχομένου
05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
05-05-01-00	Τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας οδών
08-02-01-00	Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)
08-07-01-01	Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο

Επιπροσθέτως, πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω οδηγίες, κανονισμοί και προδιαγραφές:

- Π.Τ.Π. Ο-150, Π.Τ.Π. Ο-155, Π.Τ.Π. Ο-160 και Ο1
- Π.Τ.Π. ΑΣ-11, Α201 Π.Τ.Π. ΑΣ-12 και Α201, Π.Τ.Π. Α-206 και Α265
- ΑΣΤ D.946 για 40/50 ασφαλτικά υλικά.

3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι τάφροι ορθογωνικής διατομής προβλέπεται να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C25/30.

Τα φρεάτια θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα κατηγορίας 25/30 σπλισμένο με ST IV και θα είναι υπολογισμένα και σχεδιασμένα με τρόπο ώστε να μπορούν να φέρουν κινητά και μόνιμα φορτία και να καλύπτουν τις ανάγκες εξασφάλισης του εσωτερικού χώρου του φρεατίου. Τα καλύμματα των φρεατίων, όπου απαιτούνται, θα ανταποκρίνονται στις σχετικές ισχύουσες προδιαγραφές.

3.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Για τις κατασκευές από σκυρόδεμα, στα πλαίσια των προτεινόμενων έργων εφαρμόζονται οι ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 : Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 : Διάστρωση σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 : Συντήρηση σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 : Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00 : Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 : Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 : Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00: Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος

3.3 ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ

Για τα επιμέρους στοιχεία /κατασκευές του προτεινόμενου δικτύου ομβρίων ισχύουν τα κάτωθι πρότυπα/προδιαγραφές:

- Τάφροι ομβρίων καταστρωμάτων οδών
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
- Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06: Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα
- Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-04: Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο

3.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ

Για τις προβλεπόμενες εργασίες κατασκευής του δικτύου συλλογής ομβρίων, ισχύουν τα ακόλουθα:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00 : Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 : Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 : Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων

3.5 ΕΣΧΑΡΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Για τις εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο, κλάσης D, οι οποίες προβλέπεται να τοποθετηθούν στις θέσεις που δείχνονται στα σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα, ισχύουν τα ακόλουθα:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-04 : Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο

3.6 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΙΘΟΡΡΙΠΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-02-00) αφορούν στην προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των λίθων για την κατασκευή λιθοριπών προστασίας σε υδραυλικά έργα. Τα υλικά λιθοριπής που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι προϊόντα λατομείου από καθαρά, υγιή, σκληρά πετρώματα, γωνιώδη κατά την θραύση, ανθεκτικά σε μηχανικές κοπώσεις, στην επίδραση του ατμοσφαιρικού αέρα και σε μεταβολές των καιρικών συνθηκών. Το ειδικό βάρος των λίθων θα είναι τουλάχιστον $2,3t/m^3$ σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 13383. Το υλικό της λιθοριπής θα είναι κατάλληλα διαβαθμισμένο (σύμφωνα με την μελέτη) ώστε να παρουσιάζει μετά την τοποθέτησή του κατά το δυνατόν ελάχιστα κενά. Ενδεικτικά παρατίθεται ο παρακάτω πίνακας που παρουσιάζει τα όρια και τους περιορισμούς του υλικού και των επιμέρους κλασμάτων του για διάφορες συνήθεις διαβαθμίσεις.

	Κοκκομετρική διαβάθμιση (% λίθων διαφόρων ατομικών βαρών)	Τύπος και πάχη λιθοριπής				
		ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ
		A	B	Γ	Δ	E
		0,45m	0,60m	0,75m	0,90m	1,05m
(α)	Μέγιστο βάρος λίθων (kg)	450	680	1.100	2.000	3.000
(β)	Ελάχιστο βάρος τουλάχιστον 25% των λίθων (kg)	140	270	450	800	1.300

	Κοκκομετρική διαβάθμιση (% λίθων διαφόρων ατομικών βαρών)	Τύπος και πάχη λιθοριπής				
		ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ	ΤΥΠΟΣ
		Α	Β	Γ	Δ	Ε
		0,45m	0,60m	0,75m	0,90m	1,05m
(γ)	Ποσοστό 45% έως 75% των λίθων πρέπει να έχουν βάρος μεταξύ (kg)	5-140	15-270	20-450	40-800	60-1.300
(δ)	Ελάχιστο βάρος του 75% των λίθων (kg)	5	15	20	40	60
(ε)	Ελάχιστο βάρος τουλάχιστον 50% των λίθων (kg)	100	150	250	450	700
(στ)	Ελάχιστη διάσταση του 50% των λίθων (m)	0,35	0,40	0,45	0,55	0,65
(ζ)	Ποσοστό του λιθοσυντρίμματος και λεπτού υλικού (άμμου) σε ποσοστό (κατά βάρος) του συνολικού υλικού	<= 5%	<= 5%	<= 5%	<= 5%	<=5%

Η διαβάθμιση θα ελέγχεται με τυπικά φορτία υλικού λιθοριπής βάρους 5-15t (αναλόγως της διαβάθμισης) με μετρήσεις ή / και οπτικά.

Για διευκόλυνση της αξιολόγησης του προσκομιζομένου υλικού (τόσο από την Επίβλεψη όσο και από τον Ανάδοχο) επί τόπου της θέσης φόρτωσης ή του έργου θα διαμορφωθεί και θα παραμένει δείγμα βάρους 5–15t ανάλογα με την διαβάθμιση (φορτίο αναφοράς), το οποίο κατόπιν προηγούμενης μέτρησης έχει βρεθεί ότι ανταποκρίνεται προς την προδιαγραφόμενη διαβάθμιση της λιθοριπής.

Η συχνότητα των δειγματοληπτικών ελέγχων θα προσδιορίζεται με βάση τις οπτικά διαπιστούμενες αλλαγές της διαβάθμισης σε σχέση προς το φορτίο αναφοράς.

Επισημαίνεται ότι απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εξόρυξη του υλικού στο λατομείο, τόσο στην τεχνική των εκρήξεων όσο και στην όλη διαδικασία της εξόρυξης για να επιτευχθεί η απαιτούμενη διαβάθμιση του υλικού.

Στην περίπτωση κατά την οποία το υλικό που προκύπτει είναι διαστάσεων μεγαλύτερων των απαιτούμενων, θα διενεργούνται μεταθραύσεις των ογκωδών τεμαχίων για εξασφάλιση της απαιτούμενης διαβάθμισης. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται χρήση υλικού που προέκυψε κατά την διάρκεια των δοκιμαστικών εξορύξεων εφ' όσον αυτό δεν είναι σύμφωνο προς την προδιαγραφόμενη διαβάθμιση.

Επίσης ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται ώστε τα υλικά λιθοριπής θα είναι απαλλαγμένα

από λείες ή αλλοιωμένες (λόγω της επιδράσεως των καιρικών συνθηκών) επιφάνειες, ανοικτές οπές, ρήγματα ή ρωγμές που δημιουργήθηκαν κατά την εξόρυξη, ξένα υλικά, γαιώδεις προσμίξεις και εγκλείσματα άλλων πετρωμάτων, τα οποία συμβάλλουν στην ρηγμάτωση ή θραύση κατά την διάρκεια της μεταφοράς και τοποθέτησης και που μπορούν να υποστούν αλλοίωση κατά την παραμονή τους στον ατμοσφαιρικό αέρα ή μέσα στο νερό.

4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

4.1 ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Αναφορικά με τα προτεινόμενα έργα εγκατάστασης πρασίνου, ισχύουν οι κάτωθι ΕΤΕΠ:

- 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δέντρων – θάμνων»
- 1501-10-05-09-00 «Υποσύλωση δένδρων»
- 1501-10-06-05-00 «Φυτοπροστασία»
- 1501-10-06-03-00 «Χρήση λιπασμάτων»
- 1501-10-06-06-00 «Καταπολέμηση ζιζανίων»
- 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού»

4.2 ΕΡΓΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Αναφορικά με τον εξοπλισμό του δικτύου άρδευσης που θα εγκατασταθεί, ισχύουν αρχικά οι κάτωθι ΕΤΕΠ:

- 1501-10-06-02-00 «Άρδευση φυτών»
- 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων»

4.2.1 ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Αγωγοί μεταφοράς (κύριο δίκτυο)

Αγωγός από σκληρό Πολυαιθυλένιο (HDPE) Ονομαστικής Διαμέτρου DN40÷DN20 με Ονομαστική Πίεση 10 ατμοσφαιρών. Η τοποθέτηση του αγωγού γίνεται υπόγεια, μετά της εκσκαφής χάνδακα και επανεπίχωσής του, όπως περιγράφηκε ανωτέρω.

Εξαρτήματα σύνδεσης αγωγών μεταφοράς (κύριο δίκτυο)

Οι διάφορες συνδέσεις των αγωγών μεταφοράς θα γίνουν με χυτοσιδηρά εξαρτήματα, τα οποία θα εξασφαλίζουν ταυτόχρονη στεγανή σύνδεση και αγκύρωση των τμημάτων αυτών, προς αποφυγή φαινομένων ολίσθησης και ερπυσμού, που μπορεί να οδηγήσουν στην αποσύνδεση αυτών.

Τα χυτοσιδηρά αυτά εξαρτήματα:

- Θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο GGG 400 κατά DIN 1693.
- Θα εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση αγωγών PE σε πίεση 16 bar (DIN 8074, 8061/9062).
- Θα φέρουν εποξειδική βαφή 250 μm τουλάχιστον κατά DIN 3476 ή τους κανονισμούς GSK.
- Θα φέρουν ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης από EPDM κατάλληλο για πόσιμο νερό.

- Θα φέρουν μεταλλικό δακτύλιο αγκύρωσης από Ms58 ή παρεμφερές υλικό με πολλαπλές διακοπτόμενες εξάρσεις αγκύρωσης, οι οποίες σε καμία περίπτωση δεν θα οδηγούν στην ρηγμάτωση, διακοπή ή καταστροφή της συνέχειας του υλικού.
- Εφόσον χρησιμοποιούνται βίδες αυτές θα είναι ανοξείδωτες από A2 ή παρεμφερές υλικό και στο σημείο σύσφιξης θα στεγανοποιούν από οποιαδήποτε επαφή με το περιβάλλον μέσω πλαστικών δακτυλίων από PE.
- Τα παραπάνω χυτοσιδηρό εξαρτήματα θα μπορεί να είναι σύνδεσμοι, καμπύλες 45° ή 90°, ταυ, τάπες, φλαντζοκεφαλές, κ.λ.π.

Αγωγοί εφαρμογής

Εύκαμπτος αγωγός από Πολυαιθυλένιο (LDPE) Ονομαστικής Διαμέτρου DN32÷DN16 με Ονομαστική Πίεση 6 ATM.

Σταλλακτηφόροι αγωγοί (Αγωγοί εφαρμογής)

Εύκαμπτος σωλήνας πολυαιθυλενίου PE - LD (DIN 14100) διατομής DN20 & DN16. Ο αγωγός θα φέρει σταλλάκτες με λαβύρινθο μακράς διαδρομής, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας A', για πίεση λειτουργίας από 0,8 έως 4,0 atm. Επιπρόσθετα, θα διαθέτει σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών και σύστημα αντιστράγγισης.

Εξαρτήματα σύνδεσης αγωγών εφαρμογής

Οι διάφορες συνδέσεις των αγωγών εφαρμογής θα γίνουν με κατάλληλα εξαρτήματα, τα οποία θα εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση. Τα εξαρτήματα αυτά (σέλλες, γωνίες, σύνδεσμοι) θα πρέπει:

- Να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση αγωγών PE σε πίεση έως 10 bar.
- Οι γωνίες και οι σύνδεσμοι, να είναι τύπου «ρακόρ».
- Να φέρουν στα θηλυκά σπειρώματα κατάλληλο ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης.

4.2.2 ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σφαιρικός κρουνός ασφαλείας (ball valve)

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κοχλιωτής σύνδεσης, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με διεθνή πρότυπα. Θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα διακόπτη
- βαλβίδα σφαιρική, με παρέμβυσμα στεγανότητας

- στέλεχος βαλβίδας

Οι διακόπτες θα συνδέονται στους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 atm (εκτός του μελλοντικού δικτύου άρδευσης του αποκατεστημένου αναγλύφου όπου θα είναι 16 atm). Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- διάμετρος σφαιρικού κρουνού
- πίεση λειτουργίας PN
- έτος κατασκευής

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα επιτυγχάνουν απόλυτα στεγανή διακοπή με κίνηση της χειρολαβής τους κατά 90ο

Μειωτή πίεσης

Οι μειωτές πίεσεως θα είναι ορειχάλκινοι κοχλιωτοί κατάλληλης διαμέτρου, θα πρέπει να προέρχονται από αναγνωρισμένο οίκο, να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ISO 9001/2000 και θα εγκατασταθούν εντός φρεατίου επαρκών διαστάσεων για ευχερή πρόσβαση. Ο μειωτής θα είναι κατάλληλος για τη διατομή του αγωγού θα είναι τύπου προοδευτικά ελεγχόμενου κλεισίματος και θα έχει τη δυνατότητα χειρονακτικής ρύθμισης της πίεσης εξόδου, η οποία θα πρέπει να διατηρείται σταθερή ανεξάρτητα των πιέσεων εισόδου.

Βαλβίδα διακοπής

Ισχύει η ΕΤΕΠ 1501-08-06-07-02 «Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές». Η εγκατάστασή της, πέραν του φρεατίου αερεξαγωγού, θα προβλεφθεί και στα φρεάτια διακοπής/απομόνωσης.

Φίλτρο Δίσκων

Φίλτρο δίσκων από πλαστικό, τύπου σήτας, διάστασης 120 mesh. Το φίλτρο θα είναι κατασκευασμένο από σκληρά πλαστικά μέρη για μεγάλη διάρκεια ζωής και αντοχή σε διάβρωση. Το φίλτρο θα είναι σχεδιασμένο ώστε η είσοδος και η έξοδος να σχηματίζουν γωνία 90°, ώστε να μειώνονται οι απαιτήσεις χώρου. Η συστοιχία των δίσκων να αφαιρείται εύκολα από το φίλτρο για καθαρισμό.

Σύρμα Αγκύρωσης

Σύρμα Αγκύρωσης, γαλβανιζέ, σκληρό, διατομής 6 - 8 mm και μήκους 60 cm.

5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

5.1 ΜΑΡΤΥΡΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ

Ο έλεγχος παρακολούθησης των καθιζήσεων θα διεξάγεται τα δύο πρώτα χρόνια σε εξαμηνιαία βάση και στη συνέχεια σε ετήσια βάση.

Ο κάθε μάρτυρας συντίθεται από μεταλλική βάση (0,30m² περίπου) από λαμαρίνα 4mm και έναν ιστό ύψους έως και 2m (σωλήνα 2''). Ο ιστός θα είναι κολλημένος στο κέντρο της μεταλλικής βάσης. Η βάση θα τοποθετείται σε μια ρηχή εκσκαφή μέσα στη στρώση της τελευταίας κάλυψης, πάνω σε σκυρόδεμα καθαριότητας 10cm. Θα ακολουθεί σκυρόδεμα (έρμα) 30cm επάνω από την πλάκα. Η υπόλοιπη εκσκαφή θα επιχώνεται με αμμοχάλικο κάλυψης. Ο αγωγός μέτρησης από ατσάλι (2'') μπορεί να επιμηκυνθεί ανάλογα με το ύψος της στάθμης των αποβλήτων. Όλα τα υλικά θα περαστούν με δύο στρώσεις αντισκουριακό και ντουκόχρωμα έτσι ώστε να διατηρήσουν την ακεραιότητα τους για τουλάχιστον 20 χρόνια.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

5.2 ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Ισχύει η ΕΤΕΠ 1501-08-09-01-00 «Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων».

5.3 ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Στο παρόν πεδίο βρίσκουν εφαρμογή τα σχετικά κεφάλαια από την ΕΤΕΠ 1501-04-01-05-00 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή»

5.4 ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΦΙΛΤΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Στο παρόν πεδίο βρίσκουν εφαρμογή τα σχετικά κεφάλαια από την ΕΤΕΠ 1501-04-01-05-00 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή»
Επιπρόσθετα, ο φιλτροσωλήνας πρέπει να είναι τύπου γέφυρας (bridge slot) και να έχουν άνοιγμα 2,00 mm ενώ η ολική επιφάνεια ανοιγμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 10% της συνολικής επιφανείας του φιλτροσωλήνα.

5.5 ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΦΙΛΤΡΟΣΩΛΗΝΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Ισχύουν οι προδιαγραφές ως αναφέρονται ανωτέρω για τον Γαλβανισμένο Χαλυβδοσωλήνα (παρ. 24).

Επιπρόσθετα, ο φιλτροσωλήνας πρέπει να είναι τύπου γέφυρας (bridge slot) και να έχουν άνοιγμα 2,00 mm ενώ η ολική επιφάνεια ανοιγμάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 10% της συνολικής επιφανείας του φιλτροσωλήνα.

5.6 ΣΤΟΜΙΟ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ

Στόμιο υδρογεωτρήσεως χαλύβδινο από βιομηχανική μονάδα που εφαρμόζει παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν την σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το εξάρτημα θα φέρει προκατασκευασμένο εσωτερικό σπείρωμα για τη σύνδεση του με τη χαλύβδινη σωλήνωση.

5.7 ΧΑΛΙΚΟΦΙΛΤΡΟ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Η γεώτρηση θα επενδυθεί με χάλικες, στο δακτυλιοειδή χώρο μεταξύ εξωτερικής επιφάνειας των σωλήνων οριστικής σωληνώσεως και των τοιχωμάτων αυτής.

Το χαλικόφιλτρο πρέπει να αποτελείται από κατάλληλα διαβαθμισμένους χάλικες πυριτικής αντιστάσεως, ύστερα από κοσκίνισμα παρακτίων ή ποταμίων αποθέσεων. Πρέπει να είναι στρογγυλοί όχι σπασμένοι, απόλυτα καθαροί χωρίς αργιλικά υλικά ή τεμάχια πετρωμάτων (μάργες, πηλοί κ.λ.π.) να πλένονται στο εργοτάξιο προτού τοποθετηθούν μέσα στη γεώτρηση, και οι διαστάσεις των να είναι σύμφωνες με τις οδηγίες του επιβλέποντα.

Για να μη σχηματιστούν γέφυρες κατά τη χαλίκωση, το χαλικόφιλτρο πρέπει να τοποθετηθεί με ιδιαίτερη προσοχή και με ανάστροφη κυκλοφορία.

Η πλύση της γεωτρήσεως, η χρησιμοποίηση αντλιών, ή άλλων απαραίτητων μέσων κατά τη χαλίκωση, αποτελούν μέρος της εργασίας χαλίκωσης.

5.8 ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΑΣ (ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ)

5.8.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορούν στην σωληνώσεις από χαλυβδοσωλήνες.

5.8.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Σωλήνες

Οι χαλυβδοσωλήνες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9001:2000-12 παραγωγική διαδικασία.

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από έλασμα θερμής εξελάσεως, κατηγορίας S235J σύμφωνα με EN 10027.

ΕΛΟΤ 281: Σωλήνες με ραφή, χωρίς σπείρωμα από κοινό χάλυβα, χωρίς ποιοτικές απαιτήσεις.

ΕΛΟΤ 496: Χαλυβδοσωλήνες – Πάχη τοιχώματος.

ΕΛΟΤ 497: Χαλυβδοσωλήνες – Εξωτερικές διαμέτροι.

Οι σωλήνες (ελικοειδούς ή ευθείας ραφής) θα προέρχονται από συνεχή παραγωγική διαδικασία, με διαμόρφωση χαλυβδοταινίας κατάλληλου ανοίγματος. Δεν είναι αποδεκτοί σωλήνες που προέρχονται από δύο διαφορετικές χαλυβδοταινίες που ηλεκτροσυγκολλούνται μεταξύ τους (αρχή της προηγούμενης με το τέλος της επόμενης) πριν από την φάση της τελικής σωληνοποίησης.

Ο τύπος του χαλυβδοσωλήνα ως προς την ραφή θα καθορίζεται από την μελέτη.

Το πάχος τοιχώματος θα είναι το καθοριζόμενο από την μελέτη.

Σχετικά πρότυπα:

EN 10217-1:2002 Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties -- Συγκολλητοί χαλύβδινοι σωλήνες για εγκαταστάσεις υπό πίεση - Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Μη κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε θερμοκρασία δωματίου.

Η ποιότητα των χαλυβδοσωλήνων θα ελέγχεται από εργαστήρια πιστοποιημένα κατά EN ISO 17025.

Παρατίθενται προς ενημέρωση Αμερικανικά και Βρετανικά πρότυπα σχετικά με τους χαλυβδοσωλήνες:

AWWA C203:2002 Coal Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water pipelines - Enamel and Tape-Hot applied -- Προστατευτικές επιστρώσεις και επενδύσεις χαλυβδοσωλήνων μεταφοράς ύδατος - Βερνίκια και ταινίες εφαρμοζόμενα εν θερμώ.

AWWA C206:1997 Field welding of steel water pipe -- Επί τόπου συγκολλήσεις δικτύων χαλυβδοσωλήνων μεταφοράς ύδατος.

AWWA C200:1997 Steel water pipe 6" (150 mm) and longer -- Χαλυβδοσωλήνες μεταφοράς

ύδατος διαμέτρου 150 mm και άνω.

AWWA C208:2000 Fabricated steel water pipe fittings - Dimensions -- Εξαρτήματα χαλυβδοσωλήνων ύδατος βιομηχανικής - Διαστάσεις.

BS 534:1990 Specification for steel pipes, joints and specials for water and sewage -- Χαλυβδοσωλήνες, σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια για δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.

BS 4147:1980-10-31 Specification for bitumen-based hot-applied coating materials for protecting iron and steel, including suitable primers where required -- Προδιαγραφή προστατευτικών επιστρώσεων ασφαλικής βάσεως για στοιχεία από σίδηρο ή χάλυβα, περιλαμβανομένων των υλικών υποστρώματος.

AWWA Manual M11 Steel pipe - a guide for design and installation. Κλασσικό εγχειρίδιο για την διαμόρφωση και τους ελέγχους δικτύων από χαλυβδοσωλήνες

USBR Welding manual (Κλασσικό εγχειρίδιο για την διαμόρφωση και τους ελέγχους δικτύων από χαλυβδοσωλήνες).

Ειδικά τεμάχια

Η διαμόρφωση του δικτύου, πέραν των ευθυγράμμων τμημάτων απαιτεί ειδικά τεμάχια όπως καμπύλες, συστολές, ταυ, σταυρούς κ.λπ.

Τα ειδικά τεμάχια θα αποτελούνται από χαλυβδοσωλήνες της αυτής ποιότητας και θα φέρουν τις ίδιες στρώσεις προστασίας με τα ευθύγραμμα τμήματα του δικτύου. Τα ειδικά τεμάχια συνδέονται με τα ευθύγραμμα τμήματα του χαλυβδοσωλήνα με ηλεκτροσυγκόλληση ή μέσω φλαντζών.

Οι φλάντζες θα είναι από χάλυβα της ίδιας ποιότητας με τους σωλήνες (σχετικό πρότυπο EN 1092-1:2001: Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες).

Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι εξαγωνικής κεφαλής, με διαστάσεις κατά EN 1665:1997 (Hexagon bolts with flange - Heavy series -- Εξαγωνικά φλαντζωτά μπουλόνια. Σειρές βαρέως τύπου), ποιότητας χάλυβα κατηγορίας 4D κατά DIN 267-2:1984-11 (Fasteners; Technical delivery conditions; Design and dimensional accuracy -- Στερεωτικά. Τεχνικοί όροι παράδοσης. Απαιτούμενη ακρίβεια σχεδιασμού και διαστάσεων). Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι επικαδμιωμένα κατά ASTM B766-86:2003 (Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Cadmium -- Προδιαγραφή ηλεκτρολυτικής επικαδμίσωσης).

Για τα χαρακτηριστικά των υλικών, τις ηλεκτροσυγκολλήσεις, τις προστατευτικές επενδύσεις και

τους ελέγχους ποιότητας και στεγανότητας των ειδικών τεμαχίων ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή για τους χαλυβδοσωλήνες.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι από το ίδιο υλικό όπως και οι σωλήνες, δηλαδή χάλυβα και θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα πρότυπα των σωλήνων. Επιπλέον θα πληρούν και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στα ακόλουθα πρότυπα:

EN 1092-1:2001 Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες και σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες.

DIN 2501-1:2003-05 Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων.

AWWA C208:2000 Fabricated steel water pipe fittings - Dimensions -- Εξαρτήματα χαλυβδοσωλήνων ύδατος βιομηχανικής - Διαστάσεις.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Κατά την φορτοεκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται για την ανάρτηση ειδικοί φαρδείς και ισχυροί ιμάντες, με ελαστική ή πλαστική επικάλυψη προς αποφυγή φθορών στην εξωτερική προστατευτική επένδυση. Συρματόσχοινα (σαμπάνια), αλυσίδες και άγγιστρα δεν επιτρέπεται να έρχονται σε άμεση επαφή με την εξωτερική επένδυση ή με την εσωτερική επιφάνεια των σωλήνων.

Οι σωλήνες θα φορτώνονται επιμελώς στα μεταφορικά μέσα επί σαγμάτων, ώστε να αποφεύγονται οι σχετικές μετακινήσεις των σωλήνων κατά την μεταφορά τους, και θα τοποθετούνται παράλληλα μεταξύ τους, σε σωρούς χαμηλού ύψους. Όλες οι επιφάνειες και στηρίξεις που βρίσκονται σε επαφή με τους σωλήνες θα προστατεύονται. Οι σωλήνες δεν θα βρίσκονται σε άμεση επαφή μεταξύ τους. Στα σημεία στηρίξεως των σωλήνων στο μεταφορικό μέσο και στα μεταξύ τους σημεία επαφής θα τοποθετούνται ταινίες από καουτσούκ ή μαλακό πλαστικό ή कारαβόπανο.

Τα σημεία επαφής των προς μεταφορά σωλήνων με τα μέσα πρόσδεσής τους (αλυσίδες, συρματόσχοινα και ιμάντες), θα προστατεύονται με ελαστικά ή πλαστικά παρεμβλήματα ικανού πάχους.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη των σωλήνων. Στην εκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα.

Το κυκλικό σχήμα της διατομής των σωλήνων θα εξασφαλίζεται κατά την μεταφορά και αποθήκευση με πολύσταυρα που θα τοποθετούνται στα άκρα των τεμαχίων των σωλήνων.

Η μεταφορά των επενδεδυμένων σωλήνων θα αποφεύγεται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 30°C.

Απαγορεύεται η μεταφορά των σωλήνων, έστω και για μικρές αποστάσεις, με κύλιση.

Εάν οι σωλήνες πρόκειται να αποθηκευθούν σε σωρούς μέχρι την καταβίβαση στο όρυγμα, τότε έχουν εφαρμογή όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως για την φόρτωσή τους στο μεταφορικό μέσο.

5.8.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κατασκευή σωλήνων στο εργοστάσιο

Για την κατασκευή των σωλήνων στο εργοστάσιο και τις διατάξεις ελέγχου και παραλαβής ισχύει η προδιαγραφή EN 10296-1:2003 (Welded circular steel tubes for mechanical and general engineering purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Non-alloy and alloy steel tubes -- Στρογγυλοί συγκολλητοί χαλυβδοσωλήνες για μηχανικές και γενικές κατασκευαστικές εφαρμογές - Τεχνικοί όροι παράδοσης - Μέρος 1: Κεκραμένοι και μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες).

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό επιθεώρησης τύπου 3.1B σύμφωνα με το πρότυπο EN 10204:2004 (Metallic products - Types of inspection documents -- Μεταλλικά προϊόντα. Τύποι εγγράφων επιθεώρησης).

Κάθε σωλήνας θα είναι συγκολλητός (Double Fusion Butt Weld) είτε με μία συνεχή ελικοειδή ραφή είτε με μία ευθεία ραφή (διαμήκη) και με κυκλικές ραφές ένωσης. (συνήθως ανά 2,00 m).

Τα άκρα των κατασκευασμένων σωλήνων θα είναι λοξοτομημένα, σύμφωνα με το πρότυπο DIN 2605-1,-2 (DIN 2605-1:1991-02. Part 1: Steel butt-welding pipe fittings; Elbows and bends with reduced pressure factor. - Part 2: Full correlation of utilization -- Μέρος 1: Ειδικά χαλύβδινα τεμάχια κατάλληλα για συγκόλληση κορμού. Καμπύλες και γωνίες με ελαττωμένο συντελεστή πίεσης. Μέρος 2: Πλήρης συχέτιση για την εφαρμογή.), για επί τόπου ηλεκτροσυγκόλληση άκρο προς άκρο (Butt Weld).

Όλα τα τεμάχια των σωλήνων θα έχουν ομοιόμορφο μήκος.

α. Παραγωγική διαδικασία

Η διαμόρφωση του χαλυβδοελάσματος σε σωλήνα ελικοειδούς ή ευθείας ραφής, θα γίνεται σε σωληνοποιητικές γραμμές συνεχούς παραγωγής (συνήθως δύο τύπων), αποτελούμενες από:

- το συγκρότημα τροφοδοσίας της γραμμής παραγωγής με χαλυβδοταινία,
- το συγκρότημα διαμόρφωσης της χαλυβδοταινίας σε σωλήνα,
- το συγκρότημα συγκόλλησης, με επαγωγικά υψίσυχνα ρεύματα (HF) και την εν συνεχεία ανόπτηση της ραφής ή με βυθιζόμενο τόξο (SAW), ανάλογα με τον τύπο της σωληνοποιητικής μηχανής,
- το συγκρότημα τελικής διαμόρφωσης διαμέτρου σωλήνα (sizing) και ευθυγράμμισης του

παραγόμενου σωλήνα (straightening),

- το σύστημα κοπής σε μήκος (ολισθαίνοντα ταχυπρίονα, δισκοπρίονα ή περιστρεφόμενα κοπτικά εργαλεία ή κοπή πλάσματος),
- το συγκρότημα μεταφοράς εκτός της γραμμής παραγωγής και αποθήκευσης του σωλήνα.

Ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγικής διαδικασίας

Η διατήρηση του σωλήνα στις ακριβείς εξωτερικές διαστάσεις εξαρτάται από την κατάσταση των διαμορφωτικών ραούλων και την ρύθμιση του διαμορφωτικού συγκροτήματος (την ρύθμιση βυθίσματος διαμορφωτικών ραούλων, την ρύθμιση της γωνίας τροφοδοσίας μηχανής και την ρύθμιση ραούλων συγκράτησης).

Ειδικά για τις μηχανές ελικοειδούς ραφής θα πρέπει:

- η διαμόρφωση των άκρων της χαλυβδοταινίας (προετοιμασία για την συγκόλληση) να γίνεται με χρήση εργαλειομηχανών. Αποκλείεται η διαμόρφωση των άκρων με φλογοκοπή.
- οι πιθανές προσωρινές συγκολλήσεις (πονταρίσματα) για την συγκράτηση των ελασμάτων του σωλήνα και την διατήρηση των εξωτερικών διαστάσεών του να επιτρέπουν την πλήρη τήξη τους κατά την φάση της τελικής ηλεκτροσυγκόλλησης.

Για την προετοιμασία των σωλήνων για συγκόλληση επιβάλλεται, μετά την κύρια παραγωγική διαδικασία, η διαμόρφωση των άκρων τους, δηλαδή ο καθαρισμός των άκρων από τα γρέζια κοπής και η λοξότμησή τους (φρεζάρισμα). Η διαμόρφωση των άκρων θα γίνεται με κατάλληλο προς τούτο μηχανικό εξοπλισμό στο εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων.

Οι ανοχές στις διαστάσεις των έτοιμων σωλήνων θα είναι σύμφωνες με τις εφαρμοστέες προδιαγραφές.

Ο έλεγχος της ικανότητας των μηχανικών μέσων, όπως και του προσωπικού των συνεργείων ηλεκτροσυγκόλλησης, θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EN 10217-1:2002.

β. Ηλεκτροσυγκολλήσεις

Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα AWWA C206 και το Welding Manual του USBR.

Η αυτογενής ηλεκτροσυγκόλληση ευθείας ραφής (HFI, High Frequency Induction) θα γίνεται με υψίσυχνα επαγωγικά ρεύματα και σύσφιξη, με κατάλληλα ράουλα, των προς συγκόλληση άκρων του σωλήνα. Ακολουθεί απόξεση της περίσσειας του υλικού που προέρχεται από την συγκόλληση και ανόπτηση της ραφής.

Η ηλεκτροσυγκόλληση των σωλήνων ελικοειδούς ραφής θα γίνεται εσωτερικά και εξωτερικά, με αυτόματα μηχανήματα βυθιζόμενου τόξου (Double Submerged Arc Weld) στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης στεγανότητα και να αποφεύγεται η υπερθέρμανση των ελασμάτων.

Τα σύρματα συγκολλήσεως που θα χρησιμοποιηθούν στις μηχανές ελικοειδούς ραφής θα διαθέτουν πιστοποιητικά καταλληλότητας.

Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις κάθε σωλήνα που κατασκευάζεται, θα ελέγχονται με αυτόματη μηχανή υπερήχων (ultra sonic test).

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια ανωμαλία ή αστοχία στην συγκόλληση, αυτή θα επισκευάζεται και θα επανελέγχεται σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία, με δαπάνη του κατασκευαστή.

Κάθε σωλήνας θα υποβάλλεται σε υδραυλική δοκιμή στο εργοστάσιο σύμφωνα με το πρότυπο EN 10217-1:2002 για να διαπιστωθεί η στεγανότητά του, θα φέρει αριθμό μητρώου και θα συνοδεύεται απαραίτητα από καταγραφική ταινία.

γ. Προστατευτικές επενδύσεις

γ1. Συμβατική επικάλυψη σωλήνων

Οι σωλήνες θα φέρουν εσωτερική και εξωτερική επένδυση σύμφωνα με τα πρότυπα AWWA C203 & BS 4164:2002 (Specification for coal-tar-based hot-applied coating materials for protecting iron and steel, including a suitable primer -- Προδιαγραφή υλικών προστατευτικής επίστρωσης στοιχείων από σίδηρο και χάλυβα, με βάση την λιθανθρακόπισσα, θερμής εφαρμογής. Περιλαμβάνονται οι απαιτήσεις υλικών υποστρώματος) και συγκεκριμένα:

- η εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα θα υποστεί καθαρισμό επιφανείας, εντός κλειστού θαλάμου, με μεταλλοβολή (shot blasting) κατηγορίας SA 2.5, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8501-1:2001 .
- η εσωτερική επιφάνεια του σωλήνα θα υποστεί καθαρισμό επιφανείας, εντός κλειστού θαλάμου, με αμμοβολή (sand blasting) κατηγορίας SA 2.5, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8501-1:20012.

Η μεταλλοβολή των εξωτερικών επιφανειών και η αμμοβολή των εσωτερικών επιφανειών των σωλήνων θα γίνεται εντός κλειστών θαλάμων, με φίλτραυση και κατακράτηση όλων των βαρέων μετάλλων / οξειδίων που προέρχονται από τις προαναφερόμενες επεξεργασίες.

γ2. Ασφαλτικές και εποξειδικές αντισκωριακές βαφές.

Εφαρμόζεται προστατευτική εξωτερική επένδυση σύμφωνα με τα Βρετανικά πρότυπα BS 534:1990 και BS 4147:1980-10-31. Με βάση τα παραπάνω πρότυπα, μετά τον καθαρισμό τους οι σωλήνες βάφονται με primer και εν συνεχεία επενδύονται με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση). Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι ακόλουθες:

Εξωτερική Επένδυση

Για σωλήνες με εξωτερική διάμετρο:	Τελικό πάχος ασφαλτικής στρώσης
Από 88,9 μέχρι 168,3 mm	3 mm
Πάνω από 168,3 μέχρι 323,9 mm	4,5 mm
Πάνω από 323,9 μέχρι 2.220 mm	6 mm

Οποιοσδήποτε σωλήνας, που η προστατευτική του επικάλυψη δεν έχει ισχυρή πρόσφυση σε όλη την επιφάνεια του μετάλλου, θα απορρίπτεται και η επένδυση θα γίνεται από την αρχή και σε όλο το μήκος του.

Επί τόπου κατά την συναρμολόγηση του δικτύου θα εφαρμόζεται όπου απαιτείται συμπληρωματική επάλειψη.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει να παρακολουθήσει τις εργασίες της προστατευτικής επένδυσης των σωλήνων.

Η αντιοξειδωτική προστασία στο εσωτερικό των χαλυβδοσωλήνων και των χαλύβδινων ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με εποξειδική ρητίνη μετά από επιμελή καθαρισμό των μεταλλικών επιφανειών.

Η επένδυση θα έχει μόνιμη και ανθεκτική πρόσφυση προς την μεταλλική επιφάνεια και θα εξασφαλίζεται απόλυτα η συνέχειά της χωρίς ρωγμές, κενά, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

γ3. Επικάλυψη με πολυαιθυλένιο (PE), πολυπροπυλένιο (PP) και εποξειδικές ρητίνες (FBE - Fusion Bonded Epoxy).

Οι σωλήνες θα φέρουν εξωτερική τριστρωματική επικάλυψη PE σύμφωνα με τα πρότυπα AWWA C215:2004 Extruded Polyolefin Coatings for the Exterior of Steel Water Pipelines -- Προστατευτική επένδυση χαλυβδοσωλήμων μεταφοράς ύδατος με φύλλα εξωθνημένης πολυολεφίνης (πολυαιθυλενίου κλπ).

AWWA C213a:2002 Fusion-Bonded Epoxy Coating for the Interior and Exterior of Steel Water Pipelines -- Προστατευτικές επιστρώσεις χαλυβδοσωλήνων δικτύων ύδατος, εξωτερικές και εσωτερικές, με θερμοτιθέμενα εποξειδικά υλικά.

prEN 10285 Steel tubes and fittings for on and offshore pipelines - External three layer extruded polyethylene based coatings -- Χαλυβδοσωλήνες και εξαρτήματα για χερσαία και υποθαλάσσια δίκτυα. Εξωτερικές επιστρώσεις με τρία στρώματα εξωθνημένου υλικού πολυαιθυλενικής βάσης.

Γενικά για τις προστατευτικές επενδύσεις όλων των τύπων θα εξασφαλίζεται η μόνιμη και ανθεκτική πρόσφυσή τους με την μεταλλική επιφάνεια και η συνέχειά τους χωρίς ρωγμές, κενά, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

5.8.4 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Γενικά

Οι επί τόπου ηλεκτροσυγκολλήσεις θα εκτελούνται από έμπειρο, πιστοποιημένο προσωπικό, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τους όρους της παρούσας.

Πριν από την έναρξη της ηλεκτροσυγκόλλησης θα γίνεται πλήρης καθαρισμός των παρειών των λοξοτμημένων άκρων των τεμαχίων.

Οι συγκολλήσεις των σωλήνων θα γίνονται με ειδικά ηλεκτρόδια κατάλληλα για το σκοπό για τον οποίο προορίζονται (κατεύθυνση συγκόλλησης, πάχος ελάσματος, διατομή προς πλήρωση). Οι συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης θα είναι επαρκούς ισχύος για τα προς συγκόλληση ελάσματα (τουλάχιστον 250A/40V).

Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνεται στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων για το εκάστοτε πάχος ελάσματος.

Έλεγχος ηλεκτροσυγκολλήσεων

Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα ελέγχονται δειγματοληπτικά ή στο σύνολό τους με φορητή συσκευή υπερήχων (Ultrasonic test), παρουσία εκπροσώπου από την Επίβλεψη.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να διενεργεί πρόσθετους δειγματοληπτικούς ελέγχους των ηλεκτροσυγκολλήσεων με δικά της συνεργεία ή συνεργεία τρίτων.

Σε κάθε περίπτωση, εάν διαπιστωθούν μη ικανοποιητικές συγκολλήσεις, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις επανεκτελέσει.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων θα καταχωρούνται σε πρακτικό που θα συνυπογράφεται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία.

Ενδεικτικώς, η ποιότητα των εκτελουμένων από τον Ανάδοχο ηλεκτροσυγκολλήσεων θα ανήκει στην κατηγορία μπλε ή πράσινο σύμφωνα με την κατάταξη του I.I.W. (International Institute of Welding).

Σε γενικές γραμμές ισχύουν τα παρακάτω κριτήρια ποιοτικής αποδοχής των συγκολλήσεων:

- Ρήγματα (cracks): απορρίπτονται ανεξάρτητα από την μορφή τους, την διεύθυνσή τους ή τις διαστάσεις τους.
- Ατελείς συνδέσεις (Lack of fusion): απορρίπτονται ανεξάρτητα από τις διαστάσεις τους.
- Μπορούν να γίνουν αποδεκτά σφάλματα συγκολλήσεων, των οποίων οι διαστάσεις δεν ξεπερνούν τα κατωτέρω αναφερόμενα όρια.
 - Ατελής διείσδυση (Incomplete penetration): γίνεται αποδεκτή εφόσον το μήκος κάθε μεμονωμένου τμήματος συγκόλλησης που εμφανίζει το συγκεκριμένο πρόβλημα δεν υπερβαίνει το διπλάσιο του πάχους (2T) του λεπτότερου από τα συγκολλούμενα ελάσματα και δεν είναι μεγαλύτερο από 30 mm (οποιοδήποτε από αυτά είναι το μικρότερο).

- Στην περίπτωση αλληλουχίας τέτοιων σφαλμάτων, το συνολικό μήκος προστιθέμενο δεν θα ξεπερνά τα 4T ή 60 mm (οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο). Μεμονωμένα θεωρούνται δύο σφάλματα των οποίων η μεταξύ τους απόσταση είναι μεγαλύτερη από T.
- Εγκλείσεις σκουριάς ή αέρα (Slag inclusions - porosity): Γίνονται δεκτές μεμονωμένες εγκλείσεις σκουριάς ή αέρα, η μεγαλύτερη διάσταση των οποίων δεν υπερβαίνει το T ή τα 8 mm (οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο), όπου T το πάχος του λεπτότερου από τα συγκολλούμενα ελάσματα.
- Εγκλείσεις που βρίσκονται σε σειρά στην ίδια ευθεία θεωρούνται μεμονωμένες όταν η μεταξύ τους απόσταση είναι τριπλάσια τουλάχιστον της μεγαλύτερης διάστασης των παραπλεύρως ευρισκομένων εγκλίσεων. Στην περίπτωση που δεν συμβαίνει αυτό, τότε το άθροισμα των μεγαλύτερων διαστάσεων αυτών δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2T.
- Υπέρτση (Undercut): Γίνεται αποδεκτό μέγιστο βάθος υπέρτσης 1,5 mm ή T/5 (όποιο από αυτά είναι μικρότερο).

Πέραν των δοκιμών με υπερήχους θα διενεργείται ακτινογραφικός έλεγχος των συγκολλήσεων ενδεικτικώς επί του 10% του συνολικού μήκους ηλεκτροσυγκολλήσεων ή όπως ορίζεται στην μελέτη.

Ο ακτινογραφικός έλεγχος θα γίνεται με ακτίνες X ή χρήση Ιριδίου 192 ή άλλου ραδιοϊσοτόπου.

Τόσο τα πιστοποιητικά ή τα πρακτικά του υπερηχητικού ελέγχου όσο και οι ακτινογραφίες και τα σχετικά πιστοποιητικά θα καταχωρούνται στον φάκελο ποιοτικών στοιχείων του έργου.

Γραφείο ελέγχου

Το γραφείο ελέγχου που θα διενεργήσει τις παραπάνω δοκιμές θα πληροί τουλάχιστον τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Θα έχει εμπειρία σε θέματα ποιοτικού ελέγχου ηλεκτροσυγκολλήσεων, η οποία θα αποδεικνύεται από σχετικές βεβαιώσεις του κυρίου του έργου.
- Θα προσκομίσει βεβαίωση ενός τουλάχιστον επίσημου Φορέα Πιστοποίησης ότι αποδέχεται ή αναγνωρίζει τις παρεχόμενες εργασίες ποιοτικού ελέγχου του συγκεκριμένου Γραφείου.

5.8.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ενσωματούμενα κύρια υλικά

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματούμενων υλικών.
- Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών των υλικών.
- Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πίεσης.
- Έλεγχος της εγκατάστασης ως προς την διάταξη, τις συνδέσεις και τα στηρίγματα (πυκνότητα αυτών). Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του αναδόχου.
- Έλεγχος της εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα και εάν έχουν τηρηθεί επακριβώς οι κλίσεις (περίπτωση δικτύων βαρύτητας).

Οπτικός έλεγχος εγκατάστασης

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης σωληνώσεων θα ελέγχονται ως προς την συνέχεια, την

έδρασή τους, τις κλίσεις τους, τη σταθερότητά τους κ.λπ.

Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασης αυτών με δαπάνες του Αναδόχου.

Έλεγχος εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια

Το δίκτυο θα ελέγχεται κατά την διάρκεια της κατασκευής του με βάση τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης (τήρηση χάραξης, διάταξη σωμάτων αγκυρώσεως).

5.8.6 ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

- Χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.
- Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- Χρήση συσκευών οξυγονοκοπής.
- Χρήση εξοπλισμού ηλεκτροσυγκόλλησης.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των συσκευών θα γίνεται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό. Κανένα άτομο χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας

Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Προστατευτική ενδυμασία	EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95: Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.8.7 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ευθύγραμμα τμήματα

Η επιμέτρηση των ευθύγραμμων τμημάτων των σωληνώσεων από χαλυβδοσωλήνες θα γίνεται σε χιλίογραμμο βάρους ελάσματος, με βάση το πάχος και την ονομαστική διάμετρο που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη.

Τμήματα σωληνώσεων όπου η εγκεκριμένη μελέτη προβλέπει ορισμένη διάμετρο επιμετρώνται με την διάμετρο αυτή, ανεξάρτητα από την τυχόν χρησιμοποιηθείσα μεγαλύτερη διάμετρο από τον Ανάδοχο.

Οι σωλήνες διακρίνονται ανάλογα με την εφαρμοζόμενη εσωτερική και εξωτερική προστασία στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα και διπλή στρώση υαλοπάνου.
- Με εσωτερική προστασία από εποξειδική ρητίνη και εξωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα και πολυαιθυλένιο.
- Με εσωτερική προστασία από σκυρόδεμα εφαρμοζόμενο φυγοκεντρικά (τσιμεντοκονίαμα) και εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα και πολυαιθυλένιο.

Ειδικά τεμάχια από χάλυβα

Τα ειδικά τεμάχια από χάλυβα των αγωγών (καμπύλες, ταυ, συστολές, συναρμογές κ.λπ.) επιμετρώνται σε βάρος (kg), ανεξαρτήτως του τύπου εσωτερικής και εξωτερικής προστασίας.

Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στις ως άνω επιμετρούμενες επί μέρους εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την κατασκευή δικτύων από χαλυβδοσωλήνες, περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές σωλήνων.
- Η φθορά και απομείωση των σωλήνων.
- Η δαπάνη του απασχολούμενου ειδικευμένου και βοηθητικού προσωπικού καθώς και των μηχανημάτων, των αναλώσιμων και των συσκευών που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.
- Η πραγματοποίηση των απαιτούμενων δοκιμών στεγανότητας κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

Μη συμπεριλαμβανόμενες δαπάνες

- Η πραγματοποίηση των προβλεπομένων από την μελέτη μη καταστροφικών δοκιμών συγκολλήσεων (NDT) με χρήση υπερήχων ή ραδιογραφίες.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση χαλύβδινων φλαντζών συγκόλλησης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	5
1.1	ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΥΨΗΛΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ (HDPE).....	5
1.1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	5
1.1.2	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	5
1.1.3	ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	7
1.1.4	ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ	9
1.1.5	ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ	10
1.1.6	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ.....	11
1.1.7	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΟΡΥΓΜΑ.....	12
1.1.8	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ	12
1.1.9	ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ	13
1.1.10	ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	14
1.2	ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	15
1.2.1	ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ ΔΙΚΛΕΪΔΕΣ (GATE VALVE).....	15
1.2.2	ΔΙΚΛΕΪΔΕΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ (BUTTERFLY VALVE).....	16
1.2.3	ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ	16
1.2.4	ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ	16
1.3	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	16
1.4	ΑΝΤΛΙΕΣ	17
1.4.1	ΠΕΔΪΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΪ.....	17
1.4.2	ΥΛΙΚΆ	17
1.4.3	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΪΩΝ.....	17
1.4.4	ΥΠΟΒΡΫΧΙΕΣ ΑΝΤΛΪΕΣ ΛΥΜΆΤΩΝ	18

1.4.5	ΦΟΡΗΤΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	20
1.5	ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	20
1.6	ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΟΣΜΩΣΗΣ	21
2	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	23
2.1	ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ	23
2.1.1	Γενικά, Τύπος, Μέγεθος	23
2.1.2	Σάκος φίλτρασης	23
2.2	ΠΛΥΝΤΗΡΙΔΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	24
2.3	ΒΙΟΦΙΛΤΡΟ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ	28
2.3.1	Κατασκευή	29

1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

1.1 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΥΨΗΛΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ (HDPE)

1.1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στην κατασκευή υπογείων δικτύων ύδρευσης από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) κλάσης PE 80 και PE 100.

1.1.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ενσωματούμενα υλικά

Τα υλικά που ενσωματώνονται στα δίκτυα σωληνώσεων από πολυαιθυλένιο (PE) είναι:

- Σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) από πρώτες ύλες 2ης και 3ης γενιάς.
- Ειδικά τεμάχια από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας ίδιων ιδιοτήτων με τους σωλήνες, ή λοιπά υλικά.

Οι σωλήνες ονομαστικής πίεσης μεγαλύτερης των 16 atm κατασκευάζονται κατά κανόνα από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς (PE 100).

Η ονομαστική πίεση των σωλήνων δεν πρέπει να συγχέεται με την κλάση του υλικού (PE 80, PE 100).

Το πολυαιθυλένιο υψηλής ποιότητας HDPE (High Density Polyethylene), το πολυαιθυλένιο χαμηλής ποιότητας LDPE (Low Density Polyethylene) και το πολυπροπυλένιο (PP) υπάγονται στην κατηγορία των πολυολεφινών.

Τα πολυαιθυλένια είναι θερμοπλαστικά, δηλαδή μπορούν να μορφοποιηθούν θερμαινόμενα και να επαναστερεοποιηθούν οσεσδήποτε φορές.

Το μοριακό βάρος του πολυαιθυλενίου κυμαίνεται από 2000 έως 40.000.

Οι τυπικές ιδιότητες των υλικών HDPE παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Ιδιότητα	Μονάδα	Μέθοδος δοκιμής	Τιμή
Δείκτης ροής MFI 190/5	g/10min	EN ISO 1133:2000-021	0,3 - 0,7
<i>Μηχανικές ιδιότητες σε θερμοκρασία 23°C και σχετική υγρασία 50%</i>			
Όριο διαρροής	N/mm ²	EN ISO 527-1:1996 ²	22
Επιμήκυνση στο σημείο διαρροής	%	EN ISO 527-1:1996 ²	15
Αντοχή εφελκυσμού στην θραύση	N/mm ²	Ταχύτητα δοκιμής	32
Επιμήκυνση στην θραύση	%	125 mm/min	>800
Αντοχή στην κάμψη	N/mm ²	EN ISO 178:2003 ³	28
Μέτρο κάμψεως	N/mm ²		800
Σκληρότητα Shore D	-	DIN 53505:2000-08 ⁴	60
Αντοχή σε κρούση	-	EN ISO 8256:2004 ⁵	χωρίς θραύση
<i>Θερμικές ιδιότητες</i>			
Περιοχή τήξεως	°C		130
Συντελεστής γραμμικής διαστολής	K ⁻¹	ASTM D 696-03 ⁶	1.7*10 ⁻⁴
Θερμική αγωγιμότητα στους 20°C	W / m • K	DIN 52612-1 ⁷	0.43
<i>Ηλεκτρικές ιδιότητες σε θερμοκρασία 20°C και σχετική υγρασία 50%.</i>			
Ειδική αντίσταση	Ω • cm	ASTM D257-99 ⁸	> 10 ¹⁶
Επιφανειακή αντίσταση	Ω	ASTM D257-99 ⁸	> 10 ¹³

¹ Plastics - Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics (ISO 1133:1997) -- Πλαστικά - Προσδιορισμός της μαζικής παροχής τήγματος (MFR) και ογκομετρικής παροχής τήγματος (MVR) των θερμοπλαστικών

² Plastics - Determination of tensile properties - Part 1: General principles (ISO 527-1:1993 including Corr 1:1994). -- Πλαστικά. Προσδιορισμός εφελκυστικών ιδιοτήτων. Μέρος 1: Γενικές αρχές.

³ Plastics - Determination of flexural properties (ISO 178:2001) -- Πλαστικά. Προσδιορισμός καμπτικών ιδιοτήτων.

⁴ Testing of rubber - Shore A and Shore D hardness test -- Μέθοδοι δοκιμής σκληρότητας ελαστικού Shore A και B.

⁵ Plastics - Determination of tensile-impact strength (ISO 8256:2004) -- Πλαστικά. Προσδιορισμός εφελκυστικής αντοχής από κρουσικά φορτία.

⁶ Standard Test Method for Coefficient of Linear Thermal Expansion of Plastics Between -30°C and 30°C With a Vitreous Silica Dilatometer -- Πρότυπη δοκιμή προσδιορισμού της γραμμικής θερμικής διαστολής των πλαστικών μεταξύ -30°C και 30°C, με χρήση παραμορφωσιμέτρου.

⁷ Testing of Thermal Insulating Materials; Determination of Thermal Conductivity by the Guarded Hot Plate

Apparatus; Test Procedure and Evaluation. Δοκιμές θερμομονωτικών υλικών

⁸ Standard Test Methods for DC Resistance or Conductance of Insulating Materials -- Πρότυπη δοκιμή ηλεκτρικής αντίστασης και αγωγιμότητας μονωτικών υλικών (τό πρότυπο DIN 53482 έχει αποσυρθεί, χωρία να αντικατασταθεί)

1.1.3 ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πρότυπα για σωλήνες δικτύων ύδρευσης

EN 12201-1:2003	Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 1: General -- Συστήματα σωληνώσεων υδροδότησης από πολυαιθυλένιο (PE). Μέρος 1: Γενικότητες.
EN 12201-2:2003	Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes - - Συστήματα πλαστικών σωλήνων για έργα ύδρευσης από πολυαιθυλένιο. Μέρος 2: Σωλήνες.
EN 12201-3:2003	Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων για έργα ύδρευσης από πολυαιθυλένιο. Μέρος 3: Εξαρτήματα.
EN 12201-4:2001	Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 4: Valves -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων για έργα ύδρευσης από πολυαιθυλένιο. Μέρος 4: Βάνες.
EN 12201-5:2003	Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system. -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων για έργα ύδρευσης από πολυαιθυλένιο. Μέρος 5: Καταλληλότητα συστημάτων

Πρότυπα για σωλήνες δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση για σωλήνες υπογείων και υπέργειων δικτύων

EN 13244-1:2002	Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Part 1: General -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων και υπέργειων δικτύων, ύδρευσης, αποστράγγισης και αποχέτευσης, από πολυαιθυλένιο (PE). Μέρος 1: Γενικά
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EN 13244-2:2002	Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων και υπέργειων δικτύων, ύδρευσης, αποστράγγισης και αποχέτευσης, από πολυαιθυλένιο (PE). Μέρος 2: Σωλήνες.
EN 13244-3:2002	Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο για υπόγεια ή υπέργεια δίκτυα ομβρίων και ακαθάρτων, Πολυαιθυλένιο (PE)- Μέρος 3: Εξαρτήματα, σύνδεσμοι
EN 13244-4:2002	Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Part 4: Valves -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο για υπόγεια ή υπέργεια δίκτυα ομβρίων και ακαθάρτων, Πολυαιθυλένιο (PE)- Μέρος 4: Δικλείδες
EN 13244-5:2002	Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage - Polyethylene (PE) - Part 5: Fitness for purpose of the system -- Συστήματα πλαστικών σωλήνων από πολυαιθυλένιο για υπόγεια ή υπέργεια δίκτυα ομβρίων και ακαθάρτων, Πολυαιθυλένιο (PE)- Μέρος 5: Καταλληλότητα συστημάτων.

Πρότυπα εξαρτημάτων

EN 1680:1997	Plastics piping systems - Valves for polyethylene (PE) piping systems – Test method for leaktightness under and after bending applied to the operating mechanisms -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Βαλβίδες για συστήματα σωληνώσεων από πολυαιθυλένιο (PE) - Μέθοδος δοκιμής για στεγανότητα υπό κάμψη του μηχανισμού λειτουργίας και μετά από αυτή.
EN 10284:2000	Malleable cast iron fitting with compression ends for polyethylene (PE) piping systems -- Λυόμενοι σύνδεσμοι μαλακού χυτοσιδήρου για συστήματα σωληνώσεων πολυαιθυλενίου (PE).
EN 12100:1997	Plastics piping systems - Polyethylene (PE) valves - Test method for

resistance to bending between supports -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Βαλβίδες πολυαιθυλενίου (PE) - Μέθοδος δοκιμής της αντοχής σε κάμψη μεταξύ στηριγμάτων.

Πρότυπα δοκιμών

EN 12099	Plastics Piping Systems - Polyethylene Piping Materials and Components - Determination of Volatile Content -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Υλικά και συστατικά μέρη σωληνώσεων πολυαιθυλενίου – Προσδιορισμός της περιεκτικότητας των πτητικών.
EN 921:1994	Plastics piping systems - Thermoplastics pipes - Determination of resistance to internal pressure at constant temperature -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Θερμοπλαστικοί σωλήνες - Προσδιορισμός της αντοχής σε εσωτερική πίεση υπό σταθερή θερμοκρασία.
EN 12119:1997	Plastics piping systems - Polyethylene (PE) valves - Test method for resistance to thermal cycling -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων – Βάνες πολυαιθυλενίου (PE) - Μέθοδος δοκιμής για την αντοχή σε κυκλική θερμική εναλλαγή.

1.1.4 ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ

Τα υλικά κατασκευής των σωλήνων και εξαρτημάτων θα πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών (EN) και θα παράγονται σύμφωνα με αυτές.

Προϊόντα από άλλα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και πρώτες ύλες από κράτη – μέλη του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, τα οποία δεν ανταποκρίνονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, θεωρούνται ισοδύναμα, συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών και ελέγχων που διεξήχθησαν στο κράτος κατασκευής, όταν με αυτούς επιτυγχάνεται στον ίδιο βαθμό επαρκώς η απαιτούμενη στάθμη προστασίας ως προς την ασφάλεια, την υγεία και την καταλληλότητα χρήσης.

Για την αποδοχή των προτεινομένων σωλήνων και εξαρτημάτων προς ενσωμάτωση στο έργο ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία προς έγκριση φάκελο με τα ακόλουθα στοιχεία:

- παρουσίαση του εργοστασίου παραγωγής των προϊόντων HDPE,
- πιστοποιητικά από αναγνωρισμένο φορέα /εργαστήριο σύμφωνα με τις ισχύουσες κοινοτικές

διατάξεις (EN ISO/IEC 17025:2005-08: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories -- Γενικές απαιτήσεις για την επάρκεια των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων), από τα οποία θα προκύπτει συμμόρφωση των προϊόντων προς τις απαιτήσεις των ισχυόντων προτύπων

- πίνακες/ στοιχεία αναλόγων εφαρμογών των προϊόντων,
- πίνακες διαστάσεων/ χαρακτηριστικών των παραγομένων προϊόντων,
- σχέδια λεπτομερειών των ειδικών τεμαχίων και των συνδέσμων του συστήματος που παράγει το εργοστάσιο,
- οδηγίες εγκατάστασης/ σύνδεσης.

Τα ανωτέρω στοιχεία θα υποβάλλονται κατά προτίμηση στην Ελληνική γλώσσα και κατ' ελάχιστον θα περιλαμβάνουν περίληψη στην Ελληνική και πλήρη κείμενα/ στοιχεία στην Αγγλική.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα έχουν κατασκευαστεί με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Fundamentals and vocabulary -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας - Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματά τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού, από επίσημη Αρχή, Οργανισμό ή Ινστιτούτο χώρας της ΕΕ (π.χ. DVGW, Drinking Water Inspectorate for use in Public Water Supply and Swimming pools).

Οι σωλήνες θα έχουν παραχθεί το πολύ ένα εξάμηνο πριν την προσκόμισή τους στο έργο προς τοποθέτηση.

1.1.5 ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες και ανά μέτρο μήκους σωλήνα, που θα έχουν την εξής ενδεικτική μορφή π.χ για PE 100:

Φορέας Έργου – ΑΓΩΓΟΣ HDPE/ Φ AAA X BBB PN 12,5

XXXX=YYYY=ZZZZ=PE 100 =

όπου:

HDPE = πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας

ΦAAA X BBB = εξωτερική διάμετρος X πάχος τοιχώματος

PN 12,5 = κλάση πίεσης σε atm ή bar

XXXX = όνομα κατασκευαστή

YYYY = χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους από την αντιδιαμετρική

ZZZZ = τα εφαρμοζόμενα πρότυπα για την παραγωγή και την δοκιμασία των σωλήνων στο εργοστάσιο των σωλήνων αυτών και για τον έλεγχο αυτών

PE 100 = η κατάταξη της πρώτης ύλης

1.1.6 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Η διακίνηση και η αποθήκευση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων θα γίνεται με προσοχή για την αποφυγή φθορών. Τα οχήματα μεταφοράς θα έχουν μήκος τέτοιο ώστε οι σωλήνες να μην εξέρχουν από την καρότσα.

Για την φορτοεκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται γερανοί ή λοιπά ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση με ανατροπή. Απαγορεύεται η χρήση συρματόσχοινου ή αλυσίδων για τους χειρισμούς των σωλήνων. Οι χειρισμοί θα γίνονται υποχρεωτικά με ιμάντες (σαμπάνια).

Οι σωλήνες θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους χώρους και θα τοποθετούνται σε τέτοια διάταξη (π.χ. διάταξη πυραμίδας), ώστε να αποφευχθούν στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω υπερκείμενου βάρους. Κάθε διάμετρος θα στοιβάζεται χωριστά. Μέχρι την τοποθέτησή τους τα τεμάχια σύνδεσης των σωλήνων θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας τους.

Επισημαίνονται προς αποφυγή τα ακόλουθα:

α) Η μεγάλη παραμονή σε υψηλές θερμοκρασίες και η έκθεση στον ήλιο. Η μέγιστη παραμονή των μπλε σωλήνων στο ύπαιθρο σε καμία περίπτωση δεν θα υπερβαίνει τους τέσσερις μήνες.

β) Η ανομοιόμορφη κατανομή θερμοκρασίας περιφερειακά στην διατομή, καθ' όσον μπορεί να προκαλέσει στρέβλωση ή λυγισμό στον σωλήνα.

γ) Η αξονική ή εγκάρσια φόρτιση καθ' όσον μπορεί να προκαλέσει παραμόρφωση (πλάτυνση) της διαμέτρου.

δ) Το σύρσιμο, ρίψη ή στοίβαξη σε τραχείες επιφάνειες. Εάν οι σωλήνες φορτοεκφορτώνονται με συρματόσχοινα ή αλυσίδες θα προστατεύονται κατάλληλα από εκδορές και χαράξεις.

ε) Η υπερβολική επιφόρτιση των αποθηκευμένων σωλήνων (π.χ. εσφαλμένη στοίβαση).

Ορθή προοπτική αποτελεί η στοίβαση σε ύψος έως 1,5 m, με επαφή των σωλήνων κατά γενέτειρα. Η κάτω στρώση θα εδράζεται σε επίπεδη καθαρή επιφάνεια και καθ' όλο το μήκος των σωλήνων. Κατά την αποθήκευση σωλήνων διαφορετικών σειρών και διαμέτρων, οι πλέον άκαμπτοι θα διατάσσονται στο κάτω μέρος της στοίβας.

Αν οι σωλήνες έχουν προδιαμορφωμένα άκρα (π.χ. φλαντζωτοί σωλήνες), τα άκρα αυτά θα προεξέχουν. Τα άκρα των σωλήνων που έχουν υποστεί επεξεργασία για σύνδεση θα προστατεύονται από χτυπήματα.

Τα φορτηγά αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των σωλήνων θα έχουν καρότσα με λείες επιφάνειες, χωρίς προεξοχές αιχμηρών αντικειμένων που θα μπορούσαν να

τραυματίσουν τους σωλήνες.

1.1.7 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΣΤΟ ΟΡΥΓΜΑ

Ο πυθμένας του ορύγματος θα διαμορφώνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα βάθη και κλίσεις από την εγκεκριμένη μελέτη, θα είναι επίπεδος και απαλλαγμένος από πέτρες. Οι σωλήνες τοποθετούνται επί αμμοχαλικώδους στρώσης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.

Η τοποθέτηση των σωλήνων στο όρυγμα θα γίνεται με χρήση ιμάντων. Η χρήση μεταλλικών αλυσίδων, καλωδίων, αγκίστρων και λοιπών εξαρτημάτων που μπορεί να βλάψουν την προστατευτική επένδυση απαγορεύεται.

Η εκτροπή κάθε σωλήνα από τον επόμενο, τόσο οριζοντιογραφικά όσο και υψομετρικά δεν θα υπερβαίνει τις γωνίες που συνιστά ο κατασκευαστής για το είδος των χρησιμοποιούμενων συνδέσμων, και σε κάθε περίπτωση δεν θα υπερβαίνει τα εξής όρια :

Φ 500 mm: 3,0°

Φ 600 έως 900 mm: 2,0°

Φ 1000 έως 1400 mm: 1,0°

Φ 1400 mm: 0,5°

Κατά την επίχωση του σωλήνα τα υλικά επίχωσης θα διευθετούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να περιβάλλουν τον αγωγό και να συμπληρώνουν πλήρως το διάκενο μεταξύ σωλήνος και ορύγματος (πλήρες πλευρικό σφήνωμα αγωγού). Στην συνέχεια η στρώση εγκιβωτισμού του σωλήνα θα συμπυκνώνεται επαρκώς με χρήση ελαφρού δονητικού εξοπλισμού.

Καθ' όλη την διάρκεια της τοποθέτησης και του εγκιβωτισμού των σωλήνων ο Ανάδοχος θα λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην προκληθεί βλάβη στις σωληνώσεις από οποιαδήποτε αιτία. Σε κάθε διακοπή της εργασίας τοποθέτησης των σωλήνων το τελευταίο άκρο θα εμφράσσεται για προστασία του σωλήνα από την εισχώρηση ρυπαντών.

1.1.8 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Η μέθοδος σύνδεσης των σωλήνων πολυαιθυλενίου τόσο μεταξύ τους όσο και με τα ειδικά τεμάχια PE εξαρτάται από την διάμετρο και την πίεση λειτουργίας τους.

Για διαμέτρους σωλήνων έως και Φ225 και πίεση λειτουργίας έως 12,5 bar κατά κανόνα η σύνδεση γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση (electrofusion welding).

Για μεγαλύτερες διαμέτρους ή υψηλότερες πιέσεις λειτουργίας εφαρμόζεται η μετωπική θερμική συγκόλληση (butt fusion welding). Το PE συγκολλάται αυτογενώς. Σε κατάσταση τήξης, στους 220

°C και υπό πίεση δημιουργούνται νέοι δεσμοί μεταξύ των μορίων του PE και έτσι επιτυγχάνεται η συγκόλληση δύο διαφορετικών τεμαχίων σωλήνων, η κατανομή των φορτίων σε ολόκληρο το μήκος της σωληνογραμμής και η διατήρηση λείας εσωτερικής επιφάνειας.

1.1.9 ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

Γενικά

Οι δοκιμές στεγανότητας θα γίνονται μετά από την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων στο όρυγμα, την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης, την τοποθέτηση των ειδικών τεμαχίων και συσκευών και την μερική επαναπλήρωση του ορύγματος.

Οι δοκιμές διακρίνονται σε:

- προδοκιμασία,
- κύρια δοκιμή υπό πίεση,
- γενική δοκιμή ολόκληρου του δικτύου.

Κατά την διάρκεια των δοκιμών το μη επιχώμενο τμήμα των ορυγμάτων θα παραμένει ξηρό. Τυχόν εμφάνιση υδάτων στο όρυγμα θα αντιμετωπίζεται με αντλήσεις.

Το μήκος του τμήματος δοκιμής θα είναι της τάξης των 500 έως 1000 m ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα άκρα των τμημάτων του προς δοκιμή δικτύου θα κλείνουν ερμητικά με φλαντζωτές τάπες.

Το προς δοκιμή τμήμα θα πληρούται με νερό προοδευτικά, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης εξαέρωσή του. Το αντλητικό συγκρότημα εισπίεσης θα είναι εφοδιασμένο με ογκομετρική διάταξη (όργανο ή καταγραφικό) μετρήσεων, ακριβείας ± 1 lt και αυτογραφικό μανόμετρο με ακρίβεια ανάγνωσης 0,1 atm. Τα όργανα θα φέρουν πρόσφατο (το πολύ 6 μηνών) πιστοποιητικό βαθμονόμησης από αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Η εκτέλεση της δοκιμασίας θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό. Δεν επιτρέπεται να εκτελείται καμία εργασία στο σκάμμα κατά την ώρα που το τμήμα βρίσκεται υπό δοκιμασία.

Προδοκιμασία

Αφού πληρωθεί με νερό το υπό δοκιμή τμήμα, παραμένει επί 24 περίπου ώρες υπό στατική πίεση. Αν διαπιστωθεί απώλεια νερού, θα αναζητηθεί το σημείο/α διαρροής, θα επισκευασθεί η ζημία και θα επαναληφθεί η δοκιμή.

Κυρίως δοκιμασία πίεσης

Αν κατά την προδοκιμασία δεν παρατηρηθούν μετατοπίσεις σωλήνων ή διαφυγές ύδατος,

επακολουθεί η κυρίως δοκιμή υπό πίεση. Η εφαρμοστέα πίεση δοκιμής καθορίζεται από την μελέτη ή ορίζεται σε 150% της ονομαστικής πίεσης (PN) των σωλήνων. Κατά την σταδιακή αύξηση της πίεσης θα λαμβάνεται πρόνοια για την αποφυγή δημιουργίας θυλάκων αέρα. Η ολική διάρκεια της δοκιμασίας δεν θα είναι μικρότερη από 12 ώρες.

Η κυρίως δοκιμή θεωρείται επιτυχής αν δεν παρατηρηθεί πτώση πίεσης μεγαλύτερη από 0,10 atm και δεν παρατηρηθούν παραμορφώσεις του δικτύου. Εάν παρατηρηθεί πτώση πίεσης μεγαλύτερη του ορίου αυτού ελέγχεται οπτικά η σωλήνωση για τον εντοπισμό ενδεχομένων διαρροών. Εάν βρεθούν διαρροές επισκευάζονται και η δοκιμασία επαναλαμβάνεται από την αρχή. Εάν δεν εντοπισθούν διαρροές ύδατος, παρά το ότι προστίθενται ποσότητες ύδατος για την διατήρηση της πίεσης, σημαίνει ότι έχει εγκλωβισθεί αέρας στο δίκτυο, οπότε απαιτείται εκκένωση και επανάληψη της δοκιμής.

Γενική δοκιμασία

Μετά την επιτυχή διεξαγωγή της κυρίως δοκιμασίας θα επαναπληρώνεται πλήρως το όρυγμα κατά τμήματα, χωρίς όμως να πληρωθούν οι θέσεις συνδέσεως μεταξύ των τμημάτων του δικτύου που υποβλήθηκαν σε κυρίως δοκιμασία πίεσης.

Κατά την φάση αυτή η πίεση στο δίκτυο θα διατηρείται σε επίπεδα μικρότερα της ονομαστικής προς διαπίστωση τυχόν πίεσης (η πτώση πίεσης θα φαίνεται από τα μανόμετρα).

Μετά την τμηματική επαναπλήρωση των ορυγμάτων, οι σωληνώσεις θα υποστούν την τελική δοκιμασία με πίεση ίση προς 150% της ονομαστικής.

Η διάρκεια της δοκιμασίας αυτής θα είναι τόση, ώστε να επιτρέπει τον οπτικό έλεγχο των συνδέσεων μεταξύ των χωριστά δοκιμασθέντων τμημάτων κατά την κυρίως δοκιμή πίεσεως. Μετά την επιτυχή διεξαγωγή και της δοκιμασίας αυτής πληρούνται και τα αφεθέντα μεταξύ των τμημάτων κενά.

Πρωτόκολλο δοκιμασιών

Για την καταχώρηση των στοιχείων και αποτελεσμάτων δοκιμασιών θα καταρτίζονται πρωτόκολλα που θα υπογράφονται από τον εκπρόσωπο της Επίβλεψης και του Αναδόχου.

1.1.10 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μονάδες μέτρησης περαιωμένης εργασίας

Αγωγός - Αξονικό μήκος δικτύου, κατά ονομαστική διάμετρο και κατηγορία σωλήνων μαζί με τα ειδικά τεμάχια (εκτός εάν στα συμβατικά τεύχη προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση των ειδικών τεμαχίων).

Τμήματα σωληνώσεων που έχουν κατασκευασθεί με διατομές σωλήνων μεγαλύτερες από τις καθοριζόμενες στην μελέτη θα επιμετρώνται με βάση τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαμέτρους τεμαχίων.

Διευκρινίζεται ότι τα μήκη των σωληνώσεων θα επιμετρώνται αξονικά χωρίς να αφαιρούνται τα μήκη των ειδικών τεμαχίων.

Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στις ως άνω επιμετρούμενες επί μέρους εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την κατασκευή δικτύων σωληνώσεων από πολυαιθυλένιο PE 80 ή PE 100, περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών.
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους.
- Η τοποθέτηση και η σύνδεση των σωλήνων στο όρυγμα.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων, πλύσεων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τις δοκιμές ή τον έλεγχο προς παραλαβή.

Οι εργασίες κατασκευής των προβλεπομένων σημάτων αγκύρωσης από σκυρόδεμα και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο επιμετρώνται ιδιαίτερα και δεν συμπεριλαμβάνονται στις ως άνω τιμές μονάδος.

Επίσης, δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες πλύσης/ απολύμανσης του δικτύου, οι οποίες επιμετρώνται ιδιαίτερα (όταν προβλέπεται η εκτέλεσή τους), ανά km δικτύου.

1.2 ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλες για την μέγιστη πίεση λειτουργίας του συστήματος περιλαμβανομένων και της πίεσης πλήγματος. Όλες οι δικλείδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι σύμφωνες με EN 558-1.

1.2.1 ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (GATE VALVE)

Οι συρταρωτές δικλείδες θα είναι σύμφωνες με DIN 3352. Το σώμα, το κάλυμμα και ο σύρτης θα είναι από χυτοσίδηρο GG25 (για μέχρι και PN 10) και από ελατό χυτοσίδηρο GGG50 (για μεγαλύτερες πιέσεις λειτουργίας). Οι δικλείδες θα κλείνουν δεξιόστροφα με χυτοσιδηρό χειροτροχό, επάνω στον οποίο θα υπάρχει η ένδειξη της φοράς περιστροφής για το κλείσιμο. Θα υπάρχει επίσης δείκτης, που θα δείχνει εάν η δικλείδα είναι ανοικτή ή κλειστή. Στην περίπτωση που οι δικλείδες τοποθετηθούν σε χαμηλά σημεία θα πρέπει να έχουν ράβδο προέκτασης με κατάλληλα στηρίγματα, ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας από το επίπεδο εργασίας. Όπου απαιτηθεί ή ζητηθεί οι χειροκίνητες δικλείδες θα μπορούν να δεχθούν όργανα (τερματικοί διακόπτες) για την τηλεένδειξη της θέσης τους.

1.2.2 ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ (BUTTERFLY VALVE)

Οι δικλείδες πεταλούδας θα είναι Wafer ή lug type (για διαμέτρους μέχρι και 500 mm) και φλαντζωτές για μεγαλύτερες διαμέτρους. Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, το σώμα της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25. Ο δίσκος θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή σφαιροειδή χυτοσίδηρο GGG50 και ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα. Η έδρα θα είναι πλήρως αντικαταστάσιμη κατασκευασμένη από EPDM (για εφαρμογές σε νερό και λύματα) και από Teflon (για εφαρμογές σε αέρα και βιοαέριο). Ο χειρισμός της δικλείδας θα γίνεται για διαμέτρους μέχρι 200 mm με μοχλό και για μεγαλύτερες διαμέτρους με χειροτροχό. Όπου απαιτηθεί ή ζητηθεί, οι χειροκίνητες δικλείδες θα μπορούν να δεχθούν όργανα (τερματικοί διακόπτες) για την τηλεένδειξη της θέσης.

1.2.3 ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ

Οι σφαιρικές δικλείδες χρησιμοποιούνται στα δίκτυα βιομηχανικού και πόσιμου νερού, όπως και στα δίκτυα αέρα και για διαστάσεις μέχρι 100mm. Το σώμα τους και η χειρολαβή θα είναι από χυτοσίδηρο ενώ η σφαίρα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και οι έδρες από ελαστικό υλικό. Η τελείως ανοικτή θέση της δικλείδας θα φαίνεται από την τελείως παράλληλη θέση της χειρολαβής με τον άξονα ροής του ρευστού δια μέσου της δικλείδας.

1.2.4 ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Οι δικλείδες αντεπιστροφής θα έχουν μεγάλη ταχύτητα κλεισίματος, με ελάχιστο πλήγμα και μικρές τοπικές απώλειες. Θα χρησιμοποιηθούν:

- Αντεπίστροφο τύπου Socla (για λύματα και λύ). Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25 και η σφαίρα από χυτοσίδηρο με επένδυση από ελαστικό.
- Αντεπίστροφο τύπου Swing (για λύματα και λύ). Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25 και η θύρα από χυτοσίδηρο με επένδυση από ελαστικό.
- Αντεπίστροφο τύπου σάντουιτς (Wafer check valve) για την περίπτωση πόσιμου νερού – βιομηχανικού νερού. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25, ο δίσκος (διαιρετός σε δύο μέρη) όπως και το ελατήριο επαναφοράς θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Ο δακτύλιος στεγανότητας θα είναι από EPDM.

1.3 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι σύνδεσμοι αποσυναρμολόγησης πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε να είναι δυνατή η απομάκρυνση των εξαρτημάτων χωρίς να θιγούν οι σωλήνες ή να καταστραφούν οι φλάντζες. Ο σύνδεσμος αποσυναρμολόγησης θα είναι τύπου KSB, θα αποτελείται από δύο μικρού μήκους σωληνωτά τεμάχια, από τα οποία το ένα θα έχει εσωτερική διάμετρο ίση με την ονομαστική διάμετρο του συνδέσμου και το άλλο μεγαλύτερη, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αξονικής μετακίνησης του ενός προς το άλλο, αυξομειούμενου του συνολικού μήκους του συνδέσμου κατά 2,5 cm τουλάχιστον.

1.4 ΑΝΤΛΙΕΣ

1.4.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στις κάθε είδους αντλίες, που εγκαθίστανται στις επιμέρους μονάδες. Οι αντλίες θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τα οριζόμενα στα EN 809 και EN 752-6, ISO EN 9906 Παράρτ. Α, όσον αφορά τα ακάθαρτα και τα λύματα. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται στις Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-02-00:2009 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-01-00:2009.

1.4.2 ΥΛΙΚΑ

Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα και τις επιμέρους Προδιαγραφές. Τα υλικά κατασκευής θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τα μηχανικά και χημικά χαρακτηριστικά του αντλούμενου υγρού, των συνθηκών λειτουργίας και της δυναμικότητας του αντλητικού συγκροτήματος.

1.4.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα και στις επιμέρους Προδιαγραφές καθώς επίσης και στις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην προσφορά του τις υπηρεσίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού για την παρακολούθηση κατά την εγκατάσταση και την θέση του εξοπλισμού σε αποδοτική λειτουργία.

Οι αντλίες και η στήριξη των περιστρεφόμενων τμημάτων πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η πλησιέστερη κρίσιμη ταχύτητα να είναι τουλάχιστον 25% μεγαλύτερη από την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας. Τα περιστρεφόμενα μέρη πρέπει να ζυγοσταθμισθούν δυναμικά, με ακρίβεια στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Όλες οι αντλίες πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν για μικρά χρονικά διαστήματα με τις δικλίδες εξόδου κλειστές.

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, ο κινητήρας της αντλίας θα είναι κατάλληλος για τουλάχιστον 15 εκκινήσεις/ώρα, επαρκούς εγκατεστημένης ισχύος για την κάλυψη της απορροφούμενης ισχύος στον άξονα της αντλίας και η ονομαστική ταχύτητα περιστροφής θα είναι μικρότερη από 2900 rpm, σε συχνότητα 50 Hz και τάση 400 V. Ο κινητήρας θα πρέπει να ικανοποιεί τα επίπεδα απόδοσης, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύο πρότυπο IEC.

Η λίπανση θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η διαφυγή λιπαντικών στο αντλούμενο υγρό. Οι αντλίες θα έχουν κατάλληλη μορφή στυπιοθλίπτη (π.χ. μηχανικό στυπιοθλίπτη) ώστε να μην απαιτείται νερό και να μην υπάρχουν διαρροές από αυτό.

Στους σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης των αντλιών θα πρέπει να εγκατασταθούν δικλίδες για την απομόνωση και συντήρηση της αντλίας. Οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν τα απαραίτητα τεμάχια εξάρμωσης, ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση των εξαρτημάτων της σωληνογραμμής. Κάθε αντλία που θα εγκατασταθεί εν ξηρώ θα έχει στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη μία μούφα 1/2" με τρίοδο ορειχάλκινη βάνα 1/2". Η βάνα θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση του μανομέτρου και για την λήψη δειγμάτων. Στην κατάθλιψη μετά την τρίοδο βάνα θα τοποθετηθεί

ένα μανόμετρο διαφράγματος με ευανάγνωστο καντράν, κατάλληλα βαθμονομημένο, με κλίμακα που θα υπερβαίνει τουλάχιστον κατά 25% το μέγιστο μανομετρικό της αντλίας. Τα τμήματα του μανομέτρου, που έρχονται σε επαφή με τα λύματα, θα είναι ανοξειδωτα.

Οι αντλίες θα πρέπει να συνοδεύονται από καμπύλες λειτουργίας οι οποίες θα καλύπτουν όλο το εύρος λειτουργίας (χαμηλότερο ή υψηλότερο σημείο λειτουργίας), καθώς επίσης και καμπύλες απόδοσης κινητήρα, σύμφωνα με το ISO 9906.

1.4.4 ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Οι αντλίες θα είναι φυγοκεντρικές, υποβρύχιες κατάλληλες για λύματα, και για συνεχή λειτουργία κάτω από συνθήκες πλήρους ή μερικής εμβάπτισης. Οι καμπύλες των αντλιών θα πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ISO EN 9906 Παράρτ. Α. Η επιλογή της αντλίας θα πρέπει να γίνει με βασικό κριτήριο τον βαθμό απόδοσης.

Η πτερωτή θα είναι από χυτοσίδηρο DIN GGG50.7 (EN-GJS-500.7) ή GG25 (EN-GJL-250), υδροδυναμικά ζυγοσταθμισμένη, χωρίς οξείες στροφές, ανεμπόδιστη ροής (χωρίς εμφράξεις), για ομαλή δίοδο σφαιρικών στερεών της μέγιστης δυνατής διαμέτρου. Η πτερωτή θα μπορεί να χρησιμοποιείται για την άντληση υγρών που περιέχουν στερεά απόβλητα, ινώδη υλικά και άλλες ύλες που περιέχονται σε συνήθη ακάθαρτα νερά (λύματα). Η πτερωτή μπορεί να είναι είτε ημιανοικτού τύπου είτε κλειστού τύπου, με πλήρη πτερύγια (full vaned), τύπου καναλιού, μονοκάναλη για αντλίες με διάμετρο εξόδου ως DN 100 ή ολιγοκάναλη για μεγαλύτερες αντλίες είτε τύπου vortex (open impeller), όποτε αυτό είναι δυνατό ώστε ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης να είναι υψηλός, είτε τέλος τύπου μασητήρα σε περίπτωση άντλησης σε μεγάλο μανομετρικό ύψος. Η πτερωτή θα διαθέτει ελεύθερο πέρασμα σφαιρικού στερεού μεγέθους τουλάχιστον 40 mm. Η πτερωτή θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένη, στερεωμένη στον άξονα με ασφαλή τρόπο, που θα επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση σε περίπτωση συντήρησης. Ο άξονας θα είναι από ανοξειδωτο χάλυβα, ποιότητας DIN 1.4021 (AISI 420) ή καλύτερης. Οι τριβείς θα είναι επαρκώς γρασσαρισμένοι εφ' όρου ζωής και υπολογισμένοι για συνεχή λειτουργία 50.000 ωρών, κατά ISO 281.

Η αντλία θα είναι εφοδιασμένη με ένα μηχανικό σύστημα στεγανοποίησης άξονα, το οποίο θα αποτελείται από δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες σε σειρά (άνω και κάτω) είτε θα είναι εφοδιασμένη με ένα ενιαίο μπλόκ που θα περιλαμβάνει τους δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες διατεταγμένους εν σειρά, εγκιβωτισμένους σε κλειστό σωληνοειδές προστατευτικό κιβώτιο από ανοξειδωτο χάλυβα. Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες σε κάθε περίπτωση θα είναι δύο και θα λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο, απομονώνοντας τον κινητήρα από το υδραυλικό τμήμα της αντλίας. Η αντλία πρέπει να είναι εφοδιασμένη θάλαμο λαδιού για το σύστημα στεγανοποίησης του άξονα. Οι τάπες επιθεώρησης του λαδιού θα είναι προσιτές από το εξωτερικό μέρος της αντλίας. Το λάδι του συστήματος στεγανοποίησης δεν θα περιέχει κυκλικούς υδρογονάνθρακες και θα είναι εγκεκριμένο από το FDA ή άλλο διεθνή οργανισμό. Το λάδι θα μπορεί να λιπαίνει επίσης και τους στυπιοθλίπτες. Ο κινητήρας θα μπορεί να λειτουργήσει για ορισμένο χρονικό διάστημα χωρίς λάδι, χωρίς να προκαλείται βλάβη στους στυπιοθλίπτες.

Ο κινητήρας θα είναι ασύγχρονος, επαγωγικός, τριφασικός, με βραχυκυκλωμένο δρομέα, εδραζόμενος στην κεφαλή του αντλητικού συγκροτήματος και ενσωματωμένος στο ίδιο κέλυφος με την αντλία. Η κλάση μόνωσης θα είναι τουλάχιστον F και ο βαθμός προστασίας IP 68. Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για συνεχή λειτουργία

άντλησης (κατηγορία S1) ρευστών θερμοκρασίας 40οC. Οι κινητήρες των αντλιών θα είναι επαναπεριελίξιμοι χωρίς να είναι συντηγμένοι σε ρητίνη, με το σύρμα περιέλιξης να προστατεύεται από αδιάβροχο επικάλυψη και θα διαθέτουν αισθητήρια ανίχνευσης θερμοκρασίας σε κάθε φάση για την προστασία από την υπερθέρμανση. Η αντλία θα πρέπει να διαθέτει αισθητήρα για την ανίχνευση πιθανής διαρροής και σε περίπτωση ανίχνευσης υγρασίας ο κινητήρας να τίθεται εκτός λειτουργίας και/ή να ενεργοποιείται συναγερμός. Η αντλία θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ηλεκτρονικά συστήματα του κατασκευαστή στα οποία θα συνδέονται όλα τα αισθητήρια.

Τα καλώδια θα αποτελούνται από εύκαμπτους χάλκινους αγωγούς 660/1000 Volt μονωμένους και επενδυμένους με μόνωση κατάλληλη για υποβρύχια χρήση. Θα είναι αιωρούμενα, επαρκούς μήκους, ώστε να εκτείνονται από το κουτί διακλάδωσης μέχρι το κουτί σύνδεσης στον κινητήρα. Το μήκος των καλωδίων θα είναι τέτοιο ώστε να υπάρχει τουλάχιστον 2,50 m εύρος από την άνω στάθμη σκυροδέματος του φρεατίου. Τα καλώδια πρέπει να είναι μονοκόμματα προς τους ηλεκτρικούς πίνακες και να αποφεύγονται οι υπαίθριες συζεύξεις. Όπου αυτές είναι αναπόφευκτες, πρέπει να είναι κατάλληλες για λειτουργία σε συνθήκες καταιγισμού νερού (IP 65). Το κιβώτιο σύνδεσης των καλωδίων πρέπει να είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο, με στυπιοθλίπτη, που θα εμποδίζει της είσοδο υγρού ή υγρασίας.

Όταν η αντλία θα λειτουργεί συνεχώς καλυμμένη εξ' ολοκλήρου από την στάθμη λυμάτων, ακόμη και στην χαμηλότερη στάθμη του αντλιοστασίου, ο κινητήρας θα ψύχεται από το περιβάλλον ρευστό. Προκειμένου για αντλία ξηρής εγκατάστασης ή για αντλία υγρής εγκατάστασης που λειτουργεί περιοδικά εκτός υγρού (στην χαμηλότερη στάθμη ο κινητήρας ή μέρος του αποκαλύπτεται), η ψύξη του κινητήρα θα πρέπει να γίνεται με ένα σύστημα ενεργής ψύξης, που θα περιλαμβάνει ερμητικά κλειστό και ανεξάρτητο κύκλωμα μανδύα ψύξης με υγρό μίγμα νερού-γλυκόλης ή άλλο κατάλληλο ψυκτικό μέσο, πτερωτή ανακυκλοφορίας του ψυκτικού και εναλλάκτη θερμότητας που θα ψύχεται από το αντλούμενο υγρό. Εναλλακτικά ο κινητήρας θα βρίσκεται σε θάλαμο πληρωμένο με ειδικό ιατρικό ψυκτικό λάδι (medical white oil) το οποίο θα κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα που θα περιλαμβάνει εναλλάκτη. Σε αντλίες με μέγεθος μεγαλύτερο από DN 80, η ανακυκλοφορία του ψυκτικού λαδιού θα είναι εξαναγκασμένη.

Σε κάθε περίπτωση το σύστημα ψύξης θα πρέπει να επαρκεί για συνεχή λειτουργία της αντλίας σε περιβάλλοντα χώρο θερμοκρασίας μέχρι 40°C. Σύστημα με χιτώνιο ψύξης στο οποίο θα ανακυκλοφορεί το αντλούμενο λύμα, ως ψυκτικό μέσον, δεν θα γίνεται αποδεκτό.

Τα κελύφη της αντλίας και του κινητήρα (ανεξάρτητα συζευγμένα με στεγανή Φλάντζα) και τα κύρια εξαρτήματα της αντλίας θα είναι από φαιό χυτοσίδηρο (grey cast iron) ή ελατό σφαιροειδή χυτοσίδηρο προδιαγραφών κατά DIN GG20 (EN-GJL-200), GG25 (EN-GJL-250) ή GGG50.7 (EN-GJS-500.7), με λείες επιφάνειες ελεύθερες από φυσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες. Όλα τα εκτεθειμένα παξιμάδια, βίδες και ροδέλες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, προδιαγραφών AISI 316 (DIN 1.4401), ASTM A 276/A 182, ή 316 Gr F 316 ή καλύτερης ποιότητας. Το κέλυφος του κινητήρα πρέπει να διαθέτει κατάλληλες υποδοχές ενιαίες με το σώμα της αντλίας για την ανύψωση της αντλίας, στους οποίους θα συνδέεται μόνιμα ανοξείδωτη αλυσίδα ή συρματοσχίνο σε προσπελάσιμο σημείο.

Κρίσιμες μεταλλικές επιφάνειες όπου απαιτείται υδατοστεγανότητα θα είναι μηχανικά κατεργασμένες και συναρμολογημένες με στεγανοποιητικούς δακτύλιους. Η συναρμογή τους θα επιτυγχάνεται με ελεγχόμενη επαφή και συμπίεση των στεγανοποιητικών δακτύλιων και στις τέσσερις πλευρές της αύλακάς τους, χωρίς να απαιτείται ειδική ροπή στήριξης στους κοχλίες που ασφαλίζουν τη συναρμογή. Ορθογωνικής διατομής φλάντζες, που απαιτούν ειδική ροπή στρέψης

ή στεγανοποιητικές ουσίες δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Η αντλία πρέπει να διαθέτει οδηγούς ανέλκυσης από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316. Οι οδηγοί θα είναι γερά στερεωμένοι μέχρι το άνοιγμα επίσκεψης του φρεατίου. Η αντλία θα μπορεί να ανυψωθεί έξω από τον θάλαμο χωρίς να χρειάζεται να αποσυνδεθούν οι συνδέσεις στην σωληνογραμμή κατάθλιψης. Πρέπει να υπάρχει αρκετό μήκος αλυσίδας ή συρματοσχοινου, που θα είναι μόνιμα συνδεδεμένο με την αντλία, για την ανύψωση της αντλίας στο επίπεδο εργασίας. Η αντλία υγρής εγκατάστασης θα περιλαμβάνει χυτοσιδηρό πέλμα και εξαρτήματα στήριξης στους οδηγούς, για να διευκολύνεται η ομαλή και άνετη κίνηση των μονάδων στις τροχιές ανύψωσης, χωρίς κίνδυνο εμπλοκής. Η αντλία ξηρής εγκατάστασης θα εδράζεται σε χυτοσιδηρή βάση (duck foot), προμήθεια του κατασκευαστή, μέσω της οποίας θα συνδέεται στον αγωγό αναρρόφησης. Σε περίπτωση κάθετης τοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος η καμπύλη αναρρόφησης της αντλίας θα είναι επίσης προμήθεια του κατασκευαστή.

Οι αντλίες θα ανασύρονται από το επίπεδο εργασίας με την βοήθεια ανυψωτικού μηχανισμού παλάγκου. Ο Ανάδοχος μαζί με τα αντλητικά συγκροτήματα, που θα εγκαταστήσει στο έργο, θα προμηθεύσει και ανυψωτικό μηχανισμό επαρκούς δυναμικότητας, ο οποίος θα βρίσκεται στην αποθήκη. Ο ανυψωτικός εξοπλισμός θα αποτελείται από εύκολα συναρμολογούμενα τμήματα γαλβανισμένα εν θερμώ και από παλάγκο με αλυσίδα, σύμφωνα με τις σχετικές Προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος θα εγκιβωτίσει στο δάπεδο του αντλιοστασίου σωλήνες με φλάντζες ως υποδοχείς και βάση στήριξης του ανυψωτικού εξοπλισμού. Οι σωλήνες-υποδοχείς δεν θα προεξέχουν από το δάπεδο, και θα ταπώνονται με κατάλληλα πώματα, ώστε όταν δεν χρησιμοποιούνται να παραμένουν στεγνοί και καθαροί.

1.4.5 ΦΟΡΗΤΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Σε ξηρούς θαλάμους αντλιοστασίων ή όπου αλλού προδιαγράφεται, θα πρέπει να εγκατασταθούν αντλίες αποστράγγισης. Η αντλία θα είναι ελεύθερα στηριζόμενη, σε ειδική βάση, κατακόρυφη, υποβρύχιου τύπου, κατάλληλη για την άντληση λυμάτων και ακαθάρτων καθώς και για τις αποστραγγίσεις φρεατίων. Οι αντλίες αποστράγγισης θα έχουν καλώδιο επαρκούς μήκους, τελείως στεγανό. Ο σωλήνας εξόδου της αντλίας θα είναι γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέους τύπου και θα καταλήγει στον υγρό θάλαμο του αντλιοστασίου ή στο δίκτυο στραγγιδίων. Οι μονοφασικές αντλίες θα φέρουν ενσωματωμένο φλοτεροδιακόπτη.

1.5 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Ο μετρητής παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου δεν θα παρεμβάλει κανένα εμπόδιο στη ροή του υγρού (μηδενική πτώση πίεσεως), δεν θα έχει κινούμενα μέρη, θα είναι κατάλληλος για μετρήσεις σε διαβρωτικά υγρά και υγρά με αιωρήματα. Η μέτρηση πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τις μεταβολές πυκνότητας, ιξώδους, πίεσεως και θερμοκρασίας με δυνατότητα μέτρησης και κατά τις δύο κατευθύνσεις. Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10 m/s.

Η επένδυση των αισθητηρίων θα είναι από σκληρό καουτσούκ ή νεοπρένιο και τα ηλεκτρόδια από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316 με προστασία IP 67. Το αισθητήριο θα έχει σύνδεση με φλάντζα κατά DIN και στη περίπτωση που η διάμετρος είναι μικρότερη της αντίστοιχης σωλήνωσης, πρέπει να συνοδεύεται με τεμάχια συστολής – διαστολής με μέγιστη συνολική κλίση 8° από το οριζόντιο.

Στην περίπτωση μη αγώγιμου παρεμβύσματος ή οργάνου, θα συνδέεται αγωγός συνέχειας γείωσης μεταξύ των φλαντζών διατομής 6 mm².

Ο μετατροπέας/ενισχυτής θα βρίσκεται είτε στο σώμα του οργάνου είτε εντός πίνακα και σε απόσταση ως 250 m από το ασθητήριο. Για την περίπτωση απομακρυσμένης εγκατάστασης οι συνδέσεις μεταξύ αισθητηρίου-σώματος και ηλεκτρονικού μετατροπέα θα πραγματοποιούνται μέσω ειδικών καλωδίων διπλής θωράκισης έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών τα οποία θα εξασφαλίζουν την μεταφορά του σήματος χωρίς απώλειες σε απόσταση τουλάχιστον 250 μέτρων. Σε κάθε περίπτωση θα διασφαλίζεται προστασία IP 67. Η περιοχή μέτρησης θα είναι από 10% έως 125% της ονομαστικής παροχής.

Ο μετατροπέας θα διαθέτει:

- ηλεκτρολόγιο προγραμματισμού και οθόνη για την ένδειξη της στιγμιαίας ένδειξης (m³/h), της αθροιστικής παροχής και των σφαλμάτων κατά την λειτουργία του οργάνου
- την δυνατότητα ασφαλούς αποθήκευσης των τεχνικών χαρακτηριστικών του μετρητή παροχής σε περίπτωση διακοπής ρεύματος
- σήμα εξόδου 0/4...20 mA ανάλογο της στιγμιαίας παροχής
- ακρίβεια μέτρησης ±0,25% της πραγματικής μέτρησης παροχής
- σήμα παλμών που θα αντιστοιχεί στην ολοκλήρωση της παροχής (παραμετροποίηση μετά από ενημέρωση και σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας)
- ένδειξη για την σήμανση της κατάστασης του αγωγού όταν αυτός είναι άδειος
- σήμα σφάλματος οργάνου
- τροφοδοσία 230 V / 50 Hz

Η εγκατάσταση του οργάνου θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά του από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού, με βάση τις προδιαγραφές EN 50081-1, EN50082-2 που αφορούν στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

1.6 ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΟΣΜΩΣΗΣ

Η μονάδα αντίστροφης όσμωσης θα είναι δυναμικότητας 20 m³/d και 2 σταδίων. Επίσης θα προέρχεται από αξιόπιστο προμηθευτικό Οίκο, ενώ θα είναι κατάλληλη για να παραλαμβάνει στραγγίσματα ΧΥΤΑ με τυπική αγωγιμότητα εισόδου 18.000 μS/cm και εγγυημένη αγωγιμότητα εξόδου <1.000 μS/cm. Η ποιότητα εξόδου από τη μονάδα ΑΟ θα είναι σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να έχει αναπτύξει και εφαρμόσει σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004. Για την αποδοχή του προμηθευτή η επιτροπή θα μπορεί με έξοδα του αναδόχου να έχει τη δυνατότητα να επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις αναφοράς. Οι μεμβράνες της μονάδας Α.Ο. θα είναι κατάλληλες για στραγγίσματα ΧΥΤΑ ή για βαριά βιομηχανικά απόβλητα.

Η μονάδα θα τοποθετηθεί εντός εμπορευματοκιβωτίου (container) 40'', θερμικά μονωμένου, με εξαερισμό και θέρμανση. Εντός του εμπορευματοκιβωτίου θα τοποθετηθούν και οι πλαστικές δεξαμενές αποθήκευσης των υγρών – χημικών (πλην του θειικού οξέος που θα τοποθετηθεί εξωτερικά). Στο container θα περιέχεται όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός για την διεργασία της

αντίστροφης όσμωσης, ήτοι:

- Αντλίες τροφοδοσίας εκροής SBR προς ΑΟ
- Διάταξη Χλωρίωσης
- Φίλτρο ενεργού άνθρακα με αυτόματη αντίστροφη πλύση
- Φίλτρα Φύσιγγας 1 μm (nominal) και 10μm (absolute)
- Σύστημα απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
- Αντλία υψηλής πίεσης 1ου περάσματος
- Δοχεία μεμβρανών 1ου περάσματος
- Αντλία ανακυκλοφορίας 1ου περάσματος (εφόσον απαιτείται από το σχεδιασμό)
- Ρυθμιστικές βαλβίδες
- Αντλία υψηλής πίεσης 2ου περάσματος
- Δοχεία μεμβρανών 2ου περάσματος
- Πίνακας Ισχύος και αυτοματισμού

Θα περιλαμβάνονται ακόμα όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός για την ομαλή λειτουργία της μονάδας αντίστροφης όσμωσης, όπως οι δεξαμενές αποθήκευσης των στραγγισμάτων, των καθαρών, του συμπυκνώματος, του θειικού οξέος, των διαλυμάτων χημικών καθαρισμού, η αντλία πλύσης, οι αεροσυμπιεστές, δοσομετρικά χημικών, κλιματιστικές μονάδες, ηλεκτρικοί πίνακες με PLC, κ.α. Τέλος, για την ομαλή λειτουργία της μονάδας αντίστροφης όσμωσης θα προβλεφθούν όλα τα μετρητικά όργανα, πίεσης, θερμοκρασίας, παροχής, pH, αγωγιμότητας, υδρόθειου, κλπ. Ο προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση της μονάδας. Ακόμα θα επισυνάψει τα ακόλουθα στοιχεία (στην αγγλική γλώσσα):

- Φύλλο εγγυημένων εκροών ως προς τις τυπικές ρυπαντικές παραμέτρους
- Διάγραμμα ροής
- Υλικά προς προμήθεια (scope of supply)
- Αναλώσιμα και λειτουργικό κόστος
- Κατάλογο ανταλλακτικών για 2 χρόνια συνεχούς λειτουργίας (για 22h/d)
- Τεχνική Περιγραφή
- Κατάλογος παρόμοιας φύσης εκτελεσθέντων έργων (reference list)

Η εγγύηση λειτουργίας θα ανέρχεται σε 12 μήνες από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της δοκιμαστικής λειτουργίας ή μέγιστο 18 μήνες από την ημερομηνία παράδοσης επιτόπου του έργου. Ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαθιστά ή να επιδιορθώνει εντός εύλογου χρονικού διαστήματος, χωρίς οικονομική επιβάρυνση του Φορέα λειτουργίας, κάθε ελαττωματικό υλικό ή τμήμα.

2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

2.1 ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΟ ΑΠΟΚΟΝΙΩΣΗΣ

2.1.1 Γενικά, Τύπος, Μέγεθος

Για την αποκονίωση εκάστου ρεύματος τοποθετείται αρθρωτό φίλτρο σάκων αλυσίδας κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χάλυβα. Το φίλτρο είναι αυτοφερόμενο. Διαθέτει τηλεσκοπικά πόδια στήριξης και είναι κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους.

Το σακόφιλτρο αποτελείται από 3 μονάδες σάκων και μία μονάδα εισόδου.

Κάθε μονάδα σάκων έχει μέγεθος 1200 x 1200 mm, .

Η μονάδα εισόδου έχει πλάτος 2400 mm και είναι εξοπλισμένη με συνδυασμένη με πόρτα επιθεώρησης και ανακούφισης έκρηξης.

Κάθε μονάδα σάκων έχει ανεμιστήρα αναγέννησης που τοποθετηθείτε για τον αντίστροφο καθαρισμό αέρα των σάκων σύμφωνα με μια προκαθορισμένη σειρά ,ώστε να μην απαιτείται εξωτερική παροχή πεπιεσμένου αέρα για τον καθαρισμό τους του φίλτρου.

Ένας μεταφορέας διπλής αλυσίδας στο κάτω μέρος της χοάνης κινεί το συλλεχθέν υλικό από τον καθαρισμό των σάκων σε μια περιστροφική βαλβίδα για απομάκρυνση του στο κάτω μέρος εκάστης μονάδας.

Κάθε διάταξη απόσμησης αποτελείται από 3 διαμερίσματα (module) φίλτρων και 1 διαμέρισμα (module) εισόδου

Κάθε διαμέρισμα φίλτρων έχει 50 σάκους (συνολικά 150) με συνολική επιφάνεια φίλτρανσης 255m².

Το συγκρότημα επεξεργάζεται μέχρι και 25.500m³/h με φόρτιση φίλτρου 100m³/m²/h.

Κάθε διαμέρισμα φίλτρων έχει ξεχωριστό ανεμιστήρα καθαρισμού με ισχύ έκατου 1,1kW

Το συνολικό βάρος του συγκροτήματος είναι περίπου 4tn, ενώ οι διαστάσεις του είναι (ΜxΠxΥ) : 4800x2400x4500mm.

2.1.2 Σάκος φίλτρανσης

Κατασκευή: Κυκλικό πλεκτό με φίλτρο δύο ενσωματωμένων στρώσεων

Υλικό : 100% polyester

Βάρος : 420 g/m²

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 143 °C

Σημείο τήξης : 250-260 °C

Κατάταξη ΒΙΑ :	U
Απόδοση φίλτρανσης:	95.5% σε αέρα με σκόνη μεγέθους 0.2-2.0 μ (90%) και περιεκτικότητας 200 mg/m ³
Εύρος λειτουργίας:	80-110m ³ /m ² /h
Ηλεκτροστατική συμπεριφορά:	Επιφανειακή αντίσταση 2.6 x 10 ⁷ Ohm (φορτίο 0.7kV) DIN 54 345 TEIL 1 TEFO Method 40-77
Πτώση πίεσης:	<50mmΣΥ
Διάρκεια ζωής:	>5 έτη
Εφαρμογές:	ρινίσματα, πριονόσκη, σκόνη λείανσης, λάκα σκόνης από την ξυλουργική βιομηχανία όπως καθώς και άλλα ινώδη υλικά όπως ορυκτά μαλλί, λωρίδες χαρτιού και σκόνη

2.2 ΠΛΥΝΤΗΡΙΔΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

Οι πλυντηρίδες ανήκουν σε μία ευρεία ομάδα ελέγχου της αέριας ρύπανσης για την απομάκρυνση σωματιδίων και/ή ρύπων σε αέρια ρεύματα. Η αρχή λειτουργίας τους βασίζεται στην επαφή του ρυπασμένου αερίου ρεύματος με το μέσο έκπλυσης (μέσο ψεκασμού) με στόχο την διαλυτοποίηση – απορρόφηση από την υγρή φάση των ρύπων του αερίου ρεύματος και την χημική τους εξουδετέρωση. Για τον λόγο αυτό κρίσιμοι παράγοντες για την αποδοτική λειτουργίας μίας χημικής πλυντρίδας είναι:

- Ο επαρκής χρόνος επαφής του αερίου μείγματος με μέσο έκπλυσης
- Η ύπαρξη μεγάλης επιφάνειας επαφής (διεπιφάνεια)
- Η διαλυτότητα των αερίων ρύπων.

Γενικά μία πλυντρίδα αποτελείται από τις κάτωθι βασικές διατάξεις:

1. Το στόμιο προσαγωγής του «ρυπασμένου» αέρα.
2. Τον χώρο μέσα στον οποίο πραγματοποιείται η επαφή του αερίου μείγματος με το δ/μα έκπλυσης
3. Το πληρωτικό υλικό
4. Την ράμπα ψεκασμού του δ/τος έκπλυσης
5. Την διάταξη αποτροπής συμπαρασυρμού σταγονιδίων (απονεφωτής)
6. Το στόμιο εξόδου του «καθαρού» ρεύματος αέρα
7. Τον θάλαμο αποθήκευσης των εκπλυμάτων
8. Το υδραυλικό δίκτυο ανακυκλοφορίας του δ/τος έκπλυσης
9. Το υδραυλικό δίκτυο τροφοδοσίας με «φρέσκο» νερό

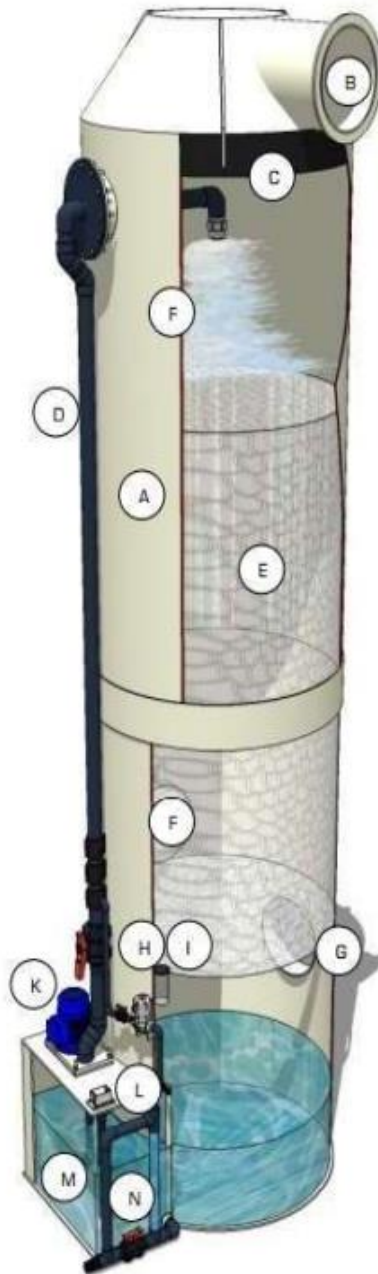
10. Το δίκτυο τροφοδοσίας των χημικών αντιδραστηρίων για το δ/μα έκπλυσης.

Οι χημικές πλυντηρίδες που θα εγκατασταθούν είναι ενός σταδίου, αποτελούμενες από έναν χώρο πλύσης, εντός του οποίου πραγματοποιείται η απομάκρυνση των οσμηρών ενώσεων (αμμωνία, VOCs) με την χρήση του ανακυκλοφορούντος κάθε φορά διαλύματος σε κατάλληλες συνθήκες pH. Εντός του χώρου φέρεται κλίνη πληρωτικού υλικού, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η επαφή του αερίου μείγματος με το διάλυμα έκπλυσης.

Στις πλυντηρίδες, εγκαθίσταται απονεφωτής (demister) προκειμένου να συγκρατούνται τα σταγονίδια υγρού που μεταφέρονται με το αέριο ρεύμα.

Στον πυθμένα κάθε πλυντηρίδας, υπάρχει θάλαμος αποθήκευσης του αντίστοιχου χημικού διαλύματος έκπλυσης (θάλαμος εκπλυμάτων). Στο χώρο αυτόν καταλήγει με βαρύτητα το υγρό διάλυμα ανακυκλοφορίας, το οποίο μέσω μιας εγκαταστημένης αντλίας ανακυκλοφορίας και κατάλληλων διατάξεων ψεκασμού έρχεται σε επαφή με το «ρυπασμένο» αέριο μείγμα για την απομάκρυνση της αμμωνίας. Ο ψεκασμός του υγρού διά/τος ανακυκλοφορίας πραγματοποιείται πάνω από την κλίνη του πληρωτικού υλικού μέσω συστήματος ακροφυσίων που είναι κατάλληλα σχεδιασμένο ώστε να υπάρχει ομοιομορφία της κατανομής του διαλύματος έκπλυσης στο πληρωτικό υλικό. Η «ανανέωση» του διαλύματος ανακυκλοφορίας γίνεται με την προσθήκη «φρέσκου» νερού εντός του θαλάμου αποθήκευσης του διαλύματος έκπλυσης, προκαλώντας παράλληλα, υπερχείλιση μέρους του αποθηκευμένου διαλύματος προς δεξαμενή συλλογής που συγκεντρώνει τα εκπλύματα. Κάθε χημική πλυντήριδα είναι επίσης εφοδιασμένη με μία δοσομετρική αντλία για την προσθήκη χημικού απευθείας στη γραμμή ανακυκλοφορίας του πύργου.

Τα διαλύματα των χημικών είναι αποθηκευμένα σε κατάλληλη δεξαμενή αποθήκευσης πλησίον της πλυντηρίδας. Η ρύθμιση της παροχής της δοσομετρικής αντλίας κάθε συστήματος απόσμησης γίνεται αυτόματα μέσω μέτρησης του pH.



Εικόνα 1: Σχηματική εικόνα πλυντηρίδας απόσμησης (scruber)

- M: δοχείο νερού διαβροχής
- N: αυτόματη βαλβίδα αοστράγγισης δοχείου
- A: σώμα πλυντηρίδας από PP
- B: έξοδος αέρα
- D: σωλήνας τροφοδοσίας διαβροχής
- E,F: υλικό πλήρωσης, θάλαμος αντίδραστρα
- H, I: δοσομετρική αντλία χορήγησης χημικών
- L,M,N: διακόπτες στάθμης για αυτόματη πλήρωση του συστήματος

- G: είσοδος αέρα
 C: αφυγραντήρας μηχανικός
 K: Φυγοκεντρική αντλία τροφοδοσίας

Για την απόσπηση του ρεύματος αέρα από το τμήμα υποδοχής θα εγκατασταθεί πλυντηρίδα ονομαστικής δυναμικότητας 30.000m³/h (πλυντηρίδα Α) και για το ρεύμα των απαερίων της βιολογικής επεξεργασίας θα εγκατασταθεί πλυντηρίδα ονομαστικής δυναμικότητας 10.000m³/h. (πλυντηρίδα Β).

Ο απαιτούμενος χώρος για την εγκατάσταση των πλυντηρίδων είναι:

- Πλυντηρίδα Α :4,00x2,40 m , εξωτερικά του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας
- Πλυντηρίδα Β:3,20x1,60 m , στο δώμα των αντιδραστήρων κομποστοποίησης

Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται τα χαρακτηριστικά των πλυντηρίδων της μονάδας:

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά Πλυντηρίδων

	Πλυντηρίδα Α	Πλυντηρίδα Β
Τύπος	Κατακόρυφη πλυντηρίδα	Κατακόρυφη πλυντηρίδα
Δυναμικότητα (m ³ /hr)	23.740	8.075
Διάμετρος (m)	2,2	1,4
Ύψος (m)	7	7
Ταχύτητα αερίου (m/sec)	1,73	1,46
Επιφάνεια κλίνης (m ²)	3,80	1,54
Υλικό κατασκευής	PP	PP
Πληρωτικό υλικό	πλαστικοί δακτύλιοι 2''	πλαστικοί δακτύλιοι 2''
Υλικό κατασκευής	PP	PP
Ύψος σταδίου (m)	3,400	3,400
Συνολικός Όγκος πληρωτικού υλικού (m ³)	12,92	5,23
Πτώση πίεσης (Pa)	510	510

Στην κάθε πλυντηρίδα περιλαμβάνονται:

- Ακροφύσια έκπλυσης
- Διαχωριστή σταγονιδίων υψηλής απόδοσης (90% για σταγονίδια >20 μm)
- Φλάντζες εισόδου -εξόδου – επιθεώρησης
- Αντλία ανακυκλοφορίας
- Αυτόματες βάνες πλήρωσης αποστράγγισης
- Έλεγχο στάθμης
- Δοσομετρική αντλία χημικών με έλεγχο pH
- Ηλεκτρικό πίνακα

- Μία φυγοκεντρική αντλία ανακυκλοφορίας ψεκασμού με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Παροχή:	42 m ³ /h
Μανομετρικό:	7 mΣΥ
Ηλεκτρική παροχή:	400V/50Hz/3Ph.
Υλικό κατασκευής:	AISI 316L
Στροφές:	2900 rpm
Προστασία:	IP 55
Εγκατεστημένη ισχύς:	1,5 kW

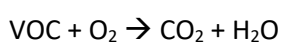
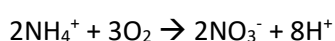
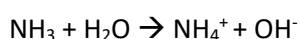
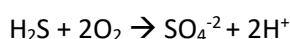
- Μία δοσομετρική αντλία θεικού οξέος, με ενσωματωμένη μονάδα pH, παροχής 20 lt/h σε μέγιστη πίεση 3 bar.
- Δοχείο θεικού οξέος 100lt

2.3 ΒΙΟΦΙΛΤΡΟ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

Το βιόφιλτρο αποτελείται από μια δεξαμενή με στεγάνωση από PVC, κατάλληλη διάταξη που διαμορφώνει ένα πλέγμα για τη διάχυση του αέρα, και το πληρωτικό υλικό της κλίνης φίλτρανσης. Στη βάση του βιόφιλτρου διαμορφώνεται κατάλληλο φρεάτιο για τη συγκέντρωση του προς επεξεργασία αέρα, την ανάμιξή του και εξισορρόπηση της ροής και της συγκέντρωσης των ρυπαντών. Από εκεί ο αέρας οδηγείται δια μέσω του φίλτρου και διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα. Για την ομαλή και κατανεμημένη διάχυση του αέρα σε όλη την επιφάνεια του φίλτρου διαμορφώνεται στη βάση ένα πλέγμα από διάτρητα πλακίδια κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο. Η βάση του φίλτρου διαμορφώνεται κατάλληλα για τη συλλογή των στραγγισμάτων και την απομάκρυνση τους στο δίκτυο αποχέτευσης.

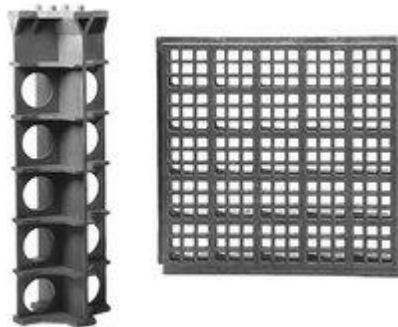
Το βιόφιλτρο συμπληρώνεται από ένα σύστημα ύγρανσης του μέσου, κατασκευασμένο από ένα δίκτυο ακροφυσίων τοποθετημένο πάνω από το βιολογικό φίλτρο. Η προσθήκη υγρασίας γίνεται αυτόματα και ενεργοποιείται από αισθητήρες για τη μέτρηση της υγρασίας της κλίνης, χρησιμοποιώντας το λογισμικό διαχείρισης.

Οι χημικές διεργασίες που συντελούνται στο βιόφιλτρο είναι οι ακόλουθες:



2.3.1 Κατασκευή

Το βιόφιλτρο θα κατασκευαστεί στο δώμα των αντιδραστήρων κομποστοποίησης ως ενιαίος στατικά φορέας με αυτούς. Τα περιμετρικά τοιχεία του καθώς και ο πυθμένας του κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι εσωτερικοί τοίχοι και το δάπεδο καλύπτονται με ενισχυμένο φύλλο PVC για λόγους στεγάνωσης. Το δάπεδο, επι του οποίου τοποθετείται το υλικό φίλτρανσης, αποτελείται από διάτρητα πλαστικά πλακάκια με διαστάσεις 500 × 500 mm, εδραζόμενα επί κατάλληλων στηριγμάτων ύψους 400 mm, παρέχοντας έτσι σωστή κυκλοφορία αέρα και εξασφαλίζοντας ομοιογενή κατανομή του. Το ελάχιστο κενό / πλήρες διάκενο είναι 40%.



Εικόνα 2: Πλακίδια διάχυσης αέρα.

Σύστημα διαβροχής: Το σύστημα διαβροχής διαμορφώνεται από ένα δίκτυο ακροφυσίων διαβροχής κατάλληλο για την πλήρη και αποτελεσματική κάλυψη της συνολικής επιφάνειας του βιόφιλτρου. Η τροφοδοσία του γίνεται με καθαρό νερό και η διαβροχή ελέγχεται με ηλεκτροβαλβίδα δια μέσω του συστήματος ελέγχου.

Υλικό πλήρωσης φίλτρου: Το υλικό του φίλτρου αποτελείται από μίγμα τύρφης, φλοιών και ξυλώδους υλικού ως αποτέλεσμα κομποστοποίησης. Μέγεθος 300-350 mm. Πυκνότητα 350 - 450 kg / m³.

Σύστημα Ελέγχου: Το βιολογικό φίλτρο θα είναι εξοπλισμένο, με ένα σύστημα μέτρησης θερμοκρασίας ενσωματωμένο στο υλικό, ένα μανόμετρο για την παρακολούθηση της πτώσης πίεσης λόγω της κλίσης φίλτρου και ενός μετρητή υγρασίας. Το σύστημα ελέγχου παρακολουθεί επίσης το σύστημα διαβροχής προγραμματίζοντας τους κύκλους διαβροχής.

Η κλίση του βιόφιλτρου έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

Μήκος	:33,0m
Πλάτος	: 12,0m
Ύψος μέσου	:1,2m
Επιφάνεια φίλτρου	:396m ²
Όγκος μέσου φίλτρανσης	:475,2m ³
Δυναμικότητα επεξεργασίας	: 56.461m ³ /hr

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	5
1.1 Γενικά	5
1.2 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές	6
1.3 Παρατηρήσεις σχετικά με το Τιμολόγιο Μελέτης.....	6
1.4 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί.....	7
1.5 Υλικά.....	7
1.5.1 Γενικά	7
1.5.2 Δείγματα.....	7
1.5.3 Προμήθεια.....	7
1.6 Εκτέλεση Εργασιών	7
1.7 Περιλαμβανόμενες δαπάνες	8
1.8 Επιμέτρηση και πληρωμή.....	11
1.8.1 Γενικά	11
1.8.2 Επιμέτρηση υλικών με ζύγιση.....	11
2 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)	13
2.1 Εισαγωγή	13
2.2 Πίνακες ΕΤΕΠ σε εφαρμογή.....	14
2.3 Πίνακας αντιστοίχισης NET – ΕΤΕΠ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ	26
2.4 Πίνακας αντιστοίχισης NET – ΕΤΕΠ – ΣΤΑΤΙΚΑ.....	30
3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	34
3.1 Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές Αρχιτεκτονικών Εργασιών	34
3.1.1 Κονιάματα, κονιοδέματα	34
3.1.2 Επενδύσεις και διαχωριστικά με γυψοσανίδες.....	41

3.1.3	Κατασκευές ξύλινες.....	44
3.1.4	Πυράντοχα Διαχωρίσματα με σύστημα ξηράς δόμησης με γυψοσανίδες	48
3.1.5	Πυράντοχες Μεταλλικές Θύρες, μονόφυλλες και δίφυλλες	48
3.1.6	Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 10cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	49
3.1.7	Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο πέτασμα τύπου sandwich πάχους 5cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα	51
3.1.8	Ειδικά τεμάχια τελειωμάτων από διαμορφωμένο χαλύβδινο γαλβανισμένο έλασμα πλήρες ή διάτρητο κατάλληλου πάχους ηλεκτροστατικής βαφής (αρμοκάλυπτρα) Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
3.1.9	Στήλη υδροροής από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα με ραφή βαρέως τύπου Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
3.2	Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές Στατικών Εργασιών	52
3.2.1	Στεγανοποίηση	52
3.2.2	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	55
3.2.3	Στεγάνωση αρμών διακοπής σκυροδέτησης	56
3.2.4	Μεταλλικές κατασκευές.....	56
3.2.5	Διαχείριση προϊόντων αποβλήτων εκσκαφών	65
3.2.6	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	66

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Το παρόν Τεύχος των Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών είναι συμπληρωματικό των εγκεκριμένων και σε εφαρμογή Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ). Οι ελάχιστες απαιτήσεις του Κύριου του Έργου για τον σχεδιασμό του Έργου και τις συναφείς υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται στα Συμβατικά Τεύχη. Τα τεύχη των Τεχνικών Προδιαγραφών περιλαμβάνουν τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους σε συνδυασμό και με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του Έργου.

Αν Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου των Τεχνικών Προδιαγραφών από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των Προσφορών, με ειδική επιστολή. Στην αντίθετη περίπτωση: α. Στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης, β. Στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με τον Εργοδότη στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

- i. Αντικείμενο του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) είναι η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τα εγκεκριμένα από τον Κύριο του Έργου τεύχη και σχέδια της μελέτης, θα εκτελεστεί το υπόψη έργο.
- ii. Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και βάσει με όσα ειδικότερα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- iii. Κατά την εκτέλεση των εργασιών έχουν εφαρμογή, έστω και εάν δεν γίνεται μνεία στις Τεχνικές Προδιαγραφές, όλοι οι επίσημοι Κανονισμοί (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, Ευρωκώδικες, Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Υπουργείου Βιομηχανίας, Δ.Ε.Η., Διατάξεις περί ασφαλείας σε εργοτάξια, κλπ.), οι συναφείς ισχύουσες διατάξεις καθώς και τα πρότυπα του ΕΛΟΤ και τα "Ευρωπαϊκά Πρότυπα".
- iv. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές Έργων Οδοποιίας, του τ. Υπουργείου Δημοσίων Έργων, που δεν καταργήθηκαν και περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση του 1964 και που αναφέρονται ως ΠΤΠ, συμπληρώνουν τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.
- v. Σαν "αποδεκτά" πρότυπα χαρακτηρίζονται πλην των ελληνικών προτύπων (και σχεδίων προτύπων) του ΕΛΟΤ και των "Ευρωπαϊκών Προτύπων", τα διεθνή ISO, τα γερμανικά DIN και τα βρετανικά BS, τα γαλλικά AFNOR και τα αμερικανικά ASTM και AWWA. Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία έκδοσης των προτύπων, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση αυτών, που ισχύει ή έχει ισχύσει.
- vi. Όσες φορές αναφέρεται ότι κάποια εργασία ή υλικό θα κατασκευασθεί σύμφωνα με ορισμένο πρότυπο, ΠΤΠ ή άλλη προδιαγραφή, εξυπακούεται (εφόσον δεν καθορίζεται διαφορετικά στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές) ότι είναι υποχρεωτική και η εκτέλεση όλων των αντίστοιχων δοκιμών που προδιαγράφονται, έστω και αν αναφέρονται ως προαιρετικές στο πρότυπο αυτό ή τις προδιαγραφές αυτές, των σχετικών δαπανών περιλαμβανομένων στις αντίστοιχες τιμές μονάδος του Τιμολογίου.
- vii. Σε όσα σημεία το κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης είναι διαφορετικό του κειμένου ΠΤΠ ή άλλων προδιαγραφών στις οποίες αναφέρεται, υπερισχύει το κείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών της μελέτης.

- viii. Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Υπηρεσία. Εργασίες που εκτελέστηκαν με διαστάσεις, βάρη ή σε αριθμό μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή σ' όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, γίνονται από τεχνική άποψη αποδεκτές μόνον εφόσον δεν παραβιάζουν, κατά την κρίση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, την ασφάλεια και/ή τη λειτουργικότητα του όλου έργου.
- ix. Οι εργασίες γενικά θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές διατάξεις (περιλαμβανομένων των αστυνομικών διατάξεων) που ισχύουν για την εκτέλεσή τους.

1.2 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- i. Το Έργο θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές που έχουν εγκριθεί με την με Αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 - ΦΕΚ2221 Β, 30-07-2012, Απόφαση του Αν. Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» και, συγκεκριμένα, με τις αναφερόμενες στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας.
- ii. Για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει μέχρι τη σύνταξη του παρόντος αντίστοιχη ΕΤΕΠ, αλλά περιλαμβάνονται στο έργο, βλ. Κεφάλαιο 3 της παρούσας.
- iii. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των Τεχνικών Προδιαγραφών του παρόντος τεύχους και των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), υπερισχύουν και εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο παρόν τεύχος.
- iv. Επισημαίνεται ότι το πλαίσιο της εφαρμογής των ΕΤΕΠ περιγράφεται στην με Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/356/4-10-2012 Εγκύκλιο 26. Σε αυτήν ορίζεται ότι τα Συμβατικά Τεύχη των προς δημοπράτηση έργων είναι απαραίτητο να εναρμονισθούν με τις ΕΤΕΠ, αλλά και τις ΚΥΑ περί υποχρεωτικής ενσωμάτωσης υλικών με σήμανση CE. Για την απλοποίηση και τυποποίηση της διαδικασίας εναρμόνισης των Συμβατικών Τευχών συντάχθηκε από την επιτροπή τιμολογίων (Απόφαση Δ11γ/ο/393/2-8-2010) ο Πίνακας Αντιστοίχισης ΕΤΕΠ και ισχυόντων ΝΕΤ, που επισυνάπτεται στην ως άνω Εγκύκλιο 26 ως ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3. Επισυνάπτεται, επίσης, στην Εγκύκλιο 26 ως ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4, πίνακας των Εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών Προτύπων που έχουν ενταχθεί μέχρι σήμερα στο Εθνικό Κανονιστικό Πλαίσιο βάσει των σχετικών ΚΥΑ.

1.3 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4 της Εγκυκλίου 26 / 04-10-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, στη σειρά ισχύος των συμβατικών τευχών, προηγείται το Τιμολόγιο Μελέτης των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στο πλαίσιο αυτό και σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχόμενων στα ως άνω συμβατικά τεύχη όρων σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και την επιμέτρηση και πληρωμή των εργασιών, υπερισχύουν τα αναφερόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης.

Ειδικότερα αναφέρεται ότι εργασίες οι οποίες - βάσει του Τιμολογίου Μελέτης - περιλαμβάνονται στην τιμή ενός άρθρου Τιμολογίου, δεν θα προμετρώνται / πληρώνονται ιδιαιτέρως, ανεξαρτήτως διαφορετικής σχετικής αναφοράς στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

1.4 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Οι παρόντες Γενικοί Όροι ισχύουν για όλες τις εργασίες κατασκευής. Στις περιπτώσεις που τυχόν όροι των λοιπών ομάδων εργασιών των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΤΠ) που ακολουθούν παρεκκλίνουν από τους γενικούς όρους της παρούσας, αυτοί υπερισχύουν των γενικών όρων της παρούσας ΤΠ.

1.5 ΥΛΙΚΑ

1.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

- (α) Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και δομικών στοιχείων καθώς και η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και αποθήκευση αυτών στο εργοτάξιο.
- (β) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία διαθέτει ο Εργοδότης στον Ανάδοχο, πρέπει να ζητούνται έγκαιρα από τον Ανάδοχο.
- (γ) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους και να είναι συμβατά μεταξύ τους.
- (δ) Με την πρόσφατη δημοσίευση της ΚΥΑ ΥΠΑΝ – ΥΠΥΜΕΔΙ, υπ' αριθ. 6690 στο ΦΕΚ 1914 Β / 15-06-2012 (σε εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ. 334/94), αλλά και των προγενέστερων σχετικών ΚΥΑ, ευρεία ποικιλία προϊόντων τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση στις δομικές κατασκευές εντός της Ελληνικής επικράτειας οφείλουν να συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα για κάθε προϊόν Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης και να φέρουν την σήμανση CE.

1.5.2 ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο ως δείγματα και δεν ενσωματώνονται στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα ή αμεταχειρίιστα κατ' επιλογή του Αναδόχου.

1.5.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

- (α) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία τα οποία πρόκειται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι καινούργια. Προϊόντα ανακύκλωσης θεωρούνται καινούργια, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις της παρ. 1.5.1, εδάφιο (γ).
- (β) Οι διαστάσεις και η ποιότητα υλικών και δομικών στοιχείων για τα οποία υπάρχουν πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές αυτές.

1.6 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- (α) Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στον χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.
- (β) Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, των σιδηροδρόμων, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών

οχλήσεων.

- (γ) Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανευρεθούν επικίνδυνα υλικά, π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον Εργοδότη χωρίς καθυστέρηση. Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας. Τυχόν αναγκαία πρόσθετα μέτρα θα συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου. Οι δαπάνες για τα ληφθέντα άμεσα μέτρα και τα τυχόν πρόσθετα πληρώνονται πρόσθετα στον Ανάδοχο.

Επί πλέον επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Εφόσον προκύψουν σημαντικές διαφορές, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, μεταξύ των πραγματικών στοιχείων του εδάφους (υψόμετρα, αποστάσεις κτλ.) και των αντιστοίχων στοιχείων της μελέτης, η Υπηρεσία θα αναλάβει να ανασυντάξει τη μελέτη σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο ΠΔ 696/1974, λαμβάνοντας υπόψη και όλες τις παραδοχές της υπάρχουσας μελέτης. Για τις τυχόν, γενικότερα, τροποποιήσεις της μελέτης θα ζητείται η γνώμη του μελετητή, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- Μόνο μετά από την εκτέλεση όλων των ανωτέρω εργασιών και την έγκριση από την Υπηρεσία της επί τόπου χάραξης των έργων μπορεί να αρχίσει η κατασκευή των έργων σύμφωνα με το πρόγραμμα που θα έχει καθοριστεί.

1.7 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

α) Στις τιμές μονάδας όλων των εργασιών περιλαμβάνεται «κάθε δαπάνη», έστω και εάν δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε εργασίας.

β) Σύμφωνα με τα ανωτέρω, μνημονεύεται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, για απλή διευκρίνιση του όρου «κάθε δαπάνη», οι ακόλουθες δαπάνες, οι οποίες σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος όλων των εργασιών, εκτός εάν γίνεται ρητή αναφορά περί του αντιθέτου στις επί μέρους εργασίες.

Οι δαπάνες στα υλικά και τον εξοπλισμό από φόρους, τέλη, δασμούς, ειδικούς φόρους, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις που θα ισχύουν κατά τη δημοπράτηση και εκτέλεση του έργου.

Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή/και αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κύριων και βοηθητικών ενσωματωμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων / προσωπικού και άλλων μηχανικών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού λοιπών εργασιών που καθυστερούν από τις εργασίες και λοιπές καθυστερήσεις φορτοεκφόρτωσης και μεταφορών. Επίσης, περιλαμβάνονται οι κάθε είδους μετακινήσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές, απώλειες χρόνου κλπ. κάθε είδους μεταφορικών και λοιπών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού, μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα ανωτέρω, των περισευμάτων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη και των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών, σύμφωνα με την Ισχύουσα Νομοθεσία και τους περιβαλλοντικούς όρους.

Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεων και όλων των λοιπών σχετικών επιβαρύνσεων που προβλέπονται από την ισχύουσα Νομοθεσία, του κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος το έργο προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κτλ., εργαζόμενου στον τόπο του έργου.

Οι δαπάνες κινητοποίησης του Αναδόχου, εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευής, οργάνωσης, διαρρύθμισης κτλ., των εργοταξιακών χώρων, των εγκαταστάσεων σε αυτούς, των

παροχών νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, των σχετικών συνδέσεων, των εγκαταστάσεων γραφείων του Αναδόχου, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη.

Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού, εγκαταστάσεων κλπ.) καθώς και για τυχόν άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους όρους δημοπράτησης του έργου.

Οι δαπάνες τήρησης των κανόνων ασφαλείας και υγιεινής που αφορούν στις εγκαταστάσεις και το προσωπικό του εργοταξίου, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τα οριζόμενα στον Φάκελο Υγιεινής και Ασφάλειας του έργου.

Οι δαπάνες ποιοτικών ελέγχων, όπως αυτά καθορίζονται στο παρόν, στους λοιπούς όρους δημοπράτησης, όπως αυτό καθορίζεται από την ισχύουσα Νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, περιλαμβάνονται και τυχόν κάθε είδους «δοκιμαστικά τμήματα» που προβλέπονται στους όρους δημοπράτησης (με τις μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).

Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για τη διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κλπ. Οι εν λόγω δαπάνες αφορούν τόσο τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων, έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται), για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

Οι δαπάνες καθυστερήσεων, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού εκτέλεσης των έργων, με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντώμενων εμποδίων στον χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κτλ. και των παρεμβάσεων των αρμοδίων για τα εμπόδια αυτά φορέων (ΥΠ.ΠΟ., Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., Δημόσιες επιχειρήσεις/ Εταιρείες Ύδρευσης – Αποχέτευσης κτλ.), καθώς και λόγω της κατασκευής των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των ανωτέρω εμποδίων και των συνεπαγόμενων δυσχερειών που θα προκύψουν από τη διατήρηση της υπάρχουσας κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά.

Η δαπάνη σύνταξης και υποβολής ακριβών και λεπτομερειακών σχεδίων του έργου «εκ κατασκευής» ή «ως κατασκευάσθη» για όλες τις κατασκευές και τις λοιπές συνθήκες που διαμορφώθηκαν στο έργο, καθώς επίσης και για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό.

Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων, διευθετήσεων και λοιπών κατασκευών για την αντιμετώπιση όλων των όλων των επιφανειακών, υπόγειων και πηγαίων νερών.

Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εργοδότη.

Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κτλ. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.

Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών κτιρίων ή λοιπών έργων και εγκαταστάσεων που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας, κατασκευής και συντήρησης των κάθε είδους εργοταξιακών οδών, καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης / αδειοδότησης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής και άλλων περισσευμάτων κλπ.

Οι δαπάνες των πάσης φύσεως μελετών και ερευνών, των οποίων η εκτέλεση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη, γίνεται από τον Ανάδοχο.

Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφαλείας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του του κοινού γενικά, όπως π.χ.:

Οι δαπάνες των προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους μικρότερου των 5.0m που τυχόν θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών, εφόσον δεν είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις αρμόδιες Αρχές ή/και τον Εργοδότη, να γίνει εκτροπή της κυκλοφορίας σε άλλες διαδρομές και εφόσον επιτρέπεται η κατασκευή τέτοιων ορυγμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης.

Οι δαπάνες των εργασιών που θα εξασφαλίζουν, κατά τα ισχύοντα και τις υποδείξεις του Εργοδότη, την απρόσκοπτη και ακίνδυνη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στον ευρύτερο γειτονικό χώρο του εργοταξίου και όπου αυτό απαιτηθεί δηλαδή η τοποθέτηση περίφραξης, η καθημερινή κάλυψη των ορυγμάτων, η ικανή αντιστήριξη των πρανών των ορυγμάτων, ώστε να παρέχουν ασφάλεια των διακινούμενων, η ενημέρωση του κοινού, η σήμανση, σηματοδότηση και εξασφάλιση κάθε επικίνδυνου χώρου, οι δαπάνες διευθέτησης και αποκατάστασης της κυκλοφορίας κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των ανωτέρω εγκαταστάσεων μετά την περαίωση των εργασιών.

Οι δαπάνες για τη δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της συνεχούς λειτουργίας όσων δικτύων Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για την άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών (REPERs) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, η σύνταξη σχεδίων συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στον χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κτλ.

Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα απαντηθούν στον χώρο του έργου, η λήψη επιμετρικών στοιχείων και η σύνταξη των επιμετρικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, καθώς και η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις.

Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κτλ. των εντοπιζόμενων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμόδιους φορείς.

Οι δαπάνες προεργασίας παλαιών ή νέων επιφανειών για τις οποιοσδήποτε ασφαλικές επιστρώσεις επ' αυτών, όπως π.χ. πικούνισμα, σκούπισμα, καθαρισμός, άρση και μεταφορά των

προϊόντων που παράγονται από τις ανωτέρω εργασίες κτλ.

Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφιστάμενων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων για τη σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σε αυτά.

Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου.

γ) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) και για Όφελος (Ο.Ε.) του Αναδόχου.

δ) Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των τιμολογίων εισπράξεων του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

ε) Για τις εργασίες που τυχόν εκτελούνται επί πλέον των απαιτούμενων από τα συμβατικά τεύχη, όπως π.χ. υπερεκκαφές, πρόσθετο πάχος οδοστρωσίας, επί πλέον όγκος σκυροδέματος κτλ., ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ουδεμίας αποζημίωσης και οι εργασίες αυτές δεν αποτελούν βάση για αιτιάσεις εκ μέρους του Αναδόχου με σκοπό την πληρωμή τους ή την παροχή παράτασης προθεσμίας, εκτός αν οι επί πλέον εργασίες εκτελούνται κατ' εντολή της Υπηρεσίας. Η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτούμενων, έστω και εν γνώσει της Υπηρεσίας ή εκπροσώπου της, δεν μπορεί να ερμηνευθεί ως αποδοχή της Υπηρεσίας για την πληρωμή τους. Τουναντίον, εφόσον η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτούμενων αποβαίνει, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, σε βάρος της ικανοποιητικής εκτέλεσης του έργου ή/και του σκοπού που εξυπηρετεί, ο Ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του να προβεί σε κατάλληλη κατά περίπτωση αποκατάσταση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

1.8 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

1.8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων με τη βοήθειά τους επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των τυχόν οριζόμενων ανοχών.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στη διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.

Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο Τιμολόγιο Προσφοράς του Αναδόχου.

Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των επί μέρους εργασιών του παρόντος.

Εάν η παράγραφος «Επιμέτρηση και Πληρωμή» ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος που αναφέρεται σε μία τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο καμίας άλλης εργασίας που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

1.8.2 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

Στην περίπτωση επιμέτρησης και παραλαβής με ζύγιση ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 151 του Ν. 4412/16 ως ισχύει. Ο ανάδοχος υποχρεούται να καλέσει την Επιτροπή της παραγράφου 2 του άρθρου 136 του Ν. 4412/16, και τον επιβλέποντα, προκειμένου να προβούν από κοινού στην ζύγιση και να συντάξουν πρωτόκολλο ζυγίσεως.

Για τα υλικά τα οποία βάσει των άρθρων του Τιμολογίου, επιμετρώνται και πληρώνονται με βάρος, τότε η επιμέτρηση και παραλαβή θα γίνεται είτε από πίνακες του αντίστοιχου προμηθευτή των υλικών (εφόσον αυτό προβλέπεται από τα σχετικά άρθρα τιμολογίου ή/και κατά την κρίση της Υπηρεσίας) είτε με ζύγιση. Επισημαίνεται ότι δεν θα εφαρμόζεται σε καμία περίπτωση επιμέτρηση με ζύγιση για υλικά / κατασκευές για τα οποία ορίζεται ρητώς στο Τιμολόγιο της μελέτης ενός Α.Τ. ότι η επιμέτρηση θα γίνεται με βάση τους πίνακες του προμηθευτή.

Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ.) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:

1. Το είδος του υλικού (χυτοσιδηρά υλικά κλπ)
2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
4. Η θέση λήψης
5. Η θέση απόθεσης
6. Η ώρα φόρτωσης
7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
8. Το καθαρό βάρος, και
9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ.

Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.

Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδευτούν στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ.).

Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.

Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού. Το πρωτόκολλο αυτό, υπογραφόμενο από τον ανάδοχο, τον Επιβλέποντα και τα μέλη της Επιτροπής, αποτελεί προϋπόθεση για την πιστοποίηση των σχετικών εργασιών.

2 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) - ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον πίνακα ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ - ΕΤΕΠ του Παραρτήματος 3 της Εγκυκλίου 26 / 04-10-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, στο συγκεκριμένο έργο έχουν εφαρμογή οι ΕΤΕΠ που δίδονται στον πίνακα αντιστοίχισης που παρατίθεται στην §2.3.

Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17-7-2012 (ΦΕΚ2221/Β/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ).

Με τις με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/469/23-9-2013 (ΦΕΚ:2542/Β/10-10-2013), ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7-10-2014 (ΦΕΚ:2828/Β/21-10-2014), ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30-10-2014 (ΦΕΚ:3068/Β/14-11-2014), ΔΚΠ/οικ.1211/01-08-2016 (ΦΕΚ 2524 Β' /16-08-2016) Αποφάσεις του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ανεστάλη η υποχρεωτική εφαρμογή εξήντα οκτώ (68) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), λόγω της αναγκαιότητας άμεσης επικαιροποίησής τους.

Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 102843/19-11-20 (ΦΕΚ 5234/ Β' /26.11.2020) απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, τροποποιείται η υπ' αριθμ. πρωτ. Δ22/οικ. 1989/12-3-2020 (ΦΕΚ 1437/Β'/16-4-20) απόφαση με θέμα: «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Προσαρμογή στη με αρ. Γ10/2019 σύμφωνη Γνώμη της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων» ως προς την έναρξη ισχύος των εγκεκριμένων εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες.

Ειδικότερα, η ισχύς της με αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (ΦΕΚ 4607/Β'/13-12-19) απόφασης του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών, αρχίζει από την 01/03/2021.

Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. **367126/22-11-2022 (ΦΕΚ 6366/Β'/15-12-22)** απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 8, του άρθρου 54 του Ν. 4412/2016, εφαρμόζονται οι ακόλουθες 154 ΕΤΕΠ.

Οι εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αποτελούν την 2^η αναθεωρημένη έκδοση και αντικαθιστούν την 1^η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με την αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17.07.2012 (Β' 2221) Απόφαση του τότε Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή τους σε όλα τα Δημόσια Έργα. Οι 154 ΕΤΕΠ αποτελούν μέρος των τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που έγιναν υποχρεωτικής εφαρμογής με την προαναφερόμενη απόφαση.

Η ισχύς της απόφασης αρχίζει μετά την παρέλευση τριών (3) μηνών από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, δηλαδή από **16-3-2023**. Οι εγκεκριμένες εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), εφαρμόζονται υποχρεωτικά στις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων δημοσίων μελετών και έργων (του Βιβλίου 1 και του Βιβλίου 2 του Ν. 4412/2016).

Στην §2.2 παρατίθενται οι Πίνακες των 154 επικαιροποιημένων ΕΤΕΠ με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες.

Το έργο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ και σε συνδυασμό με τις συμπληρωματικές προδιαγραφές που ακολουθούν και τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών. Ο Εργολάβος

είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες για την κατασκευή του έργου με βάση τις ΕΤΕΠ ή, αν δεν περιέχονται σε αυτές, με βάση τις λοιπές ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές του Ελληνικού Κράτους, ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ή Κράτους αυτής εάν δεν καλύπτονται από Ελληνικές προδιαγραφές.

Τα επίσημα εγκεκριμένα κείμενα των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που αφορούν το έργο, σύμφωνα και με τον πίνακα αντιστοίχισης με τις ΝΕΤ της επόμενης παραγράφου, είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr), ελεύθερα προσπελάσιμα, υπό μορφή αρχείων PDF (ιδιαίτερο αρχείο ανά κωδικό ΕΤΕΠ) και δεν παρατίθενται εκτυπωμένα για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών Τευχών Δημοπράτησης.

2.2 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΤΕΠ ΣΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα		
α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
1	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00</u>	Διάστρωση σκυροδέματος
2	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00</u>	Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
3	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-06-00</u>	Αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα
4	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00</u>	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
5	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-02-00</u>	Προένταση σκυροδέματος
6	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00</u>	Καθαρισμός, εκχέρωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών
7	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00</u>	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
8	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-06-00-00</u>	Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων
9	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00</u>	Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη
10	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-06-00</u>	Λιθορριπές προστασίας πρανών συγκοινωνιακών έργων
11	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00</u>	Αντιμετώπιση υπόγειων δικτύων κατά τις εκσκαφές
12	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00</u>	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών
13	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-01-00</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή
14	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες
15	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες με ραφή
16	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
17	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-07-00</u>	Συστήματα σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξειδωτους χαλυβδοσωλήνες
18	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων ελεύθερης ροής με άκαμπτους πλαστικούς σωλήνες
19	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01</u>	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα
20	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-02</u>	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδων και δωματίων χωρίς οσμοπαγίδα
21	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-02-01</u>	Προκατασκευασμένες προεντεταμένες δοκοί από σκυρόδεμα
22	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-02-02</u>	Κατασκευή φορέων γεφυρών από σκυρόδεμα με τη μέθοδο της προβολοδόμησης
23	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-02-03</u>	Κατασκευή φορέων γεφυρών με προκατασκευασμένους σπονδύλους από σκυρόδεμα
24	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-05-01</u>	Ελαστομεταλλικά εφέδρανα
25	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-06-00</u>	Αρμοί συστολο-διαστολής γεφυρών
26	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-03-00</u>	Επαλείψεις αντιγκράφτι
27	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-06-00</u>	Βαθμιδωτά ρείθρα πρανών
28	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-02-01</u>	Στρώση από εδαφικά υλικά σταθεροποιημένα με υδράσβεστο για έδραση οδοστρώματος ή επιχώματος
29	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-02-02</u>	Στρώση εδαφικών υλικών σταθεροποιημένων με τσιμέντο για έδραση οδοστρώματος
30	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-08-00</u>	Κατασκευή στρώσης ερείσματος από μίγμα αδρανών και φυτικής γης
31	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01</u>	Ασφαλτική προεπάλειψη
32	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-18-01</u>	Ασφαλτικές σφραγιστικές επαλείψεις
33	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-01-00</u>	Αφαίρεση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης
34	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-03-00</u>	Ανακλαστήρες οδοστρώματος
35	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-04-00</u>	Οριοδείκτες οδών
36	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-05-00</u>	Καθαίρεση, αντικατάσταση ή μετακίνηση πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης ή/και των διατάξεων στήριξής τους
37	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-08-00</u>	Πινακίδες μεταβαλλόμενων μηνυμάτων (ΠΜΜ)
38	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-05-05-00</u>	Δείκτες οριοθέτησης απαλλοτριωμένης ζώνης
39	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-04-00</u>	Σωληνώσεις διέλευσης υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων οδών

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
40	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-06-01-01-00</u>	Δάπεδα αεροδρομίων από σκυρόδεμα
41	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-06-01-02-00</u>	Αρμοί δαπέδων αεροδρομίων από σκυρόδεμα
42	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-01-01-10</u>	Χάραξη σιδηροδρομικής γραμμής
43	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-01-10</u>	Γενικές απαιτήσεις στρώσης σιδηροδρομικών γραμμών - Γεωμετρικές ανοχές - Τυπικές διατομές
44	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-01-20</u>	Επιδομή σιδηροδρομικής γραμμής
45	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-01-50</u>	Οριζοντιογραφική και υψομετρική τακτοποίηση γραμμών με βαρέα μηχανήματα γραμμής
46	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-02-10</u>	Γενικές απαιτήσεις στρώσης σιδηροδρομικής γραμμής με αρμούς
47	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-10</u>	Στρώση σιδηροδρομικής γραμμής με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)
48	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-50</u>	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
49	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-52</u>	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.) με τη χρησιμοποίηση συσκευής θέρμανσης
50	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-54</u>	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.) με τη χρησιμοποίηση υδραυλικών εντατήρων
51	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-05-03-10</u>	Συντήρηση γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)
52	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-06-03-30</u>	Ρύθμιση συσκευών διαστολής γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)
53	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-07-01-10</u>	Αλουμινοθερμικές συγκολλήσεις σιδηροτροχιών
54	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-07-02-10</u>	Επισκευή βλαβών σιδηροτροχιών, από ολισθήσεις τροχών (πατιναρίσματα), με ηλεκτρόδια αναγόμεσης
55	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-07-03-10</u>	Εσωτερικές συγκολλήσεις αλλαγών τροχιάς συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.)
56	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-07-04-10</u>	Αναγόμεση - συγκόλληση καρδιών αλλαγών σιδηροτροχιών
57	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-10</u>	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «Κ»
58	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-20</u>	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «RN»
59	ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-07-08-03-22	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «NABLA» και «SIMPLEX»
60	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-30</u>	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «KS» (SKL12)

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
61	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-34</u>	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «W14» (SKL14)
62	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-05-10</u>	Κολλητοί μονωτικοί αρμοί (Κ.Μ.Α) τύπου «S»
63	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00</u>	Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων
64	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-02-00</u>	Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και τάφρων
65	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-04-01-00</u>	Πορώδες σκυρόδεμα υποδομής επενδύσεων διωρύγων και δεξαμενών
66	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-04-02-00</u>	Σκυροδετήσεις γραμμικών στοιχείων με χρήση μηχανικού εξοπλισμού
67	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-01</u>	Αρμοκοπές σε πλάκες σκυροδέματος
68	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-02</u>	Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (Waterstops)
69	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-04</u>	Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλικές μαστίχες
70	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-05</u>	Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά
71	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-01</u>	Υπόστρωμα στεγανοποίησης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από αργιλικά υλικά ή γεωσύνθετο αργιλικό φραγμό
72	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-02</u>	Υπόστρωμα στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ από λεπτόκοκκο διαβαθμισμένο υλικό
73	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-01</u>	Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC
74	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-06-02</u>	Δίκτυα ομβρίων και ακαθάρτων από σωλήνες ινοτσιμέντου
75	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-03</u>	Δικλίδες τύπου πεταλούδας
76	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-05</u>	Τεμάχια εξάρμωσης εξαρτημάτων σωληνώσεων
77	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01</u>	Προειδοποιητικές διατάξεις για υπόγεια καλώδια και σωληνώσεις - Ταινίες και πλέγματα
78	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-07</u>	Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα με πολυεστερικές ρητίνες
79	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01</u>	Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών
80	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-04</u>	Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων μη χυτοσιδηρά, σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών
81	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06</u>	Προκατασκευασμένα συστήματα καναλιών αποστράγγισης ζωνών κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων
82	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01</u>	Αντιδιαβρωτική προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων
83	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-03</u>	Εγκατάσταση συσκευών ρύθμισης ροής ανοικτών διωρύγων

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
84	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-03-01</u>	Προκατασκευασμένοι μεταλλικοί αγωγοί από κυματοειδή γαλβανισμένη λαμαρίνα
85	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-01-00</u>	Αντλίες αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης
86	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-03-00</u>	Γερανογέφυρες αντλιοστασίων
87	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-04-00</u>	Αεροφυλάκια αντλιοστασίων
88	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-05-00</u>	Σωληνώσεις και συσκευές αντλιοστασίων
89	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-01-00</u>	Εξυγίανση θαλασσίου πυθμένα με αμμοχαλικώδη υλικά
90	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-02-00</u>	Υποθαλάσσια κατακόρυφα γεωσυνθετικά στραγγιστήρια
91	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-04-01-00</u>	Ύφαλες επιχώσεις με κοκκώδη υλικά δανειοθαλάμων ή λατομείου
92	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-01-00</u>	Πρίσματα λιθορριπής και εξισωτική στρώση αυτών για την έδραση θαλασσίων έργων βαρύτητας
93	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-03-00</u>	Λιθορριπές ανακουφιστικού πρίσματος λιμενικών έργων
94	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-09-01-00</u>	Ανωδομές λιμενικών έργων από άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα
95	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-09-02-00</u>	Ανωδομές λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα
96	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-09-03-00</u>	Αρμοί διαστολής ανωδομών λιμενικών έργων
97	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-14-03-00</u>	Δάπεδα λιμενικών έργων από κυβόλιθους σκυροδέματος
98	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00</u>	Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
99	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-04-00</u>	Εγκατάσταση χλοοτάπητα πρανών με υδροσπορά
100	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-05-00</u>	Προσωρινές κατασκευές ελέγχου της διάβρωσης με αξιοποίηση τοπικής διαθέσιμης ξυλείας
101	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-06-00</u>	Φύτευση φυτών εσωτερικού χώρου
102	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00</u>	Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών
103	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00</u>	Μεταφύτευση δένδρων και θάμνων
104	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00</u>	Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών
105	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-01-00</u>	Διαμόρφωση λεκανών άρδευσης φυτών
106	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-01</u>	Άρδευση φυτών
107	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-02</u>	Άρδευση χλοοτάπητα - φυτών εδαφοκάλυψης - χλοοτάπητα πρανών

**154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα**

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
108	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00</u>	Εφαρμογή λιπάνσεων φυτών
109	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-03</u>	Κούρεμα χλοοτάπητα
110	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00</u>	Φυτοπροστασία
111	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-06-00</u>	Έλεγχος ζιζανίων
112	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-07-00</u>	Καθαρισμός χώρων πρασίνου
113	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-08-00</u>	Βελτίωση χλοοτάπητα
114	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-10-00</u>	Διαχείριση φυτών εσωτερικών χώρων
115	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-07-01-00</u>	Κοπή - εκρίζωση δέντρων και θάμνων
116	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00</u>	Προμήθεια και χειρισμοί φυτών
117	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-01-01-00</u>	Έγχυτοι πάσσαλοι (με εκσκαφή)
118	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-01-03-00</u>	Μικροπάσσαλοι
119	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-02-02-00</u>	Αντιστηρίξεις με μεταλλικές πασσαλοσανίδες
120	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-06-00</u>	Κατακόρυφα γεωσυνθετικά στραγγιστήρια
121	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-08-01-00</u>	Σύστημα μέτρησης συγκλίσεων επιφανειών επένδυσης σηράγγων
122	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-01-00</u>	Αδιαπέρατος πυρήνας χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων
123	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-02-00</u>	Ζώνη λεπτόκοκκου φίλτρου χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων
124	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-03-00</u>	Ζώνη χονδρόκοκκου φίλτρου – στραγγιστηρίου χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων
125	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-05-02</u>	Λιθορριπή προστασίας κατάντη πρηνούς χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων
126	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-06-00</u>	Αδιαπέρατη ζώνη προφράγματος φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος
127	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-07-00</u>	Επιχώσεις ζωνών φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος με μη διαβαθμισμένα (τυχαία) υλικά
128	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-03-00</u>	Κατασκευή βάθρων τριγωνομετρικών σημείων και εξάρτηση αυτών
129	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00</u>	Γεωτεχνική παρακολούθηση κατασκευών με γεωδαιτικές μετρήσεις (Μικρομετακινήσεις)
130	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-11-00</u>	Κυψέλες μέτρησης φορτίου αγκυρίων
131	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-12-00</u>	Κυψέλες μέτρησης φορτίου χαλύβδινων πλασιών

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
132	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-13-00</u>	Σταθερά Μηκυσιόμετρα εντός γεωτρήσεων
133	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-14-00</u>	Σύστημα μέτρησης σύγκλισης υπογείων εκσκαφών με οπτικούς στόχους
134	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-01</u>	Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά
135	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-02</u>	Προετοιμασία επιφανείας σκυροδέματος για επεμβάσεις επισκευών - ενισχύσεων
136	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-02-01</u>	Τοπική καθαίρεση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με διατήρηση του οπλισμού
137	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-02-02</u>	Τοπική καθαίρεση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς διατήρηση του οπλισμού
138	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-01</u>	Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού
139	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-02</u>	Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού
140	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00</u>	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού
141	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-05-00</u>	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος που δεν επεκτείνεται στον οπλισμό
142	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-06-00</u>	Πλήρης αποκατάσταση διατομής/ακαμψίας στοιχείου από οπλισμένο σκυρόδεμα που έχει αποδιοργανωθεί τοπικά
143	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-08-01</u>	Ενίσχυση – αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση υφασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (υφάσματα FRP)
144	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-08-02</u>	Ενίσχυση – αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση ελασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (ελάσματα FRP)
145	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-09-01</u>	Καθαρισμός επιφάνειας οπλισμού και χαλύβδινων στοιχείων που αποκαλύφθηκαν για την ενσωμάτωσή τους σε υστερόχυτο σκυρόδεμα
146	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-11-00</u>	Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα
147	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-01</u>	Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα
148	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-02</u>	Τοποθέτηση αγκυρίων σε στοιχεία από σκυρόδεμα
149	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-13-03</u>	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις στοιχείων σκυροδέματος με εφαρμογή περίσφιξης μέσω στοιχείων από δομικό χάλυβα
150	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-02-00</u>	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με αιωρούμενο βάρος

154 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)**με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα**

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
151	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00</u>	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα
152	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01</u>	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
153	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03</u>	Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή
154	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00</u>	Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους

80 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)**με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα**

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
1	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00</u>	Εκσκαφές κτιριακών έργων
2	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00</u>	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
3	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-04-00</u>	Οπλισμένα επιχώματα
4	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01</u>	Αναρτημένες ψευδοροφές από γυψοσανίδες
5	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-02</u>	Αναρτημένες ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές
6	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-09-01-00</u>	Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα εξοπλισμού κτιρίων
7	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00</u>	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος
8	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00</u>	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
9	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-02-00</u>	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής
10	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01</u>	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων
11	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-02</u>	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων μη οικιακών υγρών αποβλήτων
12	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-01-01</u>	Πυροσβεστικές φωλιές
13	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-06-01</u>	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα
14	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-07-01</u>	Αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως

80 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
15	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-08-00</u>	Πυροσβεστικοί σταθμοί
16	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01</u>	Δίκτυα αεραγωγών από μεταλλικά φύλλα
17	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-02-01</u>	Μονώσεις αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα
18	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-02-02</u>	Μονώσεις αεραγωγών με αφρώδη ελαστομερή υλικά
19	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-08-00</u>	Σύστημα αποχέτευσης καταστρώματος γεφυρών
20	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-05-00</u>	Αντιθαμβωτικά πετάσματα επί στηθαίων ασφαλείας οδών
21	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-05-06-00</u>	Μόνιμη περίφραξη οδών
22	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-06-05-01-00</u>	Ευθύγραμμες μεταφορικές ταινίες διαχείρισης αποσκευών στους αεροσταθμούς
23	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-06-05-02-00</u>	Μεταφορικές ταινίες κλειστού βρόχου διαχείρισης αποσκευών στους αεροσταθμούς
24	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-04-00</u>	Βαλβίδες εκτόνωσης στραγγιστηρίων διωρύγων επενδεδυμένων με σκυρόδεμα και δεξαμενών
25	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-04-03-00</u>	Κατασκευές υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα με αυξημένες απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και αντοχής σε επιφανειακή φθορά και χημικές προσβολές
26	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-06-01</u>	Δίκτυα από σωλήνες υαλοπλισμένου πολυμερούς (GRP)
27	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06</u>	Προκατασκευασμένα φρέατια από σκυρόδεμα
28	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-03</u>	Εσχάρες βιομηχανικής παραγωγής
29	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-01-00</u>	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων
30	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-05-00</u>	Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεώτρησης
31	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00</u>	Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων και βορβόρου - λυμάτων
32	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-03-00</u>	Αντλήσεις υποβιβασμού υδροφόρου ορίζοντα από φρέατα αποστράγγισης και well points
33	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-02-02-00</u>	Υποθαλάσσιες εκσκαφές με χρήση εκρηκτικών
34		Υποθαλάσσια διάστρωση γεωφασμάτων

80 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-03-00</u>	
35	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-04-00</u>	Υποθαλάσσια διάστρωση γεωπλεγμάτων
36	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-03-05-00</u>	Υποθαλάσσια κατασκευή χαλικοπασσάλων
37	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-02-00</u>	Λιθόρριπτος πυρήνας λιμενικών έργων βαρύτητας
38	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-04-01</u>	Πλήρωση κυψελωτών τεχνητών ογκολίθων λιμενικών έργων με λιθορριπή
39	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-05-04-02</u>	Πλήρωση κυψελών πλωτών κιβωτίων (caissons)
40	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-06-01-00</u>	Θωρακίσεις πρανών λιμενικών έργων και έργων προστασίας ακτών με φυσικούς ογκολίθους
41	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-07-01-00</u>	Συμπαγείς ογκόλιθοι λιμενικών έργων από σκυρόδεμα
42	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-07-02-00</u>	Κυψελωτοί πρόχυτοι ογκόλιθοι λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα
43	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-07-03-00</u>	Ειδικής μορφής ογκόλιθοι από σκυρόδεμα για την θωράκιση πρανών λιμενικών και παρακτίων έργων
44	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-07-04-00</u>	Προκατασκευασμένα στοιχεία λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα
45	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-10-01-00</u>	Λιμενικά έργα βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση
46	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-10-02-00</u>	Πλήρωση κυψελών και διακένων μεταξύ τεχνητών ογκολίθων ή/και λιμενικών κατασκευών με ύφαλη σκυροδέτηση
47	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-10-03-00</u>	Αποκατάσταση διατομής υφιστάμενων λιμενικών έργων βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση ή τοποθέτηση σακκολίθων
48	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-09-14-02-00</u>	Δάπεδα λιμενικών έργων από ινοπλισμένο σκυρόδεμα
49	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01</u>	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά
50	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-03</u>	Εγκατάσταση χλοοτάπητα αγωνιστικών χώρων με σπορά
51	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-01-01-00</u>	Εργοταξιακός αερισμός σηράγγων
52	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-01-02-00</u>	Εργοταξιακός ηλεκτροφωτισμός σηράγγων
53	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-03-03-00</u>	Γενικές απαιτήσεις για τις αγκυρώσεις σηράγγων

80 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα

α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
54	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-08-02</u>	Στεγάνωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με ελαστικές ταινίες
55	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-08-03</u>	Στεγάνωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με μεταλλικές ταινίες
56	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-08-04</u>	Διαμόρφωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με διακοπή της συνάφειας των παρειών τους
57	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-02-08-05</u>	Πλήρωση διακένου αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με εύκαμπτα υλικά
58	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-03-00-00</u>	Φράγματα από ισχνό κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (lean RCC)
59	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-04-00-00</u>	Φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC)
60	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-01-00</u>	Κλισιόμετρα
61	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-02-00</u>	Μαγνητικά εκτασιόμετρα κατακόρυφου τύπου
62	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-05-00</u>	Υδραυλικά καθιζησίμετρα
63	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-06-00</u>	Επιταχυνσιογράφοι ισχυρών εδαφικών δονήσεων
64	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-07-00</u>	Πιεζόμετρα τύπου παλλόμενης χορδής
65	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-08-00</u>	Πιεζόμετρα ανοικτού σωλήνα τύπου Casagrande
66	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-09-00</u>	Κυψέλες μέτρησης ολικών πιέσεων / ωθήσεων γαιών
67	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-10-00</u>	Σύστημα μέτρησης παροχών/διαρροών
68	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-15-00</u>	Σύστημα συλλογής στοιχείων μετρήσεων γεωτεχνικών οργάνων επιτόπιας παρακολούθησης (DAQ)
69	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-16-00</u>	Τερματικός οικίσκος οργάνων
70	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-01</u>	Πλήρωση ρωγμών μικρού εύρους σε στοιχεία από σκυρόδεμα
71	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-02</u>	Πλήρωση ρωγμών μεγάλου εύρους σε στοιχεία από σκυρόδεμα
72	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-10-01</u>	Ηλεκτροσυγκόλληση νέων ράβδων επί υπάρχοντος συγκολλησίμου οπλισμού ή επί χαλύβδινων διατομών, χωρίς προεργασία

80 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα		
α/α	ΕΤΕΠ	ΤΙΤΛΟΣ
73	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-10-02</u>	Ηλεκτροσυγκόλληση νέων ράβδων επί υπάρχοντος συγκολλησίμου υπό προϋποθέσεις σπλισμού
74	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-08-00</u>	Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με κατασκευή νέας επάλληλης τοιχοποιίας
75	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-09-01</u>	Ενίσχυση υφιστάμενης τοιχοποιίας με μονόπλευρη στρώση σπλισμένου σκυροδέματος
76	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-09-02</u>	Ενίσχυση υφιστάμενης τοιχοποιίας με αμφίπλευρη στρώση σπλισμένου σκυροδέματος
77	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-03-01-00</u>	Απεμφάντωση τοίχων πλήρωσης από το φέροντα οργανισμό κτιρίων από σκυρόδεμα
78	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-01-00</u>	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών
79	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-02</u>	Καθαιρέσεις στοιχείων σπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους
80	<u>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00</u>	Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος

2.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET – ΕΤΕΠ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Στην παράγραφο αυτή, όλα τα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης του έργου, αντιστοιχίζονται με τον κωδικό των ΕΤΕΠ.

Για όσα άρθρα δεν υπάρχει ΕΤΕΠ και για όσες εργασίες απαιτούνται Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές, τα εν λόγω κείμενα παρατίθενται στη συνέχεια.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

Α.Τ.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. NET ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
B.010	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων	NET ΟΙΚ 35.02	-	
Γ.001	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	NET ΟΙΚ 46.01.03	03-02-02-00	
Γ.002	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων	NET ΟΙΚ 49.01.02	-	Εφαρμόζονται κατ' αναλογία οι προδιαγραφές σκυροδεμάτων, ξυλοτύπων και οπλισμού
Γ.003	Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	NET ΟΙΚ 78.05.04	ΕΛΟΤ EN 520	
Γ.004	Γυψοσανίδες πυράντοχες, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	NET ΟΙΚ 78.05.05	ΕΛΟΤ EN 520	
Γ.007	Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά μετσιμεντοκονίαμα	NET ΟΙΚ 71.22	03-03-01-00	
E.001	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα κάτω και θερμομονωτικές και στεγανοποιητικές στρώσεις	NET ΟΙΚ 72.65 ΣΧ	03-05-03-00	Επιπλέον περιγραφή: 3.1.6. 'Επιστέγαση με αυτοφερόμενο πέτασμα οροφοκάλυψης τύπου sandwich, πάχους 10cm, από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πετροβάμβακα'
E.002	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα	NET ΟΙΚ 72.70		
E.003	Πετάσματα πλαγιοκάλυψης τύπου sandwich	NET ΟΙΚ 72.80 ΣΧ		

Α.Τ.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΝΕΤ ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Ε.004	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm	NET ΟΙΚ 73.33.02	03-07-02-00	
Ε.005	Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 30x30 cm	NET ΟΙΚ 73.34.02	03-07-02-00	
Ε.006	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια	NET ΟΙΚ 73.35		
Ε.007	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm	NET ΟΙΚ 73.91	-	
Ε.008	Κατασκευή αντλιοσηρού βιομηχανικού δαπέδου με εποξειδικό ρητινοκονίαμα	NET ΟΙΚ 73.93	-	
Ε.009	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 3 cm	NET ΟΙΚ 75.31.03	03-07-03-00	
Ε.010	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	NET ΟΙΚ 79.08	-	
Ε.011	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες Μεμβράνη PVC - Ρ με ενίσχυση από συνθετικές ίνες	NET ΟΙΚ 79.12.02	03-06-01-02	
Ε.012	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	NET ΟΙΚ 79.16.01	-	
Ε.013	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	NET ΟΙΚ 79.18	-	
Ε.014	Μεμβράνη ασφαλτικής βάσεως με επίστρωση προστασίας από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,08 mm	NET ΟΙΚ 79.11.03	03-06-01-01	
Ε.015	Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο	NET ΟΙΚ 75.21.01	03-07-03-00	
ΣΤ.001	Θυρόφυλλα μονόφυλλα ή δίφυλλα, πρεσσαριστά επενδυμένα με HPL ή φορμάικα	NET ΟΙΚ 54.68	03-08-01-00	
ΣΤ.002	Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες	NET ΟΙΚ 61.12	-	
ΣΤ.003	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	NET ΟΙΚ 61.30	-	
ΣΤ.004	Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού	NET ΟΙΚ 62.30	03-08-02-00	

Α.Τ.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΝΕΤ ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΣΤ.005	Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ηλεκτροστατική βαφή	NET ΟΙΚ 62.41	-	
ΣΤ.006	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	NET ΟΙΚ 62.50	03-08-02-00	
ΣΤ.007	Βαθμίδες σιδηρές 70cm (ανεμόσκαλα)	NET ΟΙΚ 63.02 ΣΧ	-	
ΣΤ.009	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	NET ΟΙΚ 64.01.01	-	
ΣΤ.010	Θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min	NET ΟΙΚ 62.60.02	-	
ΣΤ.011	Ανοξείδωτη υδρορρόη (λούκι)	NET ΟΙΚ 72.44.02 ΣΧ	-	
ΣΤ.012	Προπετάσματα (ρολλά) σιδηρά δικτυωτά για θύρες και παράθυρα	NET ΟΙΚ 62.37 ΣΧ	-	
Z.001	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	NET ΟΙΚ 77.10	03-10-01-00	
Z.002	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	NET ΟΙΚ 77.30	03-10-02-00	
Z.003	Χρωματισμοί επί εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής-ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	NET ΟΙΚ 77.80.01	03-10-02-00	
Z.004	Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής-ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	NET ΟΙΚ 77.80.02	03-10-02-00	
Z.005	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού χωρίς σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	NET ΟΙΚ 77.84.01	03-10-02-00	
Z.006	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	NET ΟΙΚ 77.84.02	03-10-02-00	

Α.Τ.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. NET ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Z.007	Εφαρμογή αντισκωριακού υποστρώματος ενός συστατικού βάσεως νερού η διαλύτου αλκυδικής, ακρυλικής ή τροποποιημένης αλκυδικής ή ακρυλικής ρητίνης.	NET ΟΙΚ 77.20.01	03-10-03-00	
Z.008	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	NET ΟΙΚ 78.34	03-07-10-01	
Z.009	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης Πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm	NET ΟΙΚ 50.15.01	-	
Z.010	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα Υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	NET ΟΙΚ 65.17.01	03-08-03-00	
Z.011	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα Υαλοστάσια δίφυλλα, με ή χωρίς σταθερό φεγγίτη, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα	NET ΟΙΚ 65.17.04	03-08-03-00	
Z.012	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 28 mm, (κρύσταλλο 6 mm, κενό 10 mm, κρύσταλλο laminated 8 mm + 4 mm)	NET ΟΙΚ 76.27.04	03-08-07-02	
Z.013	Υαλοπίνακες πυράντοχοι κατηγορίας G60 (αντίσταση στην φωτιά 60 min)	NET ΟΙΚ 76.23.03	03-08-07-03	

2.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET – ΕΤΕΠ – ΣΤΑΤΙΚΑ

Α.Α.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. NET ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΣΤ.01	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	NET ΟΙΚ 20.05.01	02-04-00-00	
ΣΤ.02	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2.00m – Για τις εκτελούμενες με μηχανικά μέσα εκσκαφές θεμελίων και τάφρων	NET ΟΙΚ 20.06.02	-	Εφαρμόζονται τα περιλαμβανόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00
ΣΤ.03	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων (υλικά πλήρωσης τύπου Ε3)	NET ΟΙΚ 20.10	02-07-02-00	
ΣΤ.04	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	NET ΟΙΚ 20.20	02-07-02-00	
ΣΤ.05	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	NET ΟΙΚ 20.30	-	
ΣΤ.06	Δαπάνη μεταφοράς ΑΕΚΚ	NET ΟΙΚ 10.07.01 ΣΧ1	-	
ΣΤ.07	Δαπάνη διαχείρισης ΑΕΚΚ	NET ΟΙΚ 10.07.01 ΣΧ2	-	

Α.Α.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. NET ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΣΤ.08	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	NET ΟΙΚ 32.01.03	01-01-01-00	
ΣΤ.09	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	NET ΟΙΚ 32.01.06	01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	
ΣΤ.10	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37	NET ΟΙΚ 32.01.07		
ΣΤ.11	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας με ανάπτυξη κρυστάλλων) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	NAYΔΡ/N9.23.04.01	-	Εφαρμόζονται τα οριζόμενα κατά ΕΛΟΤ EN 934-2
ΣΤ.12	Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα - Μεταλλικές ίνες σκυροδεμάτων κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1	NAYΔΡ/N9.23.06	-	Εφαρμόζονται τα οριζόμενα κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1
ΣΤ.13	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	NET ΟΙΚ 38.03	01-04-00-00	
ΣΤ.14	Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους	NET ΟΙΚ 38.06	-	
ΣΤ.15	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	NET ΟΙΚ 38.20.02	01-02-01-00	
ΣΤ.16	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	NET ΟΙΚ 38.20.03	01-02-01-00	

Α.Α.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΝΕΤ ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΣΤ.17	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	NET ΟΙΚ 38.45	-	Εφαρμόζονται τα περιλαμβανόμενα στην ΕΤΕΠ 01-02-01-00
ΣΤ.18	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275)	NET ΟΙΚ 61.05-1 ΣΧ	-	
ΣΤ.19	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160mm (S275)	NET ΟΙΚ 61.06-1 ΣΧ	-	
ΣΤ.20	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) συμπ. πυροβαφής για 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550°C	NET ΟΙΚ 61.05-2 ΣΧ	-	
ΣΤ.21	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160mm (S275) συμπ. πυροβαφής για 120min και κρίσιμη θερμοκρασία 550°C	NET ΟΙΚ 61.06-2 ΣΧ	-	
ΣΤ.22	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm (S275) συμπ. πυροβαφής για 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550°C	NET ΟΙΚ 61.05-3 ΣΧ	-	
ΣΤ.23	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160mm (S275) συμπ. πυροβαφής για 90min και κρίσιμη θερμοκρασία 550°C	NET ΟΙΚ 61.06-3 ΣΧ	-	
ΣΤ.24	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντοασβεστοκονίαμα σε δύο στρώσεις	NET ΟΙΚ 73.37	-	

Α.Α.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΝΕΤ ΟΙΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΣΤ.25	Εφαρμογή ανισκωριακού εποξειδικού, πολυουθερανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος τριών συστατικών	N.T. σχετ. 77.20.04	03-10-03-00	
ΣΤ.26	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	ΟΔΟ Β-36	-	
ΣΤ.27	Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος, Εύκαμπτο ελαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα υγρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό (ΥΔΡ 6401)	ΥΔΡ 10.10.03	-	
ΣΤ.28	Σιδηρές καρφωτές κλίμακες	ΝΕΤ ΟΙΚ 63.01	-	
ΣΤ.29	Υδροδιογκούμενο κορδόνι τύπου Renebar SW55 ή αναλόγου (με primer και εργασία)	ΝΑΥΔΡ/Ν10.30.01	-	
ΣΤ.30	Ανόρυξη φρεατίων	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.08.01	02-04-00-00	
ΣΤ.31	Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5.00m σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.09.01	-	Εφαρμόζονται τα περιλαμβανόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00
ΣΤ.32	Σιδηρές βαθμίδες μήκους έως 1.20m	ΝΤ. 63.02 σχ	-	-

3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης που δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες ΕΤΕΠ φαίνονται με « - » στον ως άνω πίνακα.

Για τις εργασίες ή το μέρος των εργασιών που δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ, αλλά εμπίπτουν στις ισχύουσες ΚΥΑ περί υποχρεωτικής ενσωμάτωσης υλικών με σήμανση CE, ισχύ έχουν τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν ενταχθεί μέχρι σήμερα στο Εθνικό Κανονιστικό Πλαίσιο βάσει των ως άνω ΚΥΑ (Παράρτημα 4, της Εγκυκλίου 26, ΔΙΠΑΔ/οικ/356/4-10-2012) και παρατίθενται στην επόμενη παράγραφο.

Οι Προδιαγραφές εκτός ΕΤΕΠ κωδικοποιούνται στις Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Τεύχους (Σ.Τ.Π.), οι οποίες συμπληρώνουν τις ΕΤΕΠ, ως αυτές ισχύουν μέχρι τη σύνταξη του παρόντος. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών του παρόντος τεύχους και των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ, υπερισχύουν και εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο παρόν τεύχος.

Σε κάθε περίπτωση η εφαρμογή των υλικών και η εκτέλεση των προβλεπόμενων εργασιών θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές του προμηθευτή/κατασκευαστή των υλικών και να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του **ΕΛΟΤ EN 1504 και των σχετικών Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ)**, καθώς και να εκτελούνται **από εξειδικευμένο προσωπικό που διαθέτει αποδεδειγμένη τεχνική ικανότητα και εμπειρία σε αντίστοιχες εφαρμογές.**

Επίσης, για τη μεθοδολογία εκτέλεσης των εργασιών του έργου, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα αναφερόμενα στη διαθέσιμη υφιστάμενη Αρχιτεκτονική και Στατική Μελέτη του έργου.

3.1 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1.1 ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ, ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική προδιαγραφή αυτή αφορά στα υλικά και στην κατασκευή των διαφόρων ειδών κονιαμάτων και κονιοδεμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των επιφανειών των οικοδομικών στοιχείων, εσωτερικών και εξωτερικών, καθώς και για αρμολογήματα, επικαλύψεις, πλακοστρώσεις, επενδύσεις και γενικά στις οικοδομικές εργασίες.

Τα κονιάματα είναι μείγματα συνδετική ύλης (ασβέστης, τσιμέντο, γύψος ή άλλα πρόσμικτα υλικά), αδρανών (άμμος, μαρμαρόσκονη) και νερού, τα οποία παρουσιάζουν αξιόλογη ρευστότητα και πλαστικότητα όταν είναι νωπά, ενώ μετά την πήξη και σκλήρυνση της συνδετική ύλης τους αποκτούν έντονη μηχανική αντοχή. Τα κονιάματα μπορούν να διαιρεθούν κατά διαφόρους τρόπους όπως:

- α.** Ανάλογα με τον τρόπο πήξεως και σκληρύνσεως σε υδραυλικά και αερικά.
- β.** Ανάλογα με το φαινόμενο βάρος (ΦΒ) τους σε ελαφριά $\Phi\text{B} < 1500 \text{ kg/m}^3$ και βαριά ($\Phi\text{B} > 1500 \text{ kg/m}^3$).
- γ.** Ανάλογα με το είδος της κονιάς ή των αδρανών σε:
 - Ι.** Ασβεστοκονιάματα,

- II. Τσιμεντοκονιάματα,
 - III Ασβεστοτσιμεντοκονιάματα ή μικτά κονιάματα,
 - IV. Θηραϊκόκονιάματα, στα οποία η άμμος ή ένα μέρος από αυτήν έχει αντικατασταθεί με θηραϊκή γη,
 - V. Μαρμαροκονιάματα, στα οποία η άμμος έχει αντικατασταθεί με μαρμαρόσκονη,
 - VI. Γυψοκονιάματα,
 - VII. Πυροκονιάματα.
- δ. Ανάλογα με τη χρήση τους, σε κονιάματα δόμησης, επιχρισμάτων, πυράντοχα, ηχομονωτικά, τεχνητών λίθων κλπ. Η κυριότερη χρήση των κονιαμάτων είναι η δόμηση οπτοπλινθοδομών και λιθοδομών και η επίχριση επιφανειών.

Γενικά τα κονιάματα θα παρασκευάζονται με μηχανικούς αναμκτήρες (μπετονιέρες), θα έχουν επιμελημένη ανάμιξη των συστατικών τους, ώστε το μίγμα να έχει ομοιογένεια και η παρασκευή τους πρέπει να περιορίζεται σε ποσότητες που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν διατηρώντας την πλαστικότητα τους. Τα κονιάματα πρέπει να χρησιμοποιούνται αμέσως μετά την ανάμιξη και παρασκευή τους. Σε όλες τις περιπτώσεις εναπόκειται στην Επίβλεψη να καθορίσει τον μεγαλύτερο ανεκτό χρόνο μεταξύ παρασκευής και χρήσης, καθώς και τον τρόπο της εκ νέου επεξεργασίας των μιγμάτων που έχουν σκληρυνθεί κατά ένα μέρος για την απόκτηση της επιθυμητής πλαστικότητας τους.

2. Κανονισμοί

- ◆ Το νερό που χρησιμοποιείται για την ανάμιξη των κονιαμάτων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ 345 (παράρτημα "Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος" που εγκρίθηκε με την απόφαση ΕΔ/2α/01/21/ΦΝ. 310/8.3.85).
- ◆ Το τσιμέντο των κονιαμάτων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 244/29.2.80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντου" για έργα από σκυρόδεμα (ΦΕΚ 69Α/28.3.1980).
- ◆ Τα αδρανή πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ/408 (ΦΕΚ 266/Β/9-5-85) και στις προδιαγραφές Τ.Π.Φ.Ο.
- ◆ DIN 1053

Σε περίπτωση που προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών που δεν καλύπτονται από τους ανωτέρω Κανονισμούς, αυτές θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους παραδεδεγμένους κανόνες της τέχνης, τις έγγραφες οδηγίες και εντολές του Επιβλέποντος.

3. Προδιαγραφές

Νερό

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι καθαρό, πόσιμο και ελεύθερο από συστατικά που επηρεάζουν τη σκλήρυνση των κονιαμάτων. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση θαλασσινού νερού.

Ασβέστης

Κανονικός πολτός ασβεστού (υδράσβεστος) ορίζεται αυτός που προκύπτει από τη σβέση του άνυδρου ασβέστη (CaO) και έχει πυκνότητα που αντιστοιχεί σε φαινόμενο βάρος μεγαλύτερο ή ίσο προς 1.350 kg/m^3 .

Στη σύνθεση των κονιαμάτων της παρούσας προδιαγραφής, όπου αναφέρεται πολτός ασβέστη ή υδράσβεστος ή σβησμένος ασβέστης, εννοείται κανονικός πολτός.

Ο πολτός ασβέστη πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε υδροξείδιο του ασβεστίου περισσότερο από 50%.

Ο άνυδρος ασβέστης, ο οποίος είναι εκτεθειμένος στον αέρα και δεν σβήνεται έγκαιρα, πρέπει να απορρίπτεται σαν ακατάλληλος. Ο ασβέστης πρέπει να σβήνεται αμέσως μόλις προσκομισθεί στο εργοτάξιο, διαφορετικά πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρους προφυλαγμένους από την υγρασία. Ο ασβέστης πρέπει να καλύπτεται εντελώς από το νερό κατά τη διάρκεια του σβησίματος. Το ανακάτεμα του μίγματος θα γίνεται μετά το κόχλασμα και θα διαρκεί μέχρι να μεταβληθεί το μίγμα σε πολτό, οπότε θα προστίθεται το επί πλέον νερό για την μετατροπή του σε γαλάκτωμα. Το σβήσιμο του ασβέστη πρέπει να γίνεται από έμπειρο εργάτη μέσα σε σκάφη (καρούτα) ξύλινη ή από λαμαρίνα γαλβανισμένη, συνήθων διαστάσεων $1,0 \times 2,0 \times 0,50 \text{ m}$, δηλαδή χωρητικότητας $1,0 \text{ m}^3$ περίπου. Η σκάφη τοποθετείται ελαφρά κεκλιμένη (κλίση έως 1%) προς τη μπροστινή πλευρά και θα φέρει στη βάση μικρή θυρίδα, εφοδιασμένη με στεγανό σύρτη και ειδικό μεταλλικό πλέγμα (κόσκινο-φίλτρο) για διήθηση του γάλακτος του ασβέστη και συγκράτηση των αδιάλυτων υπολειμμάτων του ασβέστη. Το γαλάκτωμα θα χύνεται στη σκάφη από τρύπα που έχει μόνιμα τοποθετημένο συρμάτινο διάφραγμα, ώστε να κατακρατούνται τα τυχόν αδιάλυτα στοιχεία του ασβέστη και να απομακρύνονται πριν από την χρησιμοποίηση της σκάφης για νέο σβήσιμο.

Η ωρίμανση (σίτεμα) του ασβέστη πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 15 ημέρες, μέχρι να σχηματισθούν στην επιφάνεια ραγάδες με άνοιγμα δακτύλου. Όταν ο ασβέστης πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μετά από πολλές ημέρες από την ωρίμανση του, πρέπει να προστατεύεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα με στρώμα άμμου που συνέχεια θα υγραίνεται.

Ο πολτός του ασβέστη πρέπει να είναι καθαρός, χωρίς προσμίξεις, καλά σβησμένος και ωριμασμένος χωρίς να περιέχει θρόμβους, μικρές πέτρες, άψητα, άμμο ή άλλες αδρανείς ουσίες. Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, θα πρέπει να λαμβάνεται από το ανώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου μέχρι βάθους 10 cm από τον πυθμένα.

Εάν ο πολτός του ασβέστη έρχεται στο εργοτάξιο έτοιμος, επιβάλλεται να εξακριβωθεί η πηγή προμήθειας του, ο τρόπος της παρασκευής και διατήρησης του, καθώς και ο χρόνος μεσολάβησης από της σβέσης μέχρι μεταφοράς του στο εργοτάξιο. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος του έργου έχει ακέραια την ευθύνη εκπλήρωσης των προδιαγραφών. Ο πολτός αυτός πρέπει να αποθηκεύεται σε ειδικά προετοιμασμένη θέση στο εργοτάξιο και εφ' όσον δεν χρησιμοποιηθεί έγκαιρα, πρέπει να τοποθετείται μέσα σε λάκκο στεγανό ή σε δοχεία και να καλύπτεται με νερό.

Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδρασβέστου Ca(OH)_2 , αυτή πρέπει να έχει ομοιόμορφο χρώμα, φαινόμενο βάρος $500-600 \text{ kg/m}^3$, να περνάει από κόσκινο με τρύπες 0,6 mm και το υλικό που παραμένει στο κόσκινο των 4.900 βρογχίδων να είναι 10%. Η σκόνη υδρασβέστου θα προσκομίζεται στο Εργοτάξιο σε σφραγισμένους σάκους ή ξύλινα κουτιά, με την σφραγίδα του εργοστασίου.

Τσιμέντο

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι Portland ελληνικού τύπου σύμφωνα με όσα περιγράφονται στις παραγράφους για το σκυρόδεμα.

Αδρανή Υλικά (σκύρα, σύντριμμα και άμμος λατομείου)

Τα αδρανή, θα είναι από υψηλής αντοχής (650 kg/cm^2) υγιές και ανθεκτικό σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές μητρικό πέτρωμα, καθαρά, χωρίς φυτικές, αργιλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθρυπτα, αποσαθρώσιμα υλικά) και χημικές (φωσφορικές, σιδηρούχες, αλογονούχες, μολυβδούχες κτλ.) προσμίξεις, με κανονικού σχήματος (στρογγυλό-κυβικό) κόκκους.

Η άμμος που προορίζεται για την παρασκευή κονιαμάτων, πρέπει να είναι προέλευσης λατομείου της έγκρισης της Επίβλεψης, τύπου 051/(Α) για τα ασβεστοκονιάματα, ενισχυμένα ή όχι και τύπου 052 (Β) για τα τσιμεντοκονιάματα, χαλαζιακή κατά προτίμηση ή προερχόμενη από σκληρούς ασβεστόλιθους.

Η άμμος πρέπει να είναι απαλλαγμένη από επιβλαβείς ύλες, όπως πηλός (κολλοειδής ύλη από κόκκους διαμέτρου μέχρι $0,003 \text{ mm}$), οργανικά συστατικά, τάλκη, μαρμαρυγία κ.ά. Οι αντίστοιχες μεγαλύτερες ανεκτές περιεκτικότητες είναι: 2% για τον πηλό, 1% για τα οργανικά συστατικά και 1% για τον τάλκη και μαρμαρυγία.

Κατά την αποθήκευσή της στο εργοτάξιο η άμμος πρέπει να προστατεύεται από διάφορες ουσίες, οι οποίες είναι δυνατόν να προκαλέσουν τη ρύπανση της. Η κοκκομετρική σύσταση της άμμου εξαρτάται από το είδος της εργασίας για το οποίο προορίζεται το κονίαμα. Όπου στις προδιαγραφές γίνεται χρήση των όρων: "χονδρόκοκκος", "μετριοκόκκος" (ή "μεσόκοκκος") και "λεπτόκοκκος", αυτοί έχουν την ερμηνεία που αναγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

Κατηγορίες Άμμου	Περνά από κόσκινο οπής διαμέτρου	Συγκρατείται από κόσκινο οπής διαμέτρου
Χονδρόκοκκος	6 mm	3 mm
Μετριοκόκκος	3 mm	0,5 mm
Λεπτόκοκκος	0,5 mm	

Σε όλες τις παραπάνω κατηγορίες πρέπει να υπάρχει κανονική διαβάθμιση των κόκκων της άμμου.

Μαρμαρόσκονη

Η μαρμαρόσκονη θα είναι προϊόν λειότριψης λευκού μαρμάρου, απαλλαγμένη από κάθε ξένη ουσία, τελείως λευκή, λεπτόκοκκη, πλήρους και ομαλής κοκκομετρικής σύνθεσης, απαλλαγμένη από κάθε γαιώδη ή άλλη ξένη ουσία, με μέγεθος κόκκων κάτω του 1 mm .

Πρόσμικτα, Βελτιωτικά

Πρόσμικτα θα χρησιμοποιηθούν μόνο μετά την έγκριση του Επιβλέποντα μηχανικού, ύστερα από πλήρως τεκμηριωμένη πρόταση του Ανάδοχου.

4. Εκτέλεση των εργασιώνΠαρασκευή κονιαμάτων

Τα κονιάματα θα παρασκευάζονται σύμφωνα με τις συνιστώμενες κατά περίπτωση αναλογίες, με μηχανικό αναμκτήρα. Ανάμιξη με τα χέρια αποκλείεται. Για πολύ μικρές ποσότητες κονιάματος θα επιτρέπεται η ανάμιξη με τα χέρια αλλά μόνο μέσα σε κατάλληλα μεταλλικά δοχεία.

Ο αναμκτήρας θα είναι καθαρός και πριν από τη χρήση θα πλένεται. Επίσης θα πλένεται πάντοτε μετά τη χρήση, εφόσον παρασκευάζονται με αυτόν εναλλάξ, διαφορετικής σύστασης κονιάματα. Τέλος, θα πλένεται τουλάχιστον κάθε 3 ώρες εφόσον λειτουργεί συνεχώς, έστω και αν παρασκευάζεται ίδιας σύστασης κονίαμα. Το παρασκευαζόμενο κονίαμα δεν επιτρέπεται να παραμένει στον αναμκτήρα περισσότερο από 3' λεπτά κατά την ανάμιξη μετά το πέρας της.

Η μέτρηση των αναλογιών θα γίνεται με καθαρά μεταλλικά δοχεία καταλλήλων διαστάσεων, ή άλλο δόκιμο σύστημα (π.χ. αυτόματο ζυγιστήριο). Το παρασκευαζόμενο κονίαμα πρέπει να είναι ομοιογενές και ομοιόμορφο σε όλη του τη μάζα, συνεκτικό και εργάσιμο και θα φυλάσσεται μέχρι να καταναλωθεί, σε μεταλλικά δοχεία και συνθήκες τέτοιες ώστε να αποκλείεται ο διαχωρισμός του, ή να επηρεασθεί η πήξη του από απώλεια νερού. Οι παρασκευαζόμενες ποσότητες θα είναι τόσες, ώστε το κονίαμα να καταναλώνεται πριν από την έναρξη της πήξης του.

Οι αναλογίες των υλικών που απαρτίζουν το κονίαμα πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Σε περίπτωση που δεν καθορίζονται τέτοιες αναλογίες από τις προδιαγραφές, τότε θα ισχύουν οι αναλογίες που εφαρμόζονται στην πράξη για την αντίστοιχη περίπτωση, με σύμφωνη γνώμη της Επιβλεψης, που θα διατυπώνεται έγγραφα στο ημερολόγιο.

Από κάθε είδος κονιάματος θα κατασκευάζονται επαρκή δείγματα για έγκριση τουλάχιστον ένα μήνα πριν από τη συστηματική χρήση τους στο έργο.

- ◆ Όταν χρησιμοποιείται πολτός ασβέστη ως συνδετική ύλη, αυτός θα μετατρέπεται σε υδαρή με την προσθήκη νερού και έπειτα θα αναμγνύεται με το αδρανές υλικό.
- ◆ Όταν η συνδετική ύλη είναι με μορφή σκόνης (τσιμέντο, σκόνη υδρασβέστου, κτλ.), θα προηγείται ανάμιξη σε ξηρά μορφή με το αδρανές υλικό και στη συνέχεια θα προστίθεται το νερό βαθμιαία για τη δημιουργία του μίγματος.
- ◆ Προκειμένου για ασβεστοκονίαμα ενισχυμένο με τσιμέντο, πρέπει το τσιμέντο να αναμγνύεται "εν ξηρώ" με την άμμο, το δε κονίαμα να παρασκευάζεται με την προσθήκη πολτού ασβέστη. Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη ασβέστη, τότε αυτή πρέπει να αναμχθεί με το τσιμέντο και την άμμο πρώτα "εν ξηρώ" και έπειτα με νερό.
- ◆ Εφόσον επιτραπούν πρόσμικτα, αυτά θα προστίθενται στο κονίαμα σε αναλογίες και με τρόπο που έχει υποδείξει ο παραγωγός τους.

Συνθέσεις και βασικά είδη κονιαμάτων

Οι συνθέσεις των βασικών ειδών κονιαμάτων σε υλικά και αναλογίες είναι σύμφωνα με τα πιο κάτω αναφερόμενα:

α. Ασβεστοκονίαμα 1:2 ½

Για πλινθοδομές άνω του ενός τούβλου, επίστρωση χονδροπλακών

α.1.	Πολτός ασβέστη	0,36 m ³
α.2.	Άμμος κονιαμάτων	0,96 m ³
α.3.	Νερό	0,20 m ³

β. Ασβεστοκονίαμα 1:2

Για επιχρίσματα

β.1.	Πολτός ασβέστη	0,42 m ³
β.2.	Άμμος κονιαμάτων	0,84 m ³
β.3.	Νερό	0,20 m ³

γ. Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2 ½ των 150 kg τσιμέντου

Για τοιχοποιίες

γ.1.	Πολτός ασβέστη	0,29 m ³
γ.2.	Τσιμέντο	150 kg
γ.3.	Άμμος κονιαμάτων	0,90 m ³
γ.4.	Νερό	0,20 m ³

δ. Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2 των 150 kg τσιμέντου

Για επιχρίσματα και επικεραμώσεις

δ.1.	Πολτός ασβέστη	0,35 m ³
δ.2.	Τσιμέντο	150 kg
δ.3.	Άμμος κονιαμάτων	0,84 m ³
δ.4.	Νερό	0,20 m ³

ε. Τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0.04 m³ πολτού ασβέστη

Για επενδύσεις τοίχων

ε.1.	Πολτός ασβέστη	0,04 m ³
ε.2.	Τσιμέντο	350 kg

ε.3.	Άμμος κονιαμάτων	1,06 m ³
ε.4.	Νερό	0,25 m ³

στ. Τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m³ πολτού ασβέστη

Για τοιχοποιίες

στ.1.	Πολτός ασβέστη	0,08 m ³
στ.2.	Τσιμέντο	400 kg
στ.3.	Άμμος κονιαμάτων	1,00 m ³
στ.4.	Νερό	0,25 m ³

ζ. Τσιμεντοκονίαμα των 300 kg τσιμέντου

Για επιστρώσεις πλακών δαπέδου

ζ.1.	Τσιμέντο	300 kg
ζ.2.	Άμμος κονιαμάτων	1,06 m ³
ζ.3.	Νερό	0,25 m ³

η. Τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου

Για επιχρίσματα και τσιμεντοκονίες

η.1.	Τσιμέντο	450 kg
η.2.	Άμμος κονιαμάτων	1,06 m ³
η.3.	Νερό	0,25 m ³

θ. Τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου

Για επιχρίσματα, τσιμεντοκονίες και αρμολογήματα

θ.1.	Τσιμέντο	600 kg
θ.2.	Άμμος κονιαμάτων	1,00 m ³
θ.3.	Νερό	0,25 m ³

ι. Μαρμαροκονίαμα 1:2

Για επιχρίσματα

ι.1.	Πολτός ασβέστη	0,45 m ³
ι.2.	Μαρμαρόσκονη λευκή	500 kg

ι.3.	Νερό	0,07 m ³
------	------	---------------------

ια. Μαρμαροκονίαμα 1:2 των 150 kg τσιμέντου

Για επιχρίσματα

ια.1.	Πολτός ασβέστη	0,34 m ³
ια.2.	Τσιμέντο	150 kg
ια.3.	Μαρμαρόσκονη λευκή	1500 kg
ια.4.	Νερό	0,20 m ³

5. Δοκίμια, έλεγχοι

Δείγματα από όλα τα υλικά θα προσκομισθούν για έγκριση, σε ικανή ποσότητα. Ο Επιβλέπων, κατά την κρίση του, μπορεί να ζητήσει την προσκόμιση δοκιμών για έλεγχο των αντοχών και λοιπών ιδιοτήτων και έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης, πιστοποιητικά ποιότητας, κοκκομετρική μελέτη, επιτυγχανόμενες αντοχές σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και κανονισμούς και οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες ιδίως για τα πρόσμικτα και βελτιωτικά. Δείγματα και δοκιμές κονιαμάτων με πρόσμικτα θα παρέχονται στον Επιβλέποντα για έγκριση τουλάχιστον δύο μήνες πριν από τη συστηματική χρήση τους στο Έργο.

Δειγματοληψία και έλεγχοι θα γίνονται τακτικά, σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς, για τον έλεγχο της ποιότητας των κονιαμάτων.

6. Ανοχές

Δεν προσδιορίζονται.

7. Επιμέτρηση, πληρωμή

Η επιμέτρηση των κονιαμάτων δεν γίνεται ανεξάρτητα, αλλά περιλαμβάνεται στην επιμέτρηση της κάθε επιμέρους εργασίας (τοιχοποιία, επίχρισμα, αρμολόγηση κτλ.). Εφόσον όμως απαιτηθεί, η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα (m³).

3.1.2 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική προδιαγραφή αυτή αφορά στα υλικά και στην κατασκευή των διαφόρων ειδών επενδύσεων και διαχωριστικών ξηρής δόμησης με γυψοσανίδες.

2. Κανονισμοί

Δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι κανονισμοί για κατασκευές ξηρής δόμησης.

3. Προδιαγραφές

ΕΛΟΤ EN 520:2005 Γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής

ΕΛΟΤ EN 14190:2005 Προϊόνταγυψοσανίδων από επανεπεξεργασία - Ορισμοί,απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής

prEN 13915 –Prefabricated partition panels

DIN 18180- 1989 Gypsum plasterboard-Types, requirements and testing

DIN 18181- 1990 Dry lining and partitioning using gypsum plasterboard

DIN 18182 Accessories for use with gypsum plasterboard

DIN 18183-1988 Prefabricated gypsum plasterboard metal stud partitions

DIN 4102-part1 Fire behaviour of building materials and building components; summary and use of classified buildingmaterials, building components and special building components.

DIN 4102 –Part 4 Fire behaviour of building materials and building components; summary and use of classified buildingmaterials ,building components and special building components.

DIN 4103 Part 1 Internal non-load bearing partitions; requirements and testing

DIN 4103 Part 4 Internal non-load bearing partitions; timber framing

4. Εκτέλεση των εργασιών

Κατασκευή σκελετού:

Κατασκευή σκελετού με στρωτήρες από προφίλ τύπου Knauf-UW: 50/75/100x40x0,6 mm και μονούς ορθοστάτες από προφίλ τύπου Knauf-CW:50/75/100100x50x0,6 mm κατά EN 14195 που θα τοποθετούνται κατακόρυφα μέσα στους στρωτήρες με το άνοιγμά τους προς μία κατεύθυνση, θα αλφαδιάζονται σε μέγιστες αξονικές αποστάσεις των 600 mm που καθορίζεται από το ύψος της τοιχοποιίας και θα συνδέονται με βίδα ή πριτσίνωμα. Τα μεταλλικά προφίλ του σκελετού, που εφάπτονται στα συνορεύοντα δομικά στοιχεία του φέροντος οργανισμού πρέπει να σφραγίζουν με δύο κορδόνια ακρυλικής μαστίχης ή με πορώδη ηχομονωτική ταινία. Τα μεταλλικά προφίλ θα στερεώνονται με ειδικές βίδες και βύσματα σε όλα τα συνορεύοντα δομικά στοιχεία σε αποστάσεις μικρότερες του 1,00 m και το λιγότερο σε τρία σημεία. Για συμπαγή δομικά στοιχεία: Νάιλον, εκτονούμενο βύσμα με καρφί τύπου Knauf K6/35 ή μεγαλύτερο. Για μη συμπαγή δομικά στοιχεία: Κατάλληλες για το υλικό βίδες με βύσματα.

Διαμόρφωση ανοιγμάτων θυρών:

Στην περίπτωση που το ύψος του τοίχου υπερβαίνει τα 3,00 m ή το βάρος της πόρτας είναι πάνω από 40 Kg, η διαμόρφωση του ανοίγματος θα γίνεται από ειδικά UA μεταλλικά προφίλ, πάχους 2 mm, τύπου Knauf-UA 50/75/100x40x2 mm. Η στερέωση αυτών των ορθοστατών στην φέρουσα οροφή και το δάπεδο θα γίνεται με ειδικές μεταλλικές γωνίες.

Επίστρωση γυψοσανίδας:

Επίστρωση με διπλή στρώση γυψοσανίδων τύπου Knauf κατά EN 520 τοποθετημένων όρθια και στις δύο όψεις με κατάλληλες αυτοπροωθούμενες βίδες τύπου Knauf TN25 και Knauf TN35 στην απαιτούμενη πυκνότητα των 75 cm για την πρώτη στρώση και των 25 cm για τη δεύτερη στρώση. Το ελάχιστο βάθος εισχώρησης των βιδών στον σκελετό θα είναι 10 mm. Οι ελεύθερες γωνιακές απολήξεις θα προστατεύονται με γαλβανισμένα γωνιόκρανα τύπου Knauf 31/31/0,5 mm. Οι αρμοί των δύο στρώσεων γυψοσανίδας θα πρέπει να μετατίθενται κατά μήκος και κατά πλάτος. Δεν επιτρέπεται να γίνεται αρμολόγηση γυψοσανίδων σε ορθοστάτες που στερεώνεται το κάσωμα της πόρτας. Η ένωση των γυψοσανίδων πρέπει να γίνεται στο υπέρθυρο.

Αρμολόγηση:

Για συνήθεις απαιτήσεις επιπεδότητας η αρμολόγηση περιλαμβάνει στοκάρισμα των αρμών σε δύο στρώσεις με ή χωρίς χρήση ταινίας ανάλογα με τον τύπο των διαμορφωμένων άκρων όπως περιγράφονται παρακάτω, στοκάρισμα των βιδών, απόξεση του στόκου που προεξέχει και λείανση μέχρι την επίτευξη λείου περάσματος. Σημάδια από την επεξεργασία δεν πρέπει να φαίνονται. Η αρμολόγηση των διαμορφωμένων άκρων της γυψοσανίδας τύπου HRAK (Λοξά και Ημιστρόγγυλα) γίνεται με δύο στρώσεις υλικού τύπου Knauf-Uniflott ή Knauf-Uniflott Ανθυγρό. Επειδή ο αρμός αυτός δεν έχει σπλισμό ταινίας, συνιστάται τα άκρα των γυψοσανίδων να βρίσκονται βιδωμένα επάνω σε μεταλλικό προφίλ. Η αρμολόγηση των διαμορφωμένων άκρων της γυψοσανίδας τύπου AK (Λοξά) γίνεται με δύο στρώσεις υλικού τύπου Knauf-Uniflott ή Knauf-Uniflott Ανθυγρό ή Knauf Fugenfueller ή Knauf F2F και ταινία αρμού τύπου Knauf-Kurt. Το στοκάρισμα των μη διαμορφωμένων άκρων (σόκορα) γίνεται με δύο στρώσεις υλικού τύπου Knauf-Uniflott ή Knauf-Uniflott Ανθυγρό ή Knauf Fugenfueller ή Knauf F2F και ταινία αρμού τύπου Knauf-Kurt. Τα κομμένα άκρα κόβονται, ρασπάζονται και πλανίζονται υπό γωνία κατά τα δύο τρίτα του πάχους της γυψοσανίδας πριν το στοκάρισμα. Στην πρώτη στρώση απαιτείται για λόγους ηχομόνωσης ή/και πυραντοχής γέμισμα των αρμών με υλικό αρμολόγησης. Για βαθμίδα ποιότητας επιφάνειας Q4 υψίστων απαιτήσεων όπου ελαττώνονται σημαντικά σκιές αρμών που μπορεί να προκληθούν από παράλληλο φωτισμό απαιτείται επιπλέον σπατουλάρισμα όλης της επιφάνειας της γυψοσανίδας με μία στρώση μεγίστου πάχους 3 mm με ετοιμόχρηστο υλικό τύπου Knauf F2F ή Knauf Finish Pastoes. Εν συνέχεια ακολουθεί λείανση και αστάρωμα με υλικό τύπου Knauf Spezialgrund. Η πρώτη στρώση γυψοσανίδας πρέπει να στοκάρεται για λόγους ηχομόνωσης ή/και πυρασφάλειας. Απαιτείται το στοκάρισμα των βιδών μόνο της τελευταίας στρώσης. Η αρμολόγηση των γυψοσανίδων πρέπει να γίνεται όταν δεν αναμένονται αλλαγές των διαστάσεων της γυψοσανίδας λόγω μεταβολών θερμοκρασίας ή υγρασίας. Η αρμολόγηση δεν πρέπει να γίνεται σε περιβάλλον θερμοκρασίας κάτω των 10°C, ενώ σε περιπτώσεις ασφαλτικών επιστρώσεων προτείνεται η αρμολόγηση να γίνεται πριν την ασφάλτωση.

Επεξεργασία επιφάνειας:

Πριν από το βάψιμο ή την επικόλληση πλακιδίων η επιφάνεια των γυψοσανίδων πρέπει να ασταρώνεται με το υδατοδιαλυτό αστάρι τύπου Knauf Tiefengrund ή Knauf Spezialgrund για εξομίωση της απορροφητικότητας της επιφάνειας.

5. Δοκίμια, έλεγχοι

Θα προσκομισθούν δείγματα από κάθε τύπο υλικών για έγκριση. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή ή παραγωγού τους. Ο Επιβλέπων μπορεί να ζητήσει τη διενέργεια ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα απαραίτητα δοκίμια.

6. Ανοχές

Κατακορυφότητα, ευθυγραμμία κτλ. 1%.

Επιπεδότητα, απόκλιση όχι μεγαλύτερη από 3 mm ελεγχόμενη με κανόνα 3 m, τοποθετημένο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.

7. Επιμέτρηση, πληρωμή

Οι επενδύσεις επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πραγματικής επιφάνειας, σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου. Οι εργασίες κατεργασίας ακμών κ.λπ. επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m).

3.1.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ

1. Αντικείμενο

Στο άρθρο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα σχετικά με τα υλικά και τις εργασίες των ξύλινων κατασκευών στο Έργο και συγκεκριμένα για τις εσωτερικές πόρτες και τα στοιχεία σταθερής επίπλωσης.

Οι κατασκευές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη όλων των απαιτούμενων στοιχείων.

Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται οποιεσδήποτε βοηθητικές κατασκευές (π.χ. ικριώματα, ξυλότυποι κτλ.) καθώς και όσες τυχόν έχουν ενταχθεί σε άλλα άρθρα.

Οι κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσης τους στο Έργο.

2. Κανονισμοί

Δεν υπάρχουν ειδικοί κανονισμοί.

3. Προδιαγραφές

Γενικά

Γενικά η ξυλεία θα είναι κομμένη σε ευθείες και καθαρές επιφάνειες και το χρώμα των ξύλων θα είναι ζωηρό, οι ίνες πυκνές και ευθείες. Ακόμα δεν θα έχει σομφό ξύλο, μαλακά μέρη, σχισμές,

σκεβρώματα, ακανόνιστα νερά, λεκέδες, ρητινώδεις θύλακες, τμήματα προσβεβλημένα από έντομα, παράσιτα, σαπίσματα ή σπόγγωση, σκληρούς και ξερούς ρόζους, ή χαλαρούς ρόζους, ή τρύπες από ρόζους, εκτός αν αφαιρεθούν και στοκαριστούν και μόνο για τις προσωρινές κατασκευές. Δεν επιτρέπεται η ύπαρξη ρόζων σε επιφάνειες μόνιμων κατασκευών που βάφονται ή λουστράρονται.

Οι προσωρινές κατασκευές μπορούν να εκτελεστούν από οποιοδήποτε είδος ξύλου επιλεγεί από τον Ανάδοχο, που όμως παραμένει υπεύθυνος για την επάρκεια και ασφάλεια κάθε τέτοιας κατασκευής.

Ο Ανάδοχος οφείλει, αμέσως μόλις προμηθευτεί την ξυλεία, να ειδοποιήσει γραπτά τον Επιβλέποντα, για να δώσει την έγκριση ως προς την ποιότητα της.

Ξυλεία που παραδόθηκε στο εργοτάξιο, θα αποθηκευτεί προσεκτικά πάνω από το έδαφος και κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση, ο αερισμός και η προστασία από τις καιρικές συνθήκες και στρεβλώσεις.

Θυρόφυλλα

Τα ξύλινα θυρόφυλλα πρέπει να κατασκευάζονται από ξύλινο τελάρο 33x60 mm. Εσωτερικά θα γίνεται πλήρωση του τελάρου με χαρτοκυψέλη.

Το ξύλινο τελάρο θα πρεσάρεται αμφίπλευρα με κοντραπλακέ ή ινοσανίδα MDF ελάχιστου πάχους 5 mm, το οποίο θα καλύπτεται με καπλαμά δρυός, σύμφωνα με τη μελέτη. Στις περιμετρικές πλευρές του θυρόφυλλου (σόκορα), το περιμετρικό ξύλινο πλαίσιο-τελείωμα θα παραμείνει εμφανές (όχι όμως και οι ινοσανίδες), με επιφάνεια χωρίς ελαττώματα, λειασμένη και βερνικωμένη σε φυσική απόχρωση.

Τα θυρόφυλλα θα φέρουν οπές για κλειδαριά και πόμολο.

Η ανάρτηση κάθε φύλλου θα γίνεται με τρεις (3) μεντεσέδες εκτός αν προσδιορίζεται διαφορετικά.

Όλα τα φύλλα θα παραδίδονται σε τέλεια λειτουργία, η δε τελική προσαρμογή αυτών θα γίνεται μετά τον χρωματισμό.

Πόρτες κοινές θα έχουν μέση ηχομονωτική ικανότητα 21 dB στα 100 Hz - 3000 Hz.

Σε όλες τις κάσες θα τοποθετηθούν ελαστικά παρεμβλήματα συνεχή σε ολόκληρο το μήκος επαφής με το φύλλο, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη επαφή με αυτό.

Η κατασκευή των διαφόρων ειδών θυροφύλλων θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ειδικές κατασκευές

Έπιπλα, επενδύσεις τοίχων και λοιπές ειδικές κατασκευές σύμφωνα με τη μελέτη.

Κόλλες

Κόλλες κατάλληλες για εσωτερική και εξωτερική χρήση και με ικανοποιητική αντοχή στη φωτιά.

4. Εκτέλεση των εργασιών

Όλες οι ξυλουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με ακρίβεια και με όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα με τις περιγραφές και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης εφαρμογής.

Η ξυλεία θα υποστεί όλη την απαραίτητη επεξεργασία (γώνιασμα, ξεχόντριασμα, πλάνισμα κλπ) με τα κατάλληλα μηχανήματα, ώστε να επιτυγχάνονται ξυλοσυνδέσεις απόλυτης επαφής και ακρίβειας, χωρίς στρεβλώσεις ή άλλες παραμορφώσεις. Τα κομμάτια της ξυλείας που θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να κοπούν στις σωστές διαστάσεις και να έχουν τις διατομές που φαίνονται στα σχέδια. Οι επιφάνειες σύνδεσης των ξύλων θα είναι απόλυτα ομαλές και λείες και οι ακμές ευθείες και χωρίς εκφλοίωση, ώστε να επιτυγχάνεται η τελειότερη δυνατή επαφή μεταξύ τους. Μετά τη σύνδεση και συναρμολόγηση, οι επιφάνειες θα τρίβονται με γυαλόχαρτο ή μηχανικό τριβείο με προσοχή.

Οι μεγάλες ξύλινες διατομές θα κατασκευάζονται σύνθετες από μικρότερα ξύλα συγκολλημένα μεταξύ τους με τόρμους και εντορμίες ή άλλο σύστημα (FINGER JOINTS). Τα ξύλινα μέλη τα οποία προέρχονται από την παράλληλη σύνδεση διαφόρων κομματιών, πρέπει να εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων.

Οι ενώσεις των μόρσων θα συναρμολογούνται καλά και με την απαιτούμενη τελειότητα. Οι εντορμίες (τρύπες των μόρσων) πρέπει να είναι ορθογωνικής διατομής και λίγο πλατύτερες προς το εξωτερικό μέρος (για την καλύτερη στερέωση των σφηνών), επεξεργασμένες, μετά την κατεργασία της μηχανής, με το χέρι. Οι τομές των γωνιών που κατασκευάζονται με φαλτσογωνία θα είναι ανελλιπείς και η συναρμογή τέλεια.

Οι οπές, οι εγκοπές και οι εντορμίες στις κάσες και στα φύλλα θα γίνουν όλες με ειδικά μηχανήματα και όχι στο χέρι, ώστε όλα τα εξαρτήματα, βίδες, κλειδαριές, στροφείς κτλ. να εφαρμόζουν ακριβώς.

Όλοι οι αρμοί θα είναι ίσοι και θα εφαρμόζουν απόλυτα. Σφηνώματα, γεμίσματα και παραμορφώσεις δεν θα γίνονται δεκτές. Κάθε αρμός ο οποίος κατά το διάστημα των εργασιών ανοίξει ή κάθε κομμάτι που βλαβεί ή υποστεί στρέβλωση, θα επιδιορθώνεται ή αντικαθίσταται ολόκληρο, με δαπάνες του Αναδόχου, ο οποίος πρόσθετα βαρύνεται και με τα επί πλέον έξοδα της επανατοποθέτησης των σιδηρικών και του εκ νέου χρωματισμού.

Η συγκόλληση των διαφόρων μερών των κατασκευών θα γίνεται με εμποτισμό άφθονης θερμής κόλλας ή άλλου παρόμοιου υλικού με έγκριση της Επίβλεψης, καθώς και με σύσφιξη από ικανό αριθμό ξυλοσφηνών από ξηρά ξυλεία (ξυλόβιδες, σιδηροβελόνες, βιδόνια, νταβίδια). Ξεχειλίσματα, νερά, ανωμαλίες και κυματισμοί δεν θα γίνονται δεκτοί. Οι κόλλες θα επαλείφονται ομοιόμορφα και οι επιφάνειες θα παρουσιάζονται επίπεδες.

Οι τομές που θα γίνονται στα ξύλινα μέρη για την τοποθέτηση των σιδηρικών θα έχουν με ακρίβεια το σχήμα και τις διαστάσεις αυτών, οι δε εξωτερικές επιφάνειες θα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με την ξυλεία, ενώ τα κεφάλια βιδών και καρφιών δεν θα προεξέχουν από την πάνω επιφάνεια των σιδηρικών.

Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι άριστης ποιότητας απαλλαγμένα, πριν από την τοποθέτησή τους, από οξειδία, σκουριά και ελαττώματα.

Κάθε εξάρτημα θα καλυφθεί μετά την τοποθέτησή του προσεκτικά και θα προστατευτεί μέχρι την

αποπεράτωση του Έργου και οποιοδήποτε είδος ή τμήμα εξαρτήματος καταστραφεί ή χαραχθεί θα αντικατασταθεί προ της παράδοσης του Έργου.

Τυποποιημένα ή βιομηχανικά κατασκευασμένα στοιχεία θα ενσωματώνονται στο Έργο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, με χρήση των απαραίτητων ειδικών τεμαχίων που διαθέτει για τον σκοπό αυτόν.

Ο Ανάδοχος θα προσκομίσει δείγματα όλων των υλικών για έγκριση από την Επίβλεψη. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις κατασκευές. Οι ξυλουργικές εργασίες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα δείγματα.

Ο Ανάδοχος μέχρι της Οριστικής Παραλαβής θα συντηρήσει σε καλή κατάσταση όλες τις ξυλουργικές κατασκευές, κάνοντας όλες τις εργασίες για την κανονική λειτουργία τους, ενώ θα αντικαταστήσει τμήματα ξυλουργικών, τα οποία θα έχουν υποστεί στρέβλωση.

5. Δοκίμια, έλεγχοι

Από τα ξύλα που θα χρησιμοποιηθούν, θα παρθούν δοκίμια για να ελεγχθούν οι ιδιότητες τους, ώστε να μην υπολείπονται αυτών που ορίζονται στις παρούσες προδιαγραφές.

6. Ανοχές

Η χρησιμοποιούμενη ξυλεία θα έχει ξηρανθεί σε ποσοστό υγρασίας κάτω του 20%, δεν θα έχει σχισμές βάθους άνω του 1/4 του πάχους του ξύλου για προσωρινές ή βοηθητικές κατασκευές και άνω του 1/4 του πάχους του ξύλου για μόνιμες κατασκευές ή σχισμές πλάτους άνω του 1 mm για τις προσωρινές και βοηθητικές κατασκευές και άνω του 1/4 mm για τις μόνιμες κατασκευές ή μήκος πάνω από 30 cm κουφώματα, κυρτώματα, στρεβλώσεις, σκεβρώματα, ρωγμές ή σχισίματα, σκασίματα, ακανόνιστα στριφτά νερά, λεκέδες, ρητινώδεις θύλακες, τμήματα προσβεβλημένα από έντομα, παράσιτα, σαπίσματα ή σπόγγωση, σκληρούς και ξερούς ρόζους διαμέτρου άνω των 3 cm, ή ρόζους χαλαρούς, ή τρύπες από ρόζους, εκτός αν αφαιρεθούν και στοκαριστούν και μόνο για τις προσωρινές κατασκευές.

Ειδικά για τα κουφώματα επιτρέπεται:

- ◆ Απόκλιση στις κάσες 2 τοις χιλίοις
- ◆ Ανοχή στις διαστάσεις των φύλλων 0,5 mm κατά πλάτος και ύψος.
- ◆ Ανοχή μεταξύ φύλλων και κάσας 2 mm περιμετρικά εκτός από το κατώφλι για όλα τα κουφώματα εκτός από τα ειδικά, που θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους ή τους σχετικούς κανονισμούς.
- ◆ Ανοχή μεταξύ κατωφλίου και φύλλου 3 mm και κατά τα λοιπά όπως παραπάνω.
- ◆ Λοιπά τυποποιημένα στοιχεία σύμφωνα με τις ανοχές των κατασκευαστών τους.
- ◆ Κατασκευές εκτελούμενες επί τόπου, συναρμολογήσεις, τοποθετήσεις, ευθυγραμμίσεις κτλ. 1 mm κατακόρυφα για το ελεύθερο ύψος του χώρου, 2 mm οριζόντια, ελεγχόμενα με 4μέτρο κανόνα.
- ◆ Καμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου.

7. Επιμέτρηση, πληρωμή

Ο τρόπος επιμέτρησης γίνεται ανά ξυλουργική εργασία, σύμφωνα με την μονάδα μέτρησης του αντίστοιχου άρθρου.

3.1.4 ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΑΤΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΜΕ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Κατασκευασμένα και εγκατεστημένα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και διατάξεις πυροπροστασίας, με αποδοχή από το Αρχηγείο του Πυροσβεστικού Σώματος ως πυράντοχη διαχωριστική κατασκευή με δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά, αποτελούμενα και κατασκευασμένα με:

- πυράντοχες γυψοσανίδες τύπου F κατά ΕΛΟΤ EN 520:2005 ή ο τύπου GKF κατά DIN 18180.
- Μεταλλικό σκελετό από μεταλλικά γαλβανισμένα προφίλ και εξαρτήματα κατά DIN 18181, 18182 και 18183.
- Εσωτερική πλήρωση - πυρήνα με άκαυστο θερμομονωτικό υλικό με βάση ορυκτές ίνες, φύλλα - πλάκες πετροβάμβακα / ορυκτοβάμβακα, κατάλληλης πυκνότητας και πάχους για πυραντίσταση 60 λεπτών.
- Θερμοδιογκούμενη ελαστική μαστίχα - ταινία καπνοστεγανότητας περιμετρικά του πυράντοχου διαχωρίσματος και των ανοιγμάτων όδευσης σωλήνων και καλωδιώσεων, κατάλληλου πάχους και ποιότητας για πυραντίσταση 60 λεπτών, για την πλήρη σφράγιση σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Κατάλληλα και κάθε είδους εξαρτήματα, συνδετικά υλικά και ειδικά τεμάχια, (τελειώματα, υλικά επικόλλησης και συγκόλλησης, βοηθητικά υλικά / μικροϋλικά, αρμοκάλυπτρα, γωνιακές συνδέσεις, καλύπτρες κλπ) για την άρτια και αισθητική ολοκλήρωση του συνόλου της κατασκευής.
- Αρμολόγημα και επιδιόρθωση των ανωμαλιών και φθορών των επιφανειών των γυψοσανίδων, ειδική διαμόρφωση στις θέσεις ηλεκτρομηχανολογικών στοιχείων, σωληνώσεων και καλωδιώσεων, συναρμογή των συστημάτων ξηράς δόμησης με τις υφιστάμενες κατασκευές, φινίρισμα και αστάρωμα των επιφανειών των γυψοσανίδων
- Βαφή συνολικού πάχους ξηρού υμένα (dft) 80 μm της επιφάνειας των πυράντοχων διαχωρισμάτων με οικολογικό, πιστοποιημένο, άοσμο πλαστικό χρώμα κατάλληλο για εφαρμογή σε επιφάνειες από γυψοσανίδα, το οποίο : ο θα πληροί τα κριτήρια της απόφασης 2002/739/ΕΚ για την απονομή του οικολογικού σήματος (ecolabel), ο θα προστατεύει το χρήστη και το περιβάλλον κατά την εφαρμογή ο δεν θα περιέχει στη σύνθεσή του βαρέα μέταλλα, επικίνδυνες ουσίες, αμμωνία, φορμαλδεΐδη και αρωματικούς υδρογονάνθρακες, ο θα χαρακτηρίζεται από ευκολία εφαρμογής, υψηλή καλυπτικότητα και απόδοση, άριστες αντοχές στις διεργασίες καθαρισμού (πλύσιμο - καθάρισμα), αντοχή σε κλιματολογικές καταπονήσεις και σχεδόν ανύπαρκτο πιτσίλισμα κατά την εφαρμογή.

3.1.5 ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΘΥΡΕΣ, ΜΟΝΟΦΥΛΛΕΣ ΚΑΙ ΔΙΦΥΛΛΕΣ

Κατασκευασμένες και εγκατεστημένες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και διατάξεις πυροπροστασίας:

- με δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά και κλάση πιστοποίησης τύπου REI 60, R - ικανότητα ανάληψης στατικού φορτίου, ευστάθεια σε πυρκαγιά E - δομική ακεραιότητα απέναντι σε πυρκαγιά, I - θερμομονωτική ικανότητα αποτροπής έναρξης πυρκαγιάς
- τυποποιημένων διαστάσεων: μονόφυλλες και δίφυλλες, με φορά ανοίγματος προς την έξοδο / οδό διαφυγής,
- τυποποιημένες και βιομηχανικά προκατασκευασμένες, με πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής, κατασκευασμένες και εγκατεστημένες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και διατάξεις πυροπροστασίας. Με θυρόφυλλο τύπου SANDWICH, κατασκευασμένο αμφίπλευρα από υψηλής ποιότητας ηλεκτρογαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, ελάχιστου πάχους 0,8 mm, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα φούρνου, με κατάλληλες πλάκες ενίσχυσης στο εσωτερικό του θυρόφυλλου για τοποθέτηση μηχανισμού εξόδου κινδύνου - μπάρα πανικού (panic bar) καθώς και άλλου προαιρετικού εξοπλισμού, με εσωτερική πλήρωση - πυρήνα με άκαυστο θερμομονωτικό υλικό με βάση ορυκτές ίνες, φύλλα - πλάκες πετροβάμβακα / ορυκτοβάμβακα, κατάλληλης πυκνότητας και πάχους για πυραντίσταση 60 λεπτών. Μεταλλική κάσα, γωνιακή, κατασκευασμένη από υψηλής ποιότητας ηλεκτρογαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα ελάχιστου πάχους 1,5 mm, ηλεκτροστατικά βαμμένη με πούδρα φούρνου στην ίδια απόχρωση με αυτή του θυρόφυλλου, με κατάλληλη υποδομή (οπές στήριξης, τζινέτια κλπ) για περιμετρική στήριξη κατά περίπτωση σε δάπεδο, τοίχο κλπ. Θερμοδιογκούμενη ελαστική μαστίχα - ταινία καπνοστεγανότητας σε ειδικά διαμορφωμένη εσοχή περιμετρικά της μεταλλικής κάσας, κατάλληλου πάχους και ποιότητας για πυραντίσταση 60 λεπτών, για την πλήρη σφράγιση της θύρας σε περίπτωση πυρκαγιάς. Δύο (2) στροφείς (μεντεσέδες) βαρέως τύπου με ρουλεμάν, ρυθμιζόμενοι καθ' ύψος, με ρυθμιζόμενη προένταση (πίρος με ελατήριο) για την επαναφορά και αυτόματο κλείσιμο του θυρόφυλλου. Δύο (2) πύρους ασφαλείας στο πλάι (σόκορο) στην πλευρά των στροφών. Πλήρη μηχανισμό εξόδου κινδύνου, αποτελούμενο από πυράντοχη χαλύβδινη κλειδαριά πανικού, με αυτόματο ξεκλείδωμα από την μπάρα πανικού (panic bar), με υποδομή για ειδικό κύλινδρο για κανονικό – standard αφαλό και κλειδί, τύπου PATENT, υποδοχή, χωνευτή στην κάσα, για την “γλώσσα” της κλειδαριάς, πυράντοχα πόμολλα και επιστόμια, με κορμό από χάλυβα, μπάρα πανικού (panic bar) εσωτερικά του θυρόφυλλου που να εξασφαλίζει με απόλυτη ασφάλεια την εκκένωση του χώρου, ρυθμιστή (μηχανισμό προτεραιότητας) για την σωστή λειτουργία κλεισίματος της δίφυλλης θύρας με ειδικό μηχανισμό αυτόματου κλειδώματος θέσης στο δευτερεύον φύλλο με αυτόματο ενσωματωμένο μοχλό ξεκλειδώματος και απελευθέρωσης, κατάλληλα συνδετικά υλικά και ειδικά τεμάχια, (αρμοκάλυπτρα, γωνιακές συνδέσεις, συνδετήρες, καλύπτρες, κλπ) για την ορθή, άρτια και αισθητική ολοκλήρωση του συνόλου της κατασκευής της θύρας. Μεταλλική πινακίδα με σήμανση συμμόρφωσης η οποία θα αναγράφει τα πρότυπα ασφαλείας καθώς και τα στοιχεία πιστοποίησης της θύρας, τοποθετημένη στο πλάι (σόκορο) αυτής. Δυνατότητα τοποθέτησης προαιρετικού εξοπλισμού, όπως αρθρωτού υδραυλικού μηχανισμού αυτόματης επαναφοράς θυρόφυλλου, ηλεκτρομαγνητών συγκράτησης (τοίχου δαπέδου) θυρόφυλλου, κλπ.

3.1.6 ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ ΑΥΤΟΦΕΡΟΜΕΝΟ ΠΕΤΑΣΜΑ ΟΡΟΦΟΚΑΛΥΨΗΣ ΤΥΠΟΥ SANDWICH, ΠΑΧΟΥΣ 8CM, ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ ΜΕ ΠΛΗΡΩΣΗ

ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ

Επιστέγαση με αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", πάχους 10cm, ενδεικτικού τύπου R.MW5.15 (Μεταλλεμπορική), αποτελούμενο από δύο έγχρωμα χαλυβδοελάσματα πάχους 0,5mm το εξωτερικό και 0,5mm το εσωτερικό, με πυρήνα πετροβάμβακας. Το εξωτερικό φύλλο φέρει πέντε τραπεζοειδείς διαμορφώσεις με ύψος 38-40mm και την μεταξύ τους απόσταση 250mm αντίστοιχα. Το εσωτερικό φύλλο φέρει ελαφρές διαμορφώσεις ύψους 1,50-2,00mm και πλάτους 50mm. Τα εξωτερικά ελάσματα αλληλοκαλύπτονται και τα εσωτερικά συνδέονται μέσω αρσενικής θηλυκής σύνδεσης για περαιτέρω ενίσχυση της διαμήκουσ σύνδεσης. Τα πάνελ φέρουν πλαστικό film προστασίας (30 – 40 micron) το οποίο αφαιρείται μετά την συναρμολόγησή τους στο μεταλλικό σκελετό.

Τα μεταλλικά ελάσματα είναι προβαμμένα, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 10169 σε γαλβανισμένη ή aluzinc βάση με όριο ελαστικότητας 250-320 N/mm² σύμφωνα με το πρότυπο EN 10346 και ανοχές διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 10143.

Ο μονωτικός πυρήνας από πετροβάμβακα υψηλής πυκνότητας προσφέρει εξαιρετική αντίσταση στην μετάδοση της φωτιάς και της θερμότητας, είναι βιοδιαλυτός και δεν περιέχει ούτε απελευθερώνει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και το περιβάλλον.

Ουσιώδη χαρακτηριστικά:

Πάχος 8cm

Πυκνότητα, 100 kg/m³ (και 120 kg/m³ κατόπιν ζήτησης)

Θερμική αγωγιμότητα λ, 0,033 W/mK

Αντίδραση στη φωτιά, μη εύφλεκτος, κατηγορία A1

Το αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα έχει:

Πάχος 100mm

Βάρος 22.2kg/m²

Συντελεστή θερμοπερατότητας 0.27 W/m².K

Δείκτη πυραντίστασης REI 120

Δείκτη ηχομείωσης 21dB

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πάνελ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN14509 & EN10211-2 λαμβάνοντας υπόψη:

Πυκνότητα πυρήνα 100kg/m³

Θερμική αγωγιμότητα 0.033 W/m².K

Πάχος ελασμάτων 0.50/0.50 mm

Και επίστρωση Polyester

Υπολογισμός στο ονομαστικό πάχος

Η κατασκευή περιλαμβάνει όλα τα ειδικά τεμάχια επικάλυψης οροφής, σφραγιστικά παρεμβύσματα, εσωτερικό κορφιά αποτελούμενο από χαλυβδοέλασμα 0,5 mm με ανάπτυγμα που θα κυμαίνεται από 400 έως 600mm, εξωτερικό κορφιά αποτελούμενο από δύο αρθρωτά τεμάχια που τοποθετούνται στην ένωση των πάνελ των δύο παρειών . Το κενό μεταξύ αυτών πληρώνεται με αφρό πολουρεθάνης. Το προφίλ του κορφιά, από λαμαρίνα πάχους 0,5mm, θα έχει στην άκρη διαμόρφωση "χτένι" σύμφωνη με την εξωτερική διαμόρφωση του πάνελ, με ανάπτυγμα που κυμαίνεται από 400 έως 600mm. (κορυφαίος αρνητικό χτένι οροφής). Τα ειδικά τεμάχια είναι: αρμοκάλυπτρο υδρορόης οροφής, σόκορο χτένι οροφής, πλαγιοκάλυπτρο οροφής.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών και μικροϋλικών, ο

απαιτούμενος εξοπλισμός, τα ικριώματα και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και η στερέωση στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής, καθώς και οτιδήποτε είναι αναγκαίο για την άρτια κατασκευή της εργασίας.

Είναι βαμμένο με πολυεστερική βαφή πάχους 25mm ή διφθοριούχο πολυβινύλιο (pndf) πάχους 25mm-50mm χρώματος RAL

3.1.7 ΠΛΑΓΙΟΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΑΥΤΟΦΕΡΟΜΕΝΟ ΠΕΤΑΣΜΑ ΤΥΠΟΥ SANDWICH ΠΑΧΟΥΣ 8CM, ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ ΜΕ ΠΛΗΡΩΣΗ ΠΕΤΡΟΒΑΜΒΑΚΑ

Πλαγιοκάλυψη με αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", πάχους 8cm, ενδεικτικού τύπου R.MW5.15 (Μεταλλεμπορική), αποτελούμενο από δύο έγχρωμα χαλυβδοελάσματα πάχους 0,5mm το εξωτερικό και 0,5mm το εσωτερικό, με πυρήνα πετροβάμβακας. Το εξωτερικό φύλλο φέρει πέντε τραπεζοειδείς διαμορφώσεις με ύψος 38-40mm και την μεταξύ τους απόσταση 250mm αντίστοιχα. Το εσωτερικό φύλλο φέρει ελαφρές διαμορφώσεις ύψους 1.50 – 2.00mm και πλάτους 50mm. Τα εξωτερικά ελάσματα αλληλοκαλύπτονται και τα εσωτερικά συνδέονται μέσω αρσενικής θηλυκής σύνδεσης για περεταίρω ενίσχυση της διαμήκουσ σύνδεσης. Τα πάνελ φέρουν πλαστικό film προστασίας (30-40 micron) το οποίο αφαιρείται μετά την συναρμολόγησή τους στο μεταλλικό σκελετό.

Τα μεταλλικά ελάσματα είναι προβαμμένα, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN 10169 σε γαλβανισμένη ή aluzinc βάση με όριο ελαστικότητας 250-320 N/mm² σύμφωνα με το πρότυπο EN 10346 και ανοχές διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 10143.

Ο μονωτικός πυρήνας από πετροβάμβακα υψηλής πυκνότητας προσφέρει εξαιρετική αντίσταση στην μετάδοση της φωτιάς και της θερμότητας, είναι βιοδιαλυτός και δεν περιέχει ούτε απελευθερώνει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και το περιβάλλον.

Ουσιώδη χαρακτηριστικά:

Πάχος 5cm

Πυκνότητα, 100 kg/m³ (και 120 kg/m³ κατόπιν ζήτησης)

Θερμική αγωγιμότητα λ, 0,033 W/mK

Αντίδραση στη φωτιά, μη εύφλεκτος, κατηγορία A1

Το αυτοφερόμενο θερμομονωτικό πέτασμα έχει:

Πάχος 50mm

Βάρος 15.2kg/m²

Συντελεστή θερμοπερατότητας 0.63 W/m².K

Δείκτη πυραντίστασης REI 60

Δείκτη ηχομείωσης 21dB

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του πάνελ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN14509 & EN10211-2 λαμβάνοντας υπόψη:

Πυκνότητα πυρήνα 100kg/m³

Θερμική αγωγιμότητα 0.033 W/m².K

Πάχος ελασμάτων 0.50/0.50mm

Και επίστρωση Polyester

Υπολογισμός στο ονομαστικό πάχος

Η κατασκευή περιλαμβάνει όλα τα ειδικά τεμάχια πλαγιοκάλυψης στις συναρμογές των πάνελς,

στα τελειώματα (ελεύθερες ακμές) καθώς και τα ειδικά τεμάχια για τη διαμόρφωση των ανοιγμάτων, σφραγιστικά παρεμβύσματα, αποτελούμενα από χαλυβδοελάσμα πάχους 0,5 mm με ανάπτυγμα που θα κυμαίνεται από 400 έως 600mm, αποτελούμενα από ένα ή δύο αρθρωτά τεμάχια που τοποθετούνται στην ένωση των πάνελ των δύο παρειών . Το κενό μεταξύ αυτών πληρώνεται με αφρό πολυουρεθάνης. Το προφίλ, από λαμαρίνα πάχους 0,5mm, θα έχει στην άκρη διαμόρφωση "χτένι" σύμφωνη με την εξωτερική διαμόρφωση του πάνελ, με ανάπτυγμα του κυμαίνεται από 400 έως 600mm, σόκορο χτένι και πλαγιοκάλυπτρο όπου απαιτείται.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών και μικροϋλικών, ο απαιτούμενος εξοπλισμός, τα ικριώματα και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και η στερέωση στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής, καθώς και οτιδήποτε είναι αναγκαίο για την άρτια κατασκευή της εργασίας.

Είναι βαμμένο με πολυεστερική βαφή πάχους 25mm ή διφθοριούχο πολυβινύλιο (pndf) πάχους 25mm-50mm χρώματος RAL.

3.1.8 ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ 70CM

Κατασκευή και τοποθέτηση ελαφρών βαθμίδων μήκους 70cm - ανεμόσκαλα με ορθοστάτες από γωνιακά 60X60X8mm ευθεία χωρίς πλατύσκαλα με αντιολισθηρά σκαλοπάτια από ειδικό διάτρητο προφίλ διαμορφωμένο σχήματος Π πλάτους 50mm και ύψους 37mm με προστατευτικό κλωβό από λάμες 50/5mm και με χειρολισθήρα από σιδηροσωλήνα φ48.3X3.6 γαλβανισμένο εν θερμώ (ISO 1461) ύψους 5.60μ (4.40m+1.20m) και γενικά σίδηρος, υλικά ήλωσης και στερέωσης, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, ικριώματα καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

3.1.9 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΡΟΛΟ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΑ ΠΡΟΦΙΛ ΤΥΠΟΥ SAFEROLL

Μεταλλικό ρολό πυροπροστασίας, ενδεικτικού τύπου SAFEROLL, ηλεκτροκίνητο, από ειδικά μεταλλικά πυράντοχα κλειστά οριζόντια γαλβανισμένα προφίλ με κυρτωμένες επιφάνειες για αντοχή σε ανεμοπίεση και χαλύβδινα πυράντοχα γαλβανισμένα τέρματα και με χαλύβδινο τύμπανο από πυρίμαχο σωλήνα ελάχιστης διαμέτρου από 114mm, με πλευρικά στηρίγματα υπερβαρείας κατασκευής. Πλήρης κατασκευή και τοποθέτηση σε πλήρη λειτουργία με όλα τα απαιτούμενα υλικά, μικροϋλικά, μηχανισμούς και εξαρτήματα και παράδοση σε λειτουργία με τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγγυήσεις.

3.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.2.1 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ

1. Αντικείμενο

1. Κατασκευή στεγανού σκυροδέματος με χρήση ειδικού πρόσμικτου (τσιμεντοειδούς βάσης, χημικής δράσης, με ανάπτυξη κρυστάλλων), που βρίσκει εφαρμογή στα στοιχεία σκυροδέματος των δεξαμενών και των φρεατίων.

2. Στεγανοποίηση της εσωτερικής παρειάς των τοιχίων με χρήση επαλειφόμενου στεγανωτικού σκυροδέματος, τσιμεντοειδούς βάσης, με χημική δράση και ανάπτυξη κρυστάλλων στο εσωτερικό του.
3. Τοποθέτηση σε κάθε αρμό διακοπής σκυροδέτησης υδροδιογκούμενου κορδονιού ελεγχόμενης διόγκωσης.

2. Πρότυπα – Τεχνικές Προδιαγραφές - Κανονισμοί

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 01-03-00-00: Ικριώματα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 14-01-01-01: Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 14-01-01-02: Προετοιμασία επιφανείας σκυροδέματος για επεμβάσεις επισκευών - ενισχύσεων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 14-01-05-00: Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος, μη επεκτεινόμενης στον οπλισμό

ΠΡΟΤΥΠΑ

- ΕΛΟΤ EN 1504: Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα
- ΕΛΟΤ EN 13395: Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα
- ΕΛΟΤ EN 934: Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- ΚΤΣ – 2016: Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (2016)

3. Υλικά έργου

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο παρόν, αφορούν σε εργασίες υγραμόνωσης / στεγανοποίησης και σε υλικά και πρόσμικτα στεγανοποίησης, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στην παράγραφο εκτέλεσης εργασιών.

Τα διάφορα πρόσμικτα των σκυροδεμάτων θα συνάδουν με τα οριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 934-2 και θα ικανοποιούν επιπρόσθετα τις απαιτήσεις του ΚΤΣ.

Όλα τα υλικά, πρώτες ύλες καθώς και το τελικό προϊόν, πρέπει να ικανοποιούν τα οριζόμενα στα ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα, όπου υπάρχουν, και όπου απαιτείται να φέρουν σήμανση CE.

Η εφαρμογή των υλικών και η εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές του προμηθευτή των υλικών και να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των σχετικών Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ).

4. Εκτέλεση των εργασιών

Κατασκευή στεγανού σκυροδέματος

Η κατασκευή στεγανού σκυροδέματος (εδαφόπλακες δεξαμενών και φρεατίων, κατακόρυφα τοιχία δεξαμενών και φρεατίων) θα επιτευχθεί με την ενσωμάτωση στο παραγόμενο σκυρόδεμα στεγανοποιητικού μάζας και συγκεκριμένα με τη χρήση πρόσμικτου μείωσης της υδατοπερατότητας του σκυροδέματος με ανάπτυξη κρυστάλλων. Θα ικανοποιούνται τα οριζόμενα κατά ΕΛΟΤ EN 934-2 και οι απαιτήσεις του ΚΤΣ. Η χρήση στεγανοποιητικού προβλέπεται όπου αναφέρεται στη μελέτη ή όπου αλλού καθοριστεί από την Υπηρεσία Επίβλεψης.

Η προσθήκη πρόσμικτου στεγανοποίησης σκυροδέματος τσιμεντοειδούς βάσης, χημικής δράσης με ικανότητα ανάπτυξης κρυστάλλων (πχ. τύπου Penetron Admix ή αναλόγου που πληροί τις απαιτήσεις των σχετικών κανονισμών και προδιαγραφών), στο σκυρόδεμα θα πραγματοποιηθεί τη στιγμή της παρασκευής του, με την ενδεδειγμένη αναλογία ανάμιξης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Το προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο εργοστάσιο σκυροδέματος με τη μορφή σκόνης, με απευθείας πρόσθεση στα προζυγισμένα ξηρά (στον ταινιόδρομο), πριν την προσθήκη του νερού ή με την προσθήκη στη βαρέλα, στο εργοτάξιο, αμέσως μετά την ανάμιξη (με ηλεκτρικό αναδευτήρα) με νερό, στα ειδικά δοχεία ανάμιξης με δοσομετρητή. Είναι σημαντικό να μην προστεθεί ξηρά σκόνη πρόσμικτου στη βαρέλα, καθώς μπορεί να προκληθεί συσσώρευση και ελλιπής διασπορά του υλικού στη μάζα του σκυροδέματος.

Το υλικό θα είναι παραγωγής αναγνωρισμένου εργοστασίου και αποδεδειγμένα θα τυγχάνει ευρείας εφαρμογής. Για την αναλογία πρόσμιξης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες του προμηθευτή και η ειδική μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος. Σε κάθε περίπτωση θα διερευνάται η επίδραση του στεγανωτικού στις ιδιότητες του σκυροδέματος και αποκλείονται υλικά που έχουν δυσμενή επίδραση στην αντοχή, στον ερπυσμό και συστολή λόγω πήξης. Επίσης, θα πρέπει να είναι συμβατό με τυχόν άλλα χρησιμοποιούμενα πρόσθετα και να μην επιδρά δυσμενώς στον σπλισμό.

Τα υλικά της κατηγορίας πρόσμικτων ανάπτυξης κρυστάλλων οφείλουν να φέρουν σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 934-2.

Ο τύπος στεγανοποιητικού και η αναλογία πρόσμιξης, θα εγκριθούν από την Υπηρεσία μετά από πρόταση του Αναδόχου με συνημμένο πιστοποιητικό αναγνωρισμένου εργαστηρίου, το οποίο θα αφορά στο προτεινόμενο στεγανοποιητικό, θα βεβαιώνει την επιτυγχανόμενη με αυτό στεγανότητα και τη μη πρόκληση δυσμενών επιδράσεων στο σκυρόδεμα και στον σπλισμό.

Στεγανοποίηση εσωτερικής παρειάς των τοιχίων δεξαμενών και φρεατίων

Η διαδικασία εφαρμογής της στεγανοποίησης της εσωτερικής παρειάς των τοιχίων περιλαμβάνει:

- Καθαρισμό του υποστρώματος με χρήση υδροβολής κατάλληλης πίεσης.
- Καθαρισμό και διεύρυνση τυχόν οπών (μορέλα), ρωγμών ή φωλιών λόγω κακής σκυροδέτησης και επισκευή με τσιμεντοειδές επισκευαστικό στεγανωτικό κονίαμα σκυροδέματος, με ταυτόχρονη χημική δράση και ανάπτυξη κρυστάλλων τύπου PENECRETE MORTAR ή αναλόγου, αφού προηγηθεί τοπική επάλειψη με επιφανειακά επαλειφόμενο κρυσταλλικό κονίαμα στεγανοποίησης σκυροδέματος PENETRON ή αναλόγου.

- Επάλειψη της συνολικής επιφάνειας των τοιχίων με επιφανειακά επαλειφόμενο κρυσταλλικό κονίαμα στεγανοποίησης σκυροδέματος PENETRON ή αναλόγου σε δύο στρώσεις, ενώ η πρώτη είναι ακόμα σχετικά νωπή.

Στεγανοποίηση αρμών διακοπής σκυροδέτησης

Για την επιτυχία του συστήματος στεγανοποίησης της μάζας του σκυροδέματος (σύστημα στεγανού σκυροδέματος) πρέπει σε κάθε αρμό διακοπής σκυροδέτησης να τοποθετείται υδροδιογκούμενο κορδόνι ελεγχόμενης διόγκωσης με τα εξής χαρακτηριστικά:

Υδροδιογκούμενο κορδόνι σφράγισης κατασκευαστικού αρμού, πάχους 19mm και πλάτους 25mm, από υδρόφιλο βουτύλιο αργής. Κατάλληλο για εφαρμογή σε συνθήκες υγρασίας ή βροχής σε ακίνητους κατασκευαστικούς αρμούς για οριζόντιες και κάθετες επιφάνειες, ανώμαλες επιφάνειες και στοιχεία διεϊσδυσης σκυροδέματος, όπως σωλήνες, σωληνώσεις και μεταλλικά τμήματα. Για την στερέωσή του, χρησιμοποιείται αστάρι συγκόλλησης ή τσέρκι στερέωσης με καρφιά, σε συνθήκες έντονης υγρασίας του υποστρώματος. Πριν την τοποθέτηση του κορδονιού απομακρύνονται προσεκτικά όλη η σκόνη και τα σαθρά σημεία και εφαρμόζεται στρώση ασταριού.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει αφενός να τηρούνται οι οδηγίες εφαρμογής του κατασκευαστή των προϊόντων και αφετέρου οι εργασίες στεγανοποίησης να εκτελούνται από προσωπικό με αποδεδειγμένη τεχνική ικανότητα και εμπειρία σε αντίστοιχες εφαρμογές.

3.2.2 ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΔΙΠΛΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ

1. Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται με την παρούσα αφορούν στη μόνωση των επιφανειών από σκυρόδεμα, οι οποίες είναι σε επαφή με το έδαφος, με διπλή ασφαλτική επάλειψη για τη στεγανοποίησή τους. Η μόνωση επιφανειών σκυροδέματος προβλέπεται όπου αναφέρεται στα σχέδια και στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Μελέτης ή/και όπου υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

2. Εκτέλεση εργασιών - Υλικό

Για τις ασφαλτικές επαλείψεις ισχύει το ΕΛΟΤ EN 12273. Το ασφαλτικό υλικό θα είναι άριστης ποιότητας και της έγκρισης της Επίβλεψης. Πριν την εφαρμογή του υλικού οι επιφάνειες του σκυροδέματος θα καθαρίζονται προσεκτικά από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα. Η βαφή θα εφαρμόζεται είτε με ρολά, είτε με βούρτσα είτε με πιστολέτα σε δύο στρώσεις και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Οι επιφάνειες εφαρμογής θα είναι εντελώς στεγνές επιφάνειες. Σε καμιά περίπτωση δεν θα εφαρμόζεται βαφή σε επιφάνειες υγρές ή παγωμένες. Η δεύτερη στρώση θα εφαρμόζεται μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης. Ο ελάχιστος χρόνος τοποθέτησης της επίχωσης επάνω στη μονωμένη επιφάνεια, θα καθορίζεται από τον προμηθευτή του ασφαλτικού υλικού.

Η μονωτική στρώση θα αποτελείται από ασφαλτικό μονωτικό υλικό, σε όση ποσότητα απαιτείται (διπλή επάλειψη) και σε οποιαδήποτε θέση του έργου και αν χρειαστεί σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Είναι, όμως, δυνατό μετά από πρόταση του Αναδόχου και έγκριση

της Υπηρεσίας, να εφαρμοστεί και άλλο ισοδύναμο ή αποτελεσματικότερο σύστημα στεγανοποίησης, χωρίς ο ανάδοχος να έχει δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση για το λόγο αυτό.

3. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο εργασίας, η οποία εκτελέστηκε κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία. Η πληρωμή θα γίνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη συμβατική τιμή μονάδας με το σχετικό άρθρο Τιμολογίου, εκτός εάν η εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή άλλου άρθρου ή οποία τιμή και πληρωμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την παροχή όλων των απαιτούμενων για την έντεχνη εκτέλεση των έργων μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων, εφοδίων, υλικών και εργασίας σύμφωνα με τα ανωτέρω.

3.2.3 ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΑΡΜΩΝ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗΣ

1. Γενικά

Για την επιτυχία του συστήματος στεγανοποίησης της μάζας του σκυροδέματος (σύστημα στεγανού σκυροδέματος) πρέπει στους αρμούς διακοπής σκυροδέτησης να τοποθετείται υδροδιογκούμενο κορδόνι ελεγχόμενης διόγκωσης. Κατάλληλο για εφαρμογή σε συνθήκες υγρασίας ή βροχής.

2. Υλικά

Υδροδιογκούμενο κορδόνι σφράγισης κατασκευαστικού αρμού, πάχους 19mm και πλάτους 25mm, από υδρόφιλο βουτύλιο αργής ελεγχόμενης διόγκωσης. Κατάλληλο για εφαρμογή σε συνθήκες υγρασίας ή βροχής σε ακίνητους κατασκευαστικούς αρμούς για οριζόντιες και κάθετες επιφάνειες, ανώμαλες επιφάνειες και στοιχεία διεύθυνσης σκυροδέματος, όπως σωλήνες, σωληνώσεις και μεταλλικά τμήματα. Για την στερέωσή του, χρησιμοποιείται αστάρι συγκόλλησης ή τσέρκι στερέωσης με καρφιά, σε συνθήκες έντονης υγρασίας του υποστρώματος. Πριν την τοποθέτηση του κορδονιού απομακρύνονται προσεκτικά όλη η σκόνη και τα σαθρά σημεία και εφαρμόζεται στρώση κατάλληλου ασταριού. Όλα τα υλικά, πρώτες ύλες καθώς και το τελικό προϊόν, πρέπει να ικανοποιούν τα οριζόμενα στα ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα, όπου υπάρχουν, και όπου απαιτείται να φέρουν σήμανση CE.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει αφενός να τηρούνται οι οδηγίες εφαρμογής του κατασκευαστή των προϊόντων και αφετέρου οι εργασίες στεγανοποίησης να εκτελούνται από προσωπικό με αποδεδειγμένη τεχνική ικανότητα και εμπειρία σε αντίστοιχες εφαρμογές.

3.2.4 ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. Αντικείμενο

Το παρόν άρθρο αναφέρεται στις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν οι πάσης φύσεως μεταλλικές κατασκευές και τον τρόπο εκτέλεσης των σχετικών εργασιών.

Περιλαμβάνονται επίσης οι διατάξεις και οι όροι με τους οποίους θα εκτελεσθούν όλες οι εργασίες σιδηρών κατασκευών, οι προδιαγραφές των υλικών και των τρόπων κατασκευής και επιφανειακής προστασίας, καθώς και οι απαιτούμενοι έλεγχοι της ποιότητας των υλικών και της εργασίας.

2. Πρότυπα – Τεχνικές Προδιαγραφές - Κανονισμοί

ΓΕΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

- EN 1090: Εκτέλεση φορέων από χάλυβα και κατασκευές αλουμινίου
- EN ISO 1461: Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ έτοιμων προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα – Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμής
- EN ISO 10684: Στοιχεία σύνδεσης- Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ

ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΙΜΟΥΣ ΧΑΛΥΒΕΣ

- EN 10002: Μεταλλικά υλικά – Δοκιμές εφελκυσμού:
- Μέρος 1: Μέθοδοι δοκιμών (σε θερμοκρασία περιβάλλοντος);
- EN 10025: Προϊόντα θερμής ελάσεως δομικού χάλυβα
- EN 10219-1: Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι παράδοσης
- EN 1021-2: Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 2: Ανοχές, διαστάσεις και ιδιότητες διατομών
- EN 10210: Κοίλες διατομές κατασκευών με τελική κατεργασία εν θερμώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες
- EN 10029: Φύλλα από χάλυβα θερμής έλασης, πάχους ίσου ή μεγαλύτερου των 3mm – Ανοχές διαστάσεων, σχήματος και μάζας
- EN 10034: Διατομές I-και H δομικού χάλυβα - Ανοχές μορφών και διαστάσεων
- EN 10051: Μη επικαλυμμένες πλάκες, φύλλα και ταινίες συνεχούς θερμής έλασης από μη κεκραμένους και κεκραμένους χάλυβες - Ανοχές διαστάσεων και σχήματος
- EN 10055: Χάλυβας Διατομής θερμής έλασης με ίσα σκέλη, με στρογγυλεμένες ακμές και γωνίες - Διαστάσεις και ανοχές σχήματος και διαστάσεων
- EN 10056: Ισοσκελείς και ανισοσκελείς γωνίες δομικού χάλυβα
- EN 10164: Προϊόντα χάλυβα με βελτιωμένες ιδιότητες σε παραμόρφωση κατά την κάθετο στην επιφάνεια του προϊόντος - Τεχνικοί όροι παράδοσης

ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ

- ISO 9013: Thermal cutting -- Classification of thermal cuts -- Geometrical product specification and quality tolerances

ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΚΟΧΛΙΕΣ, ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΑ ΚΑΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ

- EN 14399-1: Συστήματα δομικών κοχλιών υψηλής αντοχής για προένταση

- EN ISO 898-1: Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών κατασκευασμένων από ανθρακούχο χάλυβα και κράμα χάλυβα - Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι (ISO 898-1:1999)
- EN 20898-2: Μηχανικές ιδιότητες των στερεωτικών - Μέρος 1: Περικόχλια με καθορισμένες τιμές φορτίου - Λεπτό μετρικό σπείρωμα (ISO 898-2:1992)
- EN ISO 2320: Χαλύβδινα εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας - Μηχανικές και λειτουργικές απαιτήσεις (ISO 2320:1997)
- EN ISO 4014: Μπουλόνια εξάγωνικής κεφαλής - Κατηγορίες προϊόντος A και B (ISO 4014:1999)
- EN ISO 4016: Μπουλόνια εξάγωνικής κεφαλής - Κατηγορίες προϊόντος C (ISO 4016:1999)
- EN ISO 4017: Κοχλίες εξάγωνικής κεφαλής-Κατηγορίες προϊόντος A και B (ISO 4017:1999]
- EN ISO 4018: Κοχλίες εξάγωνικής κεφαλής - Κατηγορία προϊόντος C (ISO 4018:1999)
- EN ISO 4032: Εξαγωνικά περικόχλια, τύπος 1 - Κατηγορίες προϊόντος A και B (ISO 4032:1999)
- EN ISO 4033: Εξαγωνικά περικόχλια, τύπος 2 – Κατηγορίες προϊόντος A και B (ISO 4033:1999)
- EN ISO 4034: Εξαγωνικά περικόχλια - Κατηγορία προϊόντος C (ISO 4034:1999)
- EN ISO 7040: Εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας, τύπου 1 (με μη μεταλλικό δακτύλιο) – Κατηγορίες ιδιοτήτων 5, 8 και 10
- EN ISO 7042: Εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας, τύπου 2 - Κατηγορίες ιδιοτήτων 5, 8 και 12
- EN ISO 7719: Εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας, τύπου 1 - Κατηγορίες ιδιοτήτων 5, 8 και 10
- ISO 286 – 2 ISO SYStem of limits and fits - Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for hole and shafts
- ISO 1891:1979: Bolts, screws, nuts and accessories - Terminology and nomenclature – Trilingual edition
- EN ISO 7089: Επίπεδες ροδέλες - Κανονική σειρά - Κατηγορία προϊόντος A
- EN ISO 7090: Επίπεδες ροδέλες με λοξότμηση - Κανονική σειρά - Κατηγορία προϊόντος A
- EN ISO 7091: Επίπεδες ροδέλες - Κανονική σειρά - Κατηγορία προϊόντος C
- EN ISO 10511: Λεπτά εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας (με μη μεταλλικό παρέμβύσμα)
- EN ISO 10512: Εξαγωνικά περικόχλια ασφαλείας (με μη μεταλλικό παρέμβυσμα) τύπου 1, με λεπτό μετρικό βήμα σπειρώματος-Κατηγορίες ιδιοτήτων 6, 8 και 10
- EN ISO 10513: Εξαγωνικά μεταλλικά περικόχλια ασφαλείας τύπου 2, με λεπτό μετρικό βήμα σπειρώματος-Κατηγορίες ιδιοτήτων 8, 10 και 12

ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

- EN 12345: Συγκολλήσεις - Πολύγλωσσος κατάλογος όρων για συγκολλητούς συνδέσμους με σκαριφήματα
- EN ISO 14555: Συγκολλήσεις - Συγκόλληση τόξου μπουλονιών σε μεταλλικά υλικά
- EN ISO 13918: Συγκολλήσεις - Κεραμικά και μπουλόνια και κρίκοι για συγκόλληση τόξου μπουλονιών
- EN 288-3: Προδιαγραφή και καταλληλότητα διαδικασιών συγκόλλησης για μεταλλικά υλικά – Μέρος 3: Δοκιμές διαδικασίας συγκόλλησης για την ηλεκτροσυγκόλληση χαλύβων
- EN ISO 5817: Συγκόλληση - Ενώσεις με αυτογενής συγκόλληση σε χάλυβα, νικέλιο, τπάνιο και τα κράματά τους (εξαιρείται συγκόλληση δέσμης) - Επίπεδα ποιότητας για ατέλεια
- EN ISO 3834-1: Quality requirements for fusion welding of metallic materials -- Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements
- EN ISO 9606-1: Qualification testing of welders -- Fusion welding -- Part 1: Steels
- EN ISO 1071: Welding consumables - Covered electrodes, wires, rods and tubular cored electrodes for fusion welding of cast iron - Classification
- ISO 9692-1: Welding and allied processes -- Recommendations for joint preparation -- Part 1: Manual metal-arc welding, gas-shielded metal-arc welding, gas welding, TIG welding and beam welding of steels
- ISO 9692-2: Welding and allied processes -- Recommendations for joint preparation -- Part 2: Submerged arc welding of steels
- ISO 9692-3: Welding and allied processes -- Recommendations for joint preparation -- Part 3: Metal inert gas welding and tungsten inert gas welding of aluminium and its alloys
- ISO 9692-4: Welding and allied processes -- Recommendations for joint preparation -- Part 4: - Clad steels

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΒΑΦΕΣ

- EN ISO 12944: Χρώματα και βερνίκια – Προστασία δομημάτων από χάλυβα από τη διάβρωση με συστήματα προστατευτικών χρωματισμών
- EN 13381-8: Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Applied reactive protection to steel members

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ

Για τα επιτρεπόμενα φορτία και τις αποστάσεις των αγκυρίων ισχύουν οι οδηγίες των κατασκευαστών σύμφωνα με τις αντίστοιχες άδειες εφαρμογής. Σε κάθε περίπτωση το προτεινόμενο σύστημα αγκύρωσης θα πρέπει να καλύπτει τις προδιαγραφές και τα τεχνικά δελτία.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΛΛΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ

Κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι δυνατό, ύστερα από αίτημα του Ανάδοχου, να εφαρμοσθούν εναλλακτικά άλλοι εγκεκριμένοι επίσημοι Κανονισμοί, όπως π.χ. τα Πρότυπα ASTM ή άλλα ισοδύναμα. Η ενδεχόμενη αυτή αλλαγή Κανονισμών και κατασκευαστικών Προτύπων μπορεί να γίνει μόνο μετά από τεκμηριωμένο έγγραφο αίτημα και ύστερα από έγγραφη έγκριση

της Αρμόδιας Υπηρεσίας.

3. Υλικά έργου

Οι διατομές και τα κράματα θα έχουν όλες τις ιδιότητες και λοιπά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στη μελέτη και θα πιστοποιούνται από ισχύοντα έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

Κάθε φορτίο από τα ανωτέρω υλικά θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα παραστατικά εμπορίας και διακίνησης στα οποία θα αναγράφεται η ποιότητά τους.

Τα υλικά που προσκομίζονται και χρησιμοποιούνται στο έργο πρέπει γενικά:

- Να είναι καινούργια και σύμφωνα με τις ποιότητες, που προδιαγράφονται στη μελέτη και στις παρούσες προδιαγραφές.
- Να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, κακώσεις και παραμορφώσεις.
- Οι ανοχές τους και τα περιθώρια των κρίσιμων διαστάσεων, που επηρεάζουν τη συναρμογή των συνδεόμενων μελών για κάθε κατηγορία τελειότητας συναρμογής, πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα της προηγούμενης παραγράφου ή με τα σχετικά πρότυπα ANS ή άλλα εγκεκριμένα πρότυπα, που ισχύουν για παρόμοια έργα. Οι ανοχές διαστάσεων και τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης εφαρμογής.
- Ειδικά για τις διατομές εκείνες με τις οποίες θα κατασκευαστούν μέλη της κατασκευής με σοβαρές καταπονήσεις, όπως κύριοι φορείς κτλ., πρέπει κατά την κατασκευή και παραλαβή τους να γίνεται λεπτομερής έλεγχος για την επισημάνση πιθανών ελαττωμάτων, που είναι δυνατό να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλους παράγοντες.
- Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη εξασφάλισης των προδιαγραφόμενων ποιοτήτων στις συνδέσεις των μεταλλικών μερών μιας σιδηροκατασκευής. Κοχλίες και ήλοι, που δεν πληρούν τις προδιαγραφές αυτές, θα θεωρούνται κακότεχνα υλικά και δεν θα χρησιμοποιούνται.
- Τα ηλεκτρόδια για τις συγκολλήσεις πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλα για τον τύπο των συγκολλήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν. Εάν δεν είναι "βασικά", πρέπει να είναι τελείως απαλλαγμένα από υγρασία πριν από τη χρήση.

Τα στοιχεία των μεταλλικών κατασκευών θα ανήκουν στις εξής κατηγορίες:

- **S275:** Δομικός χάλυβας διατομών και χάλυβας συνδέσεων
- **Κοχλίες και αγκύρια:** ποιότητας 8.8, 10.9 γαλβανισμένοι κατά ISO 898 Part 1 με περικόχλια ανάλογης διαβάθμισης κατά ISO 898 Part 2 και δακτύλιους τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας με τους κοχλίες.

Τονίζεται ότι:

- ✓ Για την **προστασία έναντι διάβρωσης** των μεταλλικών στοιχείων που είναι εκτεθειμένα στις περιβαλλοντικές επιδράσεις θα εφαρμοστεί σύστημα βαφής σύμφωνα με το EN ISO 12944/2018.
- ✓ Για την **προστασία έναντι πυρκαγιάς** των μεταλλικών στοιχείων του κτιρίου υποδοχής και μηχανικής επεξεργασίας και του κτιρίου βιολογικής επεξεργασίας θα εφαρμοστεί

σύστημα πυράντοχης βαφής 120min και 90min, αντίστοιχα και κρίσιμης θερμοκρασίας 550°C.

Ο προβλεπόμενος από την μελέτη δομικός χάλυβας, **πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό** του εργοστασίου παραγωγής. Απαγορεύεται η χρήση υλικών χωρίς πιστοποιητικό με μοναδική εξαίρεση την χρήση υλικών των οποίων οι ιδιότητες έχουν εξακριβωθεί με αντίστοιχους ελέγχους και πληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών.

4. Εκτέλεση των εργασιών

Γενικά

Τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο έργο έτοιμα για τοποθέτηση.

- Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. δοκών) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης. Συνδέσεις (ματίσματα) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπονται μόνον εφόσον αυτό προβλέπεται από τη μελέτη για κατασκευαστικούς λόγους ή αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις:

α. Να συντάσσονται και να υποβάλλονται οι υπολογισμοί και σχέδια διαμόρφωσης των συνδέσμων, σύμφωνα πάντα με τους κανονισμούς.

β. Να εφαρμόζονται οι λεπτομέρειες συνδέσεων και αποκατάστασης διατομών που φαίνονται στα σχέδια της στατικής μελέτης.

γ. Να εγκρίνεται η σύνδεση από τον Εργοδότη.

- Οποσδήποτε δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υπολοίπων (ρεταλιών) για τον σχηματισμό στοιχείων μεγαλύτερου μήκους.

- Όλες οι σιδηρουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα προς τις περιγραφές και τα χορηγούμενα σχέδια λεπτομερειών, προς τα οποία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Καμιά σιδηρουργική εργασία δεν θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος εάν δεν ζητήσει προηγουμένως και λάβει έγκαιρα από την επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.

- Σε περίπτωση αποκλίσεων από την κατασκευή σε τρόπο που να επιβάλλεται τροποποίηση σε κατασκευαστικές λεπτομέρειες ή τυπικές διατομές, θα συνταχθούν και θα υποβληθούν στην Αρμόδια Υπηρεσία για έγκριση κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών.

- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα κατασκευασθούν σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα για τέτοιου είδους εργασίες.

- Οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους, εάν δεν παρουσιάζονται διαφορετικά στα σχέδια, θα γίνονται με συγκόλληση η οποία θα καθορίζεται από την Επίβλεψη ανάλογα με το είδος της κατασκευής, την επιθυμητή αντοχή και την εμφάνισή της. Σε ειδικές περιπτώσεις και όταν παρουσιασθεί ανάγκη μπορεί να γίνει και χρήση μεταλλικών συνδέσμων, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχες συνδέσεις θα είναι αφανείς.

- Οι συγκολλήσεις θα γίνουν από διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και θα υποβληθούν δείγματα και λοιπές αποδείξεις ποιότητας και αντοχών από αναγνωρισμένο εργαστήριο.
- Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα λαμβάνεται δε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα συγκολλημένα τμήματα να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλημένων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή σε τρόπο ώστε οι συγκολλημένες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μη παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.
- Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής, έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.
- Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις ενώσεις, χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευασμένων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργίας μονίμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.
- Εσωτερικά και εξωτερικά όλα τα στοιχεία θα έχουν ενισχύσεις με λάμες στα σημεία όπου πρόκειται να βιδωθούν άλλα μεταλλικά στοιχεία. Απαγορεύεται το βίδωμα σε στραντζαριστές κατασκευές χωρίς προηγούμενη ενίσχυση.
- Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές. Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν θα είναι φρεζαριστοί.
- Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς, θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.
- Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.
- Στην περίπτωση σιδερένιων κατασκευών από λαμαρίνα ψυχρής έλασης, οι κατασκευαζόμενες διατομές θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα σχέδια, οι δε επιφάνειες και ακμές τους δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία.
- Μεταλλικά στοιχεία που δεν είναι γαλβανισμένα και πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα, τοιχοδομές, υποστρώματα δαπέδων, κτλ. θα χρωματίζονται μετά από πλήρη καθαρισμό (γυαλοχαρτάρισμα, αμμοβολή κλπ.) με κατάλληλο χρώμα ασφαλικής βάσης.
- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα υποστούν καθαρισμό, αντισκωριακή προστασία και χρωματισμό έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στις επόμενες παραγράφους.
- Τα μεταλλικά στοιχεία που προβλέπεται να γαλβανισθούν, θα γαλβανίζονται εν θερμώ

μετά την πλήρη κατασκευή τους. Όταν συγκολλούνται ήδη γαλβανισμένα στοιχεία (π.χ. γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες), οι επιφάνειες που θίγονται θα γαλβανίζονται ξανά εν ψυχρώ.

- Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με αυτοκόλλητη μεμβράνη διαφορετικού χρώματος που θα μπορεί να παρέχει προστατευτική επικάλυψη. Για εσωτερικές χρήσεις η προστασία θα γίνεται με χαρτί.
- Θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις του Επιβλέποντος Μηχανικού και τα εγκεκριμένα σχέδια.
- Δοκιμές αντοχών και λοιποί έλεγχοι θα διενεργούνται σύμφωνα με τις εντολές παρουσία του Επιβλέποντος Μηχανικού.
- Τα επιλεγόμενα υλικά θα είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται το γαλβανικό φαινόμενο ή διαβρώσεις σε συναρμογές υλικών από ροή νερού ή άλλες επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις, διαφορετικά θα τοποθετούνται κατάλληλα παρεμβύσματα.
- Θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των τελειωμένων κατασκευών από άλλες επόμενες εργασίες.
- Μεταλλικές κατασκευές που έχουν ετοιμασθεί στο εργοστάσιο θα προσκομίζονται χρωματισμένες με τα κατάλληλα αντισκωριακά αστάρια και προστατευμένες όπως στην προηγούμενη παράγραφο και θα τελειώνονται αφού ενσωματωθούν στο έργο.
- Οι πιο πάνω όροι κατασκευής των σιδηρουργικών εργασιών έχουν εφαρμογή και για όλα τα στοιχεία και όλες τις θέσεις κατασκευής, καθώς και για όλες τις ειδικές κατασκευές όπως σκάλες, κιγκλιδώματα κτλ.

Καθαρισμός και προστασία επιφανειών

Οι επιφάνειες επαφής των σιδηρών τεμαχίων της κατασκευής, πριν από την σύνδεση πρέπει να είναι στεγνές, απαλλαγμένες από ακαθαρσίες και σκουριές και να έχουν προστατευθεί με μια ενδιάμεση στρώση βαφής, πλην των περιοχών όπου πρόκειται να εκτελεσθούν συγκολλήσεις.

Τεμάχια και ραφές συγκολλήσεων πρέπει να καθαρίζονται από σταγόνες υλικού συγκόλλησης και από σκουριές.

Πριν από την συγκόλληση οι προς σύνδεση επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται καλά με συρμάτινη βούρτσα.

Οι επιφάνειες των σιδηρών τεμαχίων, τα οποία κατά την κατασκευή πρόκειται να έλθουν σε επαφή και να συνδεθούν με στοιχεία από σκυρόδεμα ή άλλα δομικά υλικά, δεν πρέπει να επιχρίονται.

Συναρμολόγηση

Κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά και συναρμολόγηση επισημαίνεται ότι θα πρέπει :

- Τα σιδηρά τεμάχια δεν πρέπει να υποβληθούν σε εξαιρετική κόπωση, κάμψη ή κύρτωση.
- Μικρά εξαρτήματα, όπως βίδες, αποστατήρες, παξιμάδια, σύνδεσμοι κλπ., πρέπει να τοποθετηθούν σε κιβώτια για την μεταφορά τους στον χώρο του έργου.
- Όλα τα τεμάχια της κατασκευής πρέπει να σημειθούν με τις ενδείξεις που προβλέπουν τα σχέδια της μελέτης, ώστε να αποφευχθούν λάθη κατά την συναρμολόγησή τους.

Κατά την συναρμολόγηση των σιδηρών κατασκευών πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή για την με επακριβή, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, σύνθεση της προβλεπόμενης μορφής. Η ορθή θέση της κατασκευής πρέπει να ελέγχεται με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.

Επίσης πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της συναρμολόγησης να είναι εξασφαλισμένη η ευστάθεια και η ανθεκτικότητα της κατασκευής.

Κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης τεμαχίων μεταξύ τους και προκειμένου να ηλεκτροσυγκλληθούν, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην εφαρμογή τους ώστε εάν υπάρχουν διάκενα το μέγεθός τους να είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων του Ευρωκώδικα 3.

Τυχόν προσωρινοί σύνδεσμοι ή εξαρτήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την μεταφορά και ανάρτηση των τεμαχίων της κατασκευής, πρέπει να αφαιρεθούν μετά το πέρας των συγκολλήσεων, χωρίς να τραυματισθούν τα παραμένοντα ελάσματα.

Μηχανική μόνρφωση επιφανειών

Μέλη με μορφωμένη επιφάνεια πρέπει να ανταποκρίνονται στις θεωρητικές γραμμές, χωρίς συστροφές, κυρτώσεις και ανοικτούς αρμούς. Σε μορφωμένες επιφάνειες για τις οποίες ο τύπος μόνρφωσης δεν φαίνεται στα σχέδια, ο τύπος αυτός θα πρέπει να είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για το τμήμα στο οποίο εφαρμόζεται, και να είναι συνήθους τραχύτητας ή τραχύς. Σε επιφάνειες με συνήθη μόνρφωση πρέπει να δημιουργούνται λείες επιφάνειες, θα είναι όμως επιτρεπτά ελαφρά ίχνη εργαλείων.

Για τραχεία μόνρφωση επιφανειών, θα απαιτείται μόνο τραχεία μηχανική κατεργασία, ικανή να παράγει επίπεδο επιφάνεια που να ανταποκρίνεται στις θεωρητικές διαστάσεις.

Γενικά συνήθης μόνρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε επιφάνειες μόνιμης επαφής όπου απαιτείται συνεκτική σύνδεση, η δε τραχεία μόνρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε όλες τις άλλες μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

Όλες οι συνδέσεις πρέπει να πλανίζονται, τροχίζονται ή να υποβάλλονται σε μηχανική κατεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται συνεκτική και καλή σύνδεση.

Συγκολλήσεις

Οι πάσης φύσεως ηλεκτροσυγκολλήσεις θα εκτελούνται σύμφωνα με το 6^ο κεφάλαιο του Ευρωκώδικα 3.

Επιπλέον κατά την εκτέλεση των ραφών συγκόλλησης πρέπει να τηρούνται οι κάτωθι όροι:

- Πριν από την έναρξη της συγκόλλησης οι επιφάνειες θα καθαρίζονται επιμελώς με μεταλλική βούρτσα. Μετά τη χρήση κάθε ηλεκτροδίου και πριν χρησιμοποιηθεί το επόμενο, ο τεχνίτης πρέπει να σφυρηλατεί την ηλεκτροσυγκόλληση προκειμένου να αφαιρέσει την πάστα των ηλεκτροδίων (κάρβουνο) και να την καθαρίζει επιμελώς με μεταλλική συρματόβουρτσα. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στην πρώτη στρώση της συγκόλλησης, ώστε να γίνει η απαιτούμενη διείσδυση του ηλεκτροδίου στις συγκολλούμενες επιφάνειες.
- Συγκολλήσεις δεν θα εκτελούνται εάν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη των 18° C. Οι επιφάνειες των μετάλλων που θα συγκλληθούν πρέπει να θερμαίνονται μέχρι μια απόσταση 3'' (75 χιλιοστών) από την θέση της συγκόλλησης και μέχρι να γίνουν τόσο θερμές ώστε να μην είναι δυνατή η επαφή με γυμνό χέρι.

Σε συγκολλήσεις επιτόπου του έργου πρέπει να λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα, αφενός μεν για την προστασία των τεχνιτών από τις καιρικές συνθήκες, αφετέρου δε για την ασφαλή εκτέλεση των συγκολλήσεων.

Στην περίπτωση συγκολλήσεων σε περισσότερες από μια στρώσεις, πρέπει να καθαρίζεται με μεγάλη προσοχή η επιφάνεια της προηγούμενης στρώσης.

Συγκολλημένα τμήματα της κατασκευής που δεν ανταποκρίνονται στις προηγούμενες διατάξεις πρέπει να αφαιρούνται με προσοχή και να αντικαθίστανται από άλλα.

Επιφανειακή προστασία, βαφές

Για την **προστασία έναντι διάβρωσης** των νέων μεταλλικών στοιχείων που είναι εκτεθειμένα στις περιβαλλοντικές επιδράσεις θα εφαρμοστεί σύστημα βαφής σύμφωνα με το EN ISO 12944/2018, καθώς και κατάλληλο σύστημα αντιπυρικής βαφής για την προστασία έναντι πυρκαγιάς σύμφωνα με το EN 13381- 8.

Μετά την κατασκευή των επί μέρους στοιχείων στο εργοστάσιο ή το εργοτάξιο και πριν από τη μεταφορά τους στη θέση συναρμολόγησης, αυτά θα καθαρίζονται με επιμέλεια και είτε θα γαλβανίζονται (όπου αυτό προβλέπεται), είτε θα καλύπτονται με αντιδιαβρωτικές επιστρώσεις.

Οι χρωματισμοί των μεταλλικών επιφανειών θα γίνονται με υλικά άριστης ποιότητας, βιομηχανικού τύπου, αναγνωρισμένων οίκων παραγωγής χρωμάτων. Τα υλικά προστασίας και βαφής θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα και θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά καταλληλότητας και τις οδηγίες χρήσης.

Οι αποχρώσεις των βαφών θα επιλέγονται από τον Επιβλέποντα μηχανικό από σχετικά δείγματα επάνω στις επιφάνειες που πρόκειται να βαφούν.

Οι βαφές θα γίνονται σε επιφάνειες απόλυτα ομαλές, καθαρές και στεγνές. Καμιά στρώση δεν θα εφαρμόζεται χωρίς να έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη.

Οι επιφάνειες των τεμαχίων που εντοιχίζονται στο σκυρόδεμα, οι επιφάνειες γαλβανισμένων υλικών, οι επεξεργασμένες μεταλλικές επιφάνειες που θα συνδεθούν με κοχλίες, οι επιφάνειες που πρέπει να κυλιούνται ή να ολισθαίνουν μεταξύ τους, καθώς και οι επιφάνειες των μη σιδηρούχων μετάλλων και ανοξειδωτων χαλύβων δεν πρέπει να βάζονται, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη και στις προδιαγραφές του έργου.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών βαφής πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα (π.χ. επικαλύψεις με πλαστικά φύλλα κ.λπ.) για την προστασία στοιχείων που ενδέχεται να λερωθούν από τα χρώματα.

5. Επιμέτρηση και πληρωμή

Επιμέτρηση και πληρωμή του υλικού γίνεται ανά χιλιόγραμμο (kg).

3.2.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

1. Αντικείμενο

1. Τα απόβλητα, τα οποία θα προκύψουν από τις προβλεπόμενες εκσκαφές κατά τη φάση των εργασιών, όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος

Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, θα μεταφέρονται με φορτηγά οχήματα και θα αποτίθενται σε θερμοθετημένο χώρο ανακύκλωσης προϊόντων κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών και θα παραληφθούν για περαιτέρω επεξεργασία από εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

2. Για τις εργασίες συλλογής και μεταφοράς ογκωδών απορριμμάτων και ΑΕΚΚ (επεξεργασμένων ή μη επεξεργασμένων) απαιτείται να διαθέτει Άδεια Συλλογής και μεταφοράς Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων σε ισχύ. Στην περίπτωση που ο ανάδοχος συνεργάζεται με εταιρία συλλογής και μεταφοράς στερεών αποβλήτων θα πρέπει η συνεργαζόμενη εταιρία να διαθέτει Άδεια Συλλογής και Μεταφοράς Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων και να έχει σύμβαση συνεργασίας με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ.

2. Πρότυπα – Τεχνικές Προδιαγραφές - Κανονισμοί

ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) και Εγκύκλιος αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

3.2.6 ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αφορά στην κατασκευή υγιούς υποστρώματος από κατάλληλα συμπυκνωμένο αμμοχαλικώδες μη πλαστικό υλικό (τύπου τουλάχιστον Ε3), όπου προβλέπεται στη μελέτη και επιπρόσθετα όπου αλλού απαιτηθεί κατά την κρίση του επιβλέποντα, ανάλογα με τις συνθήκες και τη φύση της εκάστοτε εκσκαφής.

2. Πρότυπα – Τεχνικές Προδιαγραφές - Κανονισμοί

- Δοκιμή PROCTOR τροποποιημένη σύμφωνα με το ASTM D1557 / AASHTO T180. Πρότυπη μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό των σχέσεων υγρασίας – πυκνότητας των εδαφών.
- ΠΤΠ Χ1 (Χ1 των Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών του πρώην Υπουργείου Δημοσίων Έργων που εκδόθηκε το 1980) όπως τροποποιήθηκε, συμπληρώθηκε και βρίσκεται σε χρήση.
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 02-07-02-00 – Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 - 11-03-02-00 – Δονητική συμπύκνωση εδαφών
- ΕΛΟΤ EN 13286-2: Μέρος 2: Μέθοδοι δοκιμής για τον προσδιορισμό της εργαστηριακής πυκνότητας αναφοράς και της περιεκτικότητας σε νερό. Συμπύκνωση Proctor.

3. Υλικά και τρόπος κατασκευής

Το υλικό των εξυγιαντικών στρώσεων θα αποτελείται από θραυστό υλικό λατομείου (δάνειες γαίες κατηγορίας τουλάχιστον Ε3), από θέσεις που έχουν εγκριθεί από την επίβλεψη. Πρέπει να αποτελείται από κόκκους σκληρούς, ανθεκτικούς και να μην περιέχει βώλους, άργιλο και

οργανικές ύλες.

Το αμμοχάλικο θα διαστρώνεται με προσοχή, ομοιόμορφα και θα συμπυκνώνεται επιμελώς με κατάλληλα μηχανικά μέσα, σε στρώσεις μέγιστου πάχους 3cm. Κατά τη διάστρωση πρέπει να αποφεύγεται ο διαχωρισμός του χονδρόκοκκου υλικού από το λεπτόκοκκο και η ανάμειξη του αμμοχάλικου με τυχόν γαιώδη υλικά των παρειών του ορύγματος.

Ο βαθμός συμπύκνωσης κάθε στρώσεις θα ελέγχεται εργαστηριακά και θα είναι τουλάχιστον 95% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπύκνωσης (Proctor modified).

Η τελικώς δημιουργημένη επιφάνεια του υποστρώματος μετά την συμπύκνωση πρέπει να είναι επίπεδη και ομαλή, σύμφωνα με αυτά που θα ορισθούν από τον επιβλέποντα με αποκλίσεις που να μην υπερβαίνουν τα +2cm.

4. Εργαστηριακοί έλεγχοι

Για την αποδοχή της περαιωμένης εργασίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00, πρέπει να εκτελούνται οι κάτωθι έλεγχοι επί τόπου του έργου ή σε αναγνωρισμένα εργαστήρια:

1. Καταλληλότητας των εδαφικών υλικών κατασκευής της επανεπίχωσης (κοκκομετρία, όρια Atterberg).
2. Δοκιμών συμπύκνωσης κατά τροποποιημένη μέθοδο Proctor.
3. Βαθμού συμπύκνωσης.

Έλεγχοι καταλληλότητας των υλικών επανεπίχωσης θα διενεργούνται σε κάθε εμφανή αλλαγή των χαρακτηριστικών των χρησιμοποιούμενων υλικών.

Θα διενεργείται μια κατ' ελάχιστο δοκιμή συμπύκνωσης για κάθε σκάμμα και επιπλέον:

- α. Σε κάθε εμφανή αλλαγή των εδαφών επανεπίχωσης.
- β. Ανά 50 m² επανεπίχωσης και ανά στρώση πάχους 1,00m, στις περιπτώσεις που στη θέση της επανεπίχωσης προβλέπονται υπερκείμενες κατασκευές.

Τα δοκίμια συμπύκνωσης, που θα παίρνονται από θέση και βάθος σύμφωνα με υπόδειξη της Επίβλεψης (όχι επιφανειακά), θα παίρνονται μόλις ολοκληρωθεί η κατασκευή της στρώσης στη θέση αυτή και όχι με διάνοιξη οπών εκ των υστέρων.

5. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση του αμμοχάλικου θα γίνεται σε κυβικά μέτρα συμπυκνωμένου υλικού που μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε στα έργα σύμφωνα με τις καθοριζόμενες στα σχέδια της μελέτης διαστάσεις.

Ουδεμία ποσότητα αμμοχάλικου που οφείλεται σε υπέρβαση των συμβατικών διαστάσεων εκκαφής δεν επιμετρώνεται.

Η πληρωμή θα γίνεται για τις ποσότητες που επιμετρήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω με τις αντίστοιχες τιμές μονάδας που προβλέπονται στο Τιμολόγιο. Αυτή η τιμή και πληρωμή αποτελούν πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την παροχή όλων των μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων εφοδίων, υλικών και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	11
2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ.....	12
2.1	Σωλήνες HDPE Υπογείου Δικτύου Ύδρευσης	12
2.2	Σκάμμα υπόγειας όδευσης δικτύου ύδρευσης.....	12
2.3	Φρεάτια Διακλάδωσης.....	12
2.4	Δίκτυα Σωληνώσεων απο Σωλήνα Πολυαιθυλενίου (PE)	12
2.5	Δίκτυα Σωληνώσεων απο γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.....	14
2.6	Διέλευση Σωληνων από Τοίχους και Πλάκες.....	15
2.7	Λυόμενοι Σύνδεσμοι (Ρακορ)	15
2.8	Μόνωση σωληνώσεων	15
2.9	Δοκιμές Δικτυών	15
2.10	Διακόπτες – Κρουνοειδη	15
2.10.1	Διακόπτες δικτύου ύδρευσης γωνιακού τύπου	16
2.10.2	Βάνες διακοπής συρταρωτές	16
2.10.3	Βάνες τύπου πεταλούδας	17
2.10.4	Κρουνοί	17
2.10.5	Βαλβίδες αντεπιστροφής	17
2.10.6	Ανακουφιστικές βαλβίδες.....	19
2.10.7	Εξαεριστικό σωλήνα	19
2.10.8	Αυτόματα εξαεριστικά	19
2.10.9	Διατάξεις μείωσης της πίεσης.....	20
2.10.10	Φίλτρα καθαρισμού νερού	20
2.10.11	Διαστολικά από λάστιχα - αξονικά διαστολικά	20

2.10.12	Συλλέκτης νερών χρήσης	21
2.10.13	Διηλεκτρικοί Σύνδεσμοι	21
2.11	Ηλιακός θερμοσίφωνας.....	21
2.12	Πιεστικό Συγκρότημα Καθαρού Νερού.....	22
2.13	Πιεστικό Βιομηχανικού Νερού – Άρδευσης.....	23
2.14	Αντλία Φρεατίου Όμβριων	24
2.15	Αντλία Μεταφοράς Επεξεργασμένων Εκροών Μ.Ε.Σ.	25
3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	27
3.1	Μηχανοσίφωνας Και Φρεάτιο Ποδος.....	27
3.2	Μικα Αερισμού	27
3.3	Δίκτυα Αποχέτευσης εντός κτιρίων.....	27
3.3.1	Εξαερισμός Δικτύου	28
3.3.2	Στήριξη Σωληνώσεων	28
3.4	Κανάλια υδροσυλλογής	28
3.5	Υπόγεια δίκτυα αποχέτευσης.....	29
3.6	Αντλίες αποχέτευσης λυμάτων / στραγγισμάτων	29
3.6.1	Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ΑΣ/1	29
3.6.2	Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου Α/Σ3, Α/Σ4 , Α/Σ7, Α/Σ8	30
3.6.3	Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ΑΣ/9, Α/Σ10,	30
3.6.4	Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας στραγγισμάτων	31
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	33
4.1	Πίνακας Πυρανίχνευσης συμβατικός.....	33
4.2	Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.) (Διευθυνσιοδοτούμενος).	33
4.2.1	Τροφοδοτικό.....	34
4.2.2	Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU)	34
4.2.3	Οθόνη.....	36
4.3	Σταθμοί Αναγγελίας (Μπουτον)	37

4.4	Συσκευές Συναγερμού.....	38
4.5	Πυρανιχνευτής Καπνού Οπτικός Διευθυνσιοδοτούμενος Αναλογικού Τύπου.	39
4.6	Πυρανιχνευτής Καπνού Θερμοδιαφορικός (Θερμότητας).....	40
4.7	Ανιχνευτές μονοξειδίου του άνθρακα	41
4.8	Ανιχνευτές μεθανίου.....	41
4.9	Φωτεινοί Επαναληπτες.	41
4.10	Καλώδιο (Πυραντοχο).....	42
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	43
5.1	Σωλήνας Δικτύου Πυρόσβεσης.....	43
5.2	Κεφαλές καταιονισμού	43
5.3	Πυροσβεστικό Συγκρότημα	43
5.4	Πυροσβεστικές Φωλιές	48
5.5	Πυροσβεστικός Σταθμός.....	48
5.6	Γεννήτρια Αεροζόλ	49
6	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	50
6.1	Τυποποιημένοι Πίνακες Μέσης Τάσης Με Μόνωση SF6	50
6.1.1	Γενικά	50
6.1.2	Διαμερίσματα Πεδίων.....	51
6.2	Όργανα Πίνακα Μέσης Τάσης	51
6.2.1	Διακόπτης Φορτίου 24 kV – SF6.	51
6.2.2	Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος 24 kV – SF6.....	52
6.2.3	Μετασηματιστές έντασης.....	52
6.3	Μετασηματιστής Ισχύος	52
6.4	Υλικό Χαμηλής Τάσης.....	55
6.4.1	Μικροαυτόματοι Διακόπτες (MCB's)	55
6.4.2	Διακόπτες Διαρροής Έντασης (RCCB's).....	56
6.4.3	Αυτόματοι Διακόπτες Ισχύος Ανοιχτού Τύπου	56

6.4.4	Αυτόματοι Διακόπτες Ισχύος Κλειστού Τύπου	57
6.4.5	Διακόπτες Φορτίου	57
6.4.6	Ρυθμιστές στροφών (inverter) ισχύος 11kW	57
6.4.7	Ρυθμιστές στροφών (inverter) ισχύος 2,2kW	58
6.4.8	Διάταξη ομαλής εκκίνησης (soft starter) 55kW	59
6.4.9	Γενικοί Πίνακες Χαμηλής Τάσης	60
6.4.10	Μεταλλικοί Πίνακες Διανομής Χαμηλής Τάσης.....	61
6.4.11	Αγωγοί – Καλώδια Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	62
6.4.12	Εσχάρες Καλωδίων.....	62
6.4.13	Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων	62
6.4.14	Συστήματα Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Παροχής (UPS) 3000kVA	62
6.5	Φωτιστικά Σώματα.....	63
6.5.1	Φωτιστικά σώματα LED PANEL.....	63
6.5.2	Φωτιστικά σώματα DOWNLIGHT	63
6.5.3	Φωτιστικά σώματα LED τύπου καμπάνας	64
6.5.4	Φωτιστικά σώματα LED στεγανά.....	64
6.6	Ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη.....	64
6.6.1	Κινητήρας.....	65
6.6.2	Γεννήτρια	66
6.6.3	Διαστάσεις	67
6.6.4	Χαρακτηριστικά πίνακα αυτομάτου ελέγχου	67
6.6.5	Διακόπτες χειροκίνητης παράκαμψης	68
6.6.6	Φορτιστής συσσωρευτών από το δίκτυο	68
6.6.7	Σταθερός εξοπλισμός	68
7	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	70
7.1	Μεταλλοϊστοί.....	70
7.2	Αγκύρια 280 X 280 / M24	71
7.3	Βάσεις Ιστών	72

7.4	Φωτιστικά Σώματα.....	72
7.5	Καλώδια και Γείωση Εξωτερικού Φωτισμού	72
7.6	Υλικά Και Χάνδακες Όδευσης Καλωδίων	73
8	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΪΩΣΕΩΝ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	74
8.1	Συλλεκτήριο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας (Σ.Α.Π.)	74
8.2	Αγωγοί Καθόδου Συστημάτων Αντικεραυνικής Προστασίας.....	74
8.3	Ταινία Θεμελιακής Γείωσης.....	74
8.4	Απαγωγοί Κρουστικών Υπερτάσεων.....	74
8.4.1	Απαγωγοί Κρουστικών Υπερτασεων T1+2	74
8.5	Αλεξικέραυνο Ιονισμού	76
9	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	78
9.1	Συσκευές Τηλεφωνικού Δικτύου	78
9.2	Ικρίωματα (Racks) τοπικών κατανεμητών τηλεφώνων -data	78
9.3	Μετόπες Μικτονομησης (Patch Panels)	78
9.4	Μετόπες Διέλευσης (Wire Manager).....	79
9.5	Patch Cords	79
9.6	Πριζα Τηλεφώνου-Data Rj45	79
9.7	Τηλεφωνικό Κέντρο	80
9.8	Διακόπτης δικτύου (Switch-router).....	80
9.9	Κάμερες Συστήματος CCTV	81
9.10	Καταγραφικό Συστήματος CCTV.....	82
9.10.1	Ρυθμός Μετάδοσης	82
9.10.2	Ήχος και εικόνα	82
10	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ -ΨΥΞΗΣ-ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ	84
10.1	Αντλία Θερμότητας.....	84
10.1.1	Ψυκτικό ρευστό.....	84
10.1.2	Διαστάσεις	84

10.1.3	Κέλυφος	84
10.1.4	Συμπυκνωτής	85
10.1.5	Εξατμιστής.....	85
10.1.6	Ανεμιστήρες.....	85
10.1.7	Όρια Λειτουργίας	85
10.1.8	Αποδόσεις	86
10.1.9	Επιπλέον Εξοπλισμός	86
10.1.10	Πιστοποιήσεις.....	89
10.1.11	Εγγύηση.....	89
10.2	Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα (Κ.Κ.Μ)	89
10.2.1	Κατασκευή	90
10.2.2	Διαστάσεις:	91
10.2.3	Τοποθέτηση:	91
10.2.4	Θύρες:	91
10.2.5	Τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής - επιστροφής.....	91
10.2.6	Στοιχείο νερού :	92
10.2.7	Τμήμα φίλτρων:.....	92
10.2.8	Υγραντής:	92
10.2.9	Σύστημα ελέγχου ΚΚΜ:	92
10.3	Σύστημα Μεταβλητής Παροχής Ψυκτικού Μέσου (VRF)	92
10.3.1	Πιστοποιήσεις.....	94
10.3.2	Αποδόσεις	94
10.3.3	Θερμοκρασιακά Όρια	95
10.3.4	Επιτρεπτά Μήκη Σωληνώσεων	95
10.3.5	Ηλεκτρολογικά Χαρακτηριστικά.....	95
10.3.6	Διαδικασία Απόψυξης.....	96
10.3.7	Ανεμιστήρας	96
10.3.8	Συμπιεστής.....	97

10.3.9	Κέλυφος.....	97
10.3.10	Συντήρηση.....	97
10.4	Εναλλακτης Θερμότητας.....	98
10.4.1	Γενική Περιγραφή.....	98
10.4.2	Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά.....	98
10.4.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	99
10.5	Σωληνώσεις και εξαρτήματα.....	99
10.5.1	Σωληνώσεις δικτύου θέρμανσης- κλιματισμού.....	99
10.5.2	Ψυκτικές σωληνώσεις από χαλκό.....	100
10.5.3	Μονώσεις σωληνώσεων.....	101
10.6	Ανεμιστήρας Εξαερισμού κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας.....	102
10.7	Αεραγωγοί.....	103
10.7.1	Εύκαμπτοι Αεραγωγοί.....	105
10.7.2	Μονώσεις αεραγωγών.....	105
10.7.3	Προστασία Έναντι των Διαβρώσεων.....	105
10.7.4	Δοκιμές.....	106
10.8	Στόμια.....	106
10.8.1	Στόμια προσαγωγής-απαγωγής αέρα.....	106
10.8.2	Στόμια προσαγωγής αέρα τεσσάρων κατευθύνσεων.....	106
10.9	Διαφράγματα Ρύθμισης Ροής.....	106
10.9.1	Πολύφυλλα Διαφράγματα.....	107
10.9.2	Διαφράγματα Μιας Πτέρυγας.....	107
10.10	Πυροφραγμοί, Πυροδιαφράγματα.....	108
10.10.1	Γενικά.....	108
10.10.2	Πυροφραγμοί.....	108
10.10.3	Διάφραγμα Πυρασφάλειας (FIRE DAMPER).....	109
11	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ. 112	
11.1	Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές PLC.....	112

11.1.1	Τροφοδοτικό.....	112
11.1.2	Επεξεργαστής PLC.....	113
11.1.3	Κάρτα ψηφιακών εισόδων για τα PLC	114
11.1.4	Κάρτα ψηφιακών εξόδων για τα PLC	115
11.1.5	Κάρτα αναλογικών εισόδων για τα PLC	115
11.1.6	Κάρτα αναλογικών εξόδων για τα PLC.....	116
11.2	Λογισμικό τηλεελέγχου.....	116
11.2.1	Σταθμός ελέγχου	118
11.2.2	Υλικά δικτύου	120

1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στο τεύχος αυτό δίνονται οι προδιαγραφές εργασιών και υλικών των Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα κατασκευαστούν στο έργο

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

2.1 ΣΩΛΗΝΕΣ HDPE ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

Το δίκτυο ύδρευσης καθαρού νερού θα κατασκευαστεί από σωλήνες HDPE 3ης γενιάς PE100 ,SDR17, αντοχής σε πίεση 10atm, κατά EN12201-2 και DIN8074-8075.

Η σύνδεση των σωλήνων και των εξαρτημάτων HDPE θα γίνει κατά περίπτωση με τους παρακάτω δύο τρόπους:

- Με φλάντζες
- Με τη μέθοδο της αυτογενούς θερμοσυγκόλλησης (BULT WELDING)

2.2 ΣΚΑΜΜΑ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

Όλοι οι αγωγοί τοποθετούνται σε όρυγμα πλάτους ίσο με τη διάμετρο του αγωγού και προσαυξημένο κατά 0,50m και ελάχιστου βάθους πάνω από την άντυγα του αγωγού 0,70m. Ο πυθμένας του ορύγματος διαστρώνεται με άμμο πάχους 15cm και στη συνέχεια τοποθετείται ο σωλήνας. Πάνω από το σωλήνα γίνεται πλήρωση με άμμο 15 cm και το υπόλοιπο όρυγμα επανεπιχώνεται με το υλικό εκσκαφής. Σε σημεία όπου το δίκτυο διασταυρώνεται με δίκτυα αποχέτευσης θα οδεύει πάνω από αυτά, ενώ μπορεί να οδεύει παράλληλα με δίκτυα πυρόσβεσης και άρδευσης σε απόσταση τουλάχιστον 30εκ από αυτά.

2.3 ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ

Τα φρεάτια διακλάδωσης και σύνδεσης του δικτύου ύδρευσης θα είναι προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Εσωτερικές διαστάσεις:	≥40x40cm
Πάχος τοιχίου:	≥10cm
Ύψος:	≥25cm
Πρότυπο κατασκευής:	EN124

Κάθε φρεάτιο θα φέρει κάλυμμα στεγανό από χυτοσίδηρο αντοχής B125 ή D400 αν βρίσκεται σε οδό διέλευσης οχημάτων.

2.4 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (PE)

Στα εσωτερικά δίκτυα ύδρευσης θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, PE-Xb, οι οποίοι θα είναι κατάλληλοι για πόσιμο νερό.

Το δίκτυο από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο (PE-Xb), θα αποτελείται από δύο ομόκεντρους σωλήνες, ο εσωτερικός που κυκλοφορεί το νερό από ακτινοδικτυωμένο πολυαιθυλένιο και ο εξωτερικός, εύκαμπτος σπιράλ, επίσης από πολυαιθυλένιο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων είναι :

Πυκνότητα:	0,942 gr/cm ³ DIN 53479
Πυκνότητα όγκου:	0,55 gr/cm ³ DIN 53466
Περιεκτικότητα σε δικτυώσιμους σωλήνες:	74% DIN16892/ASTM F876 99a
Αντοχή σε εφελκυσμό:	20 Mpa ISOR 527
Αντοχή ρήξης κατά την επιμήκυνση:	250% ISO R527
Σημείο υαλώδους μετάπτωσης:	121 οC ISO 306

Οι εξωτερικοί πλαστικοί σωλήνες, κυματοειδείς (σπιράλ), από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας πρέπει να έχουν μεγάλη ευκαμψία και αντοχή στις παραμορφώσεις. Θα περιβάλλουν τους εύκαμπτους πλαστικούς εσωτερικούς σωλήνες συμβάλλοντας αφενός στη μηχανική προστασία τους και αφετέρου επιτρέποντας τις συστολοδιαστολές τους .

Τα χαρακτηριστικά τους είναι τα εξής:

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά σωλήνων HDPE-Xb

Ονομαστική Διάμετρος (mm) DN	Πάχος Τοιχώματος (mm)	Πίεση Λειτουργίας στους 20°C (bar)	Πίεση Λειτουργίας στους 95°C (bar)	Βάρος Σωλήνα (kg/m)	Χωρητικότητα (lt/m)
15	2,50	25	10	0,097	0,078
16	2,00	18	7,8	0,09	0,113
18	2,00	16	6,9	0,102	0,153
20	2,00	12,5	5,5	0,119	0,201

Η μέθοδος αυτή υδατοδιανομής, εξασφαλίζει την αυτόνομη λειτουργία κάθε υδραυλικού «υποδοχέα», διότι σε επιλεγμένα σημεία κάθε χώρου λ.χ. υγιεινής τοποθετούνται δύο συλλέκτες ¾", ένας για το κρύο και ένας για το ζεστό νερό και από τον κάθε συλλέκτη θα αναχωρούν τόσες τροφοδοσίες όσα και τα υδροδοτούμενα σημεία. Ο κάθε σωλήνας που αναχωρεί από συλλέκτη, θα είναι συνδεδεμένος με τον συλλέκτη με ρακόρ συσφίξεως. Οι δύο συλλέκτες, τοποθετούνται ένας κοντά στον άλλο, μέσα σε κασέτα συλλεκτών με στηρίγματα, και όλο το συγκρότημα αυτό

μέσα στον τοίχο ή με εξωτερική την κασέτα. Οι συλλέκτες τοποθετούνται μέσα στην κασέτα στις συγκεκριμένες και προβλεπόμενες από την κασέτα θέσεις στηριγμάτων συλλεκτών, και βοηθητικά κάθε συλλέκτης θα συγκρατείται στην κασέτα με δύο επιπλέον στηρίγματα. Η κασέτα θα έχει καλαίσθητο μετωπικό κάλυμμα που θα προσαρμόζεται σε αυτήν με ανοξείδωτους κοχλίες ομοεπίπεδα με την τελική επιφάνεια του τοίχου, ώστε και να είναι επισκέψιμοι και προστατευμένοι οι συλλέκτες, αλλά και να μην επηρεάζεται η όλη αισθητική του χώρου.

Το όλο συγκρότημα κασέτας και καλύμματος, θα είναι μεταλλικό από λαμαρίνα DKP βαμμένη εσωτερικά και εξωτερικά με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρώματος και δύο στρώσεις βερνικοχρώματος φούρνου.

Οι συλλέκτες και τα διάφορα εξαρτήματα συνδέσεως και διακοπής (ρακόρ συσφίξεως, διακόπτες, κ.λπ.) θα είναι ορειχάλκινα, κατάλληλα για σωλήνες PE-Xb.

Κάθε αναχώρηση από συλλέκτη θα διαθέτει σφαιρικό διακόπτη (ball valve). Οι σφαιρικοί διακόπτες θα είναι διαφορετικού χρώματος για το κρύο και για το ζεστό νερό (π.χ. μπλε για το κρύο και κόκκινοι για το ζεστό).

Κατά την εγκατάσταση των πλαστικών σωλήνων PE-Xb στην πλάκα δαπέδου, ο διπλός σωλήνας θα στρώνεται στο δάπεδο (όχι σε τελείως ευθύγραμμα τμήματα) και θα στηρίζεται σε αυτό με «ωμέγα» στηρίξεως και καρφιά, ανά 30 cm περίπου μήκους του. Μετά θα καλύπτεται με τσιμεντοκονία, ώστε να μειώνεται το ενδεχόμενο τραυματισμού των σωλήνων από απροσεξίες συνεργείων.

Η εγκατάσταση του σωλήνα στον τοίχο (χάντρωμα), θα γίνεται χωνευτή μέσα στον τοίχο, και πρέπει να προσεχθεί το σημείο μετάβασης από την επιδαπέδια στην ενδοτοιχισμένη πορεία. Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων PE-X με την κατανάλωση θα γίνεται με γαρνιτούρες υδροληψίας, και σύμφωνα με τις συνημμένα λεπτομέρειες στα σχέδια.

Κατά την διάρκεια του σοβαντίσματος των τοίχων, οι γαρνιτούρες υδροληψίας πρέπει να πωματίζονται με ειδικά πώματα, ώστε να μην εισχωρήσει μέσα σ' αυτές και κατά συνέπεια μέσα στον σωλήνα σοβάς.

2.5 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ

Όπου από τη μελέτη προβλέπεται η κατασκευή των εσωτερικών δικτύων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, αυτός θα είναι από χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής κατά το EN10255 iso medium Η ένωση τους γίνεται με σπείρωμα και στεγανωτικά υλικά. .

2.6 ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΥΣ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ

Η διέλευση σωληνώσεων από τοίχους και δάπεδα θα γίνεται μέσω πλαστικού σωλήνα PVC κατάλληλης διατομής. Έτσι αποφεύγεται η συγκόλληση του σωλήνα με τα οικοδομικά υλικά. Σημειώνεται ότι οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

2.7 ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΡΑΚΟΡ)

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι που παρεμβάλλονται στο δίκτυο σωληνώσεων θα είναι του τύπου ρακόρ, κατασκευασμένοι από χαλκό ή ορείχαλκο. Οι λυόμενοι σύνδεσμοι που συνδέουν γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα με χαλκοσωλήνα θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο. Οι λυόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για συνθήκες λειτουργίας νερού δικτύου :

- πίεση λειτουργίας 16 atm
- θερμοκρασία νερού 120° C.

2.8 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Όλες οι εμφανείς σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ψυχρού και θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX. ή οι σωληνώσεις θα είναι προμονωμένες. Η μόνωση θα έχει πάχος σύμφωνα με την TOTEE 20701.

2.9 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 6 atm , στο σημείο σύνδεσης (φρεάτιο σύνδεσης) για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Επιτυχής δοκιμή θεωρείται η μη πτώση της πίεσης μέσα στο 24ωρο.

Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

2.10 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ – ΚΡΟΥΝΟΕΙΔΗ

Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμένος, γωνιακός.

Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμένος, γωνιακός.

Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με ειδικά εύκαμπτα τεμάχια (flexible).

2.10.1 Διακόπτες δικτύου ύδρευσης γωνιακού τύπου

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², ο δε δίσκος της βαλβίδας θα φέρει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό. Πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασία νερού 120°C.

2.10.2 Βάνες διακοπής συρταρωτές

Οι βάνες μέχρι και συμπεριλαμβανόμενου των 2" ονομαστικής διαμέτρου, θα είναι βιδωτές, με ανυψούμενο βάκτρο και με συμπαγή (solid wedge) συρταρωτή βαλβίδα, και κατασκευασμένες από μπρούντζο (bronze) ή από χυτοπρεσαριστό κρατέρωμα χαλκού.

Οι βάνες των 2 1/2" mm ονομαστικής διαμέτρου και μεγαλύτερες, θα είναι με φλάντζες, και κατασκευασμένες από ορείχαλκο με ανοξειδωτο ανυψούμενο βάκτρο.

Οι είσοδοι των σωμάτων των βαλβίδων καθώς και οι έδρες των συμπαγών (solid) συρτών θα είναι κυκλικές, και η διάμετρος δεν θα είναι μικρότερη από το ονομαστικό μέγεθος της βάνας.

Οι κοχλιωτές βάνες θα έχουν εσωτερικά κοχλιωμένα άκρα και εξωτερικά θα φέρουν εξάγωνο, οκτάγωνο ή θα είναι στρογγυλές με τέσσερα ή περισσότερα εξέχοντα νεύρα. Οι κοχλιώσεις θα είναι σύμφωνα με τις Γερμανικές προδιαγραφές.

Οι φλάντζες των φλαντωτών βανών θα είναι τυποποιημένες για πίεση 16 bar (PN 16) και για την μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας για την οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

Οι έδρες του σώματος των βαλβίδων θα είναι με ασφάλεια, ούτως ώστε να αποκλείεται λασκάρισμα ή διαρροή πίσω από αυτές .

Οι δακτύλιοι των εδρών του σώματος καθώς και οι απόφεις με το σώμα έδρες θα είναι λείες και απαλλαγμένες από γρέζια, για να αποφευχθούν τυχόν αυλακώσεις.

Οι σύρτες των βανών (gates) θα είναι του συμπαγούς (solid) τύπου. Οι πλευρές των συρτών μπορεί να είναι ενιαίες με τον σύρτη ή μπορεί να είναι ξεχωριστά δακτυλίδια όψευς, κατά τέτοιο τρόπο προσαρμοσμένα που να αποκλείεται το λασκάρισμα ή η διαρροή από το πίσω μέρος των δακτυλιδιών, και θα πρέπει επίσης να είναι λεία απαλλαγμένα από γρέζια και αιχμηρές γωνίες.

Οι σύρτες, όταν είναι πλήρως ανεβασμένοι επάνω, τότε η οπή της έδρας θα είναι τελείως ανοικτή.

Οι συμπαγείς σύρτες θα οδηγούνται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ευθυγράμμιση τους, και να μπορούν επίσης να αναλάβουν τα φορτία που εξασκούνται από τα υγρά. Οι οδηγοί των συρτών θα είναι λείοι και ευθυγραμμισμένοι, έτσι που να εξασφαλίζεται ότι οι όψεις των συρτών δεν θα έρχονται σε επαφή μετά των εδρών μέχρι του σημείου πλησίον του τελικού κλεισίματος.

Όταν η βάνα είναι κλειστή, ο σύρτης θα κάθεται ψηλότερα στην έδρα για πρόβλεψη μελλοντικήςφθοράς. Οι σύρτες θα είναι εφοδιασμένοι με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα προσαρμογής στοβάκτρο ή άξονα, και θα είναι κατάλληλοι για τον τύπο του βάκτρου ή άξονα που κάθε φοράχρησιμοποιείται.

Οι χειροστρόφαλοι θα είναι του τύπου των ακτινωτών χειροστροφάλων και προσαρμοσμένοι κατά τέτοιο τρόπο που να παραμένουν σταθερά συνδεδεμένοι κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, και να είναι επίσης ευκολοαντικατάστατοι όταν χρειαστεί.

Η στεφάνη των χειροστροφάλων θα μαρκαριστεί με ένα βέλος που να δείχνει τη φορά του κλεισίματος και τη λέξη "close".

Η φορά κλεισίματος θα είναι δεξιόστροφη όταν βλέπουμε από πάνω το χειροστρόφαλο.

Οι βάνες θα είναι σύμφωνες με τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN.

2.10.3 Βάνες τύπου πεταλούδας

Θα είναι ορειχάλκινες ενδεικτικού τύπου με χερούλι, κατάλληλες για πίεσης λειτουργίας 16 bar σε θερμοκρασία νερού 70°C.

Θα είναι του αυτού μεγέθους με το μέγεθος του σωλήνα που προσαρμόζεται, η δε σύνδεση τους στα δίκτυα θα γίνει με φλάντζες.

Οι πιο πάνω βάνες θα τοποθετηθούν στο αντλιοστάσιο ύδρευσης.

2.10.4 Κρουνοί

Για τη λήψη νερού θα εγκατασταθούν κρουνοί σφαιρικού τύπου, ονομαστικής διαμέτρου Φ ½".

Οι κρουνοί θα είναι ορειχάλκινοι επινικελωμένοι και θα φέρουν ροζέτα ή βάση για την εγκατάστασή τους στον τοίχο.

Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση ελαστικού σωλήνα. Τονίζεται ότι επί του δικτύου πριν από κάθε κρουνό θα τοποθετείται βάνα διακόπτης.

2.10.5 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βάνες αντεπιστροφής στα συστήματα νερού θα είναι τύπου αιρουμένου (swing) ή ανυψούμενου (lift), κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Βάνες μέχρι και

συμπεριλαμβανόμενου των 50 χλστ. ονομαστικής διαμέτρου, θα είναι βιδωτές και κατασκευασμένες από ορείχαλκο.

Βάνες των 65 χλστ. ονομ. διαμέτρου και μεγαλύτερες θα είναι φλαντζωτές και κατασκευασμένες από ορείχαλκο.

Η επιφάνεια των εισόδων του σώματος δεν θα είναι μικρότερη από την επιφάνεια ενός κύκλου, με διάμετρο ισοδύναμη με την ονομαστική διάμετρο της βάνας. Αυτή η επιφάνεια είναι η επιφάνεια ροής μεταξύ του σώματος και των εξαρτημάτων. Για αιρούμενου τύπου βάνες, με μικρή απόσταση όψεων, αυτή η επιφάνεια μπορεί να ελαττωθεί έως τα 85% αυτής των ανοιγμάτων εισόδων.

Βιδωτές βάνες θα έχουν άκρα με εσωτερικές κοχλιώσεις και εξωτερικά να φέρουν εξάγωνο, οκτάγωνο ή θα είναι στρογγυλές με τέσσερα ή περισσότερα εξέχοντα νεύρα. Οι εσωτερικές κοχλιώσεις θα είναι είτε παράλληλες είτε κωνικές.

Οι φλαντζωτές βάνες θα έχουν τυποποιημένες φλάντζες για μέγιστη πίεση 16 bar στην μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας. Οι φλάντζες θα είναι κάθετες και ομόκεντρες ως προς τους άξονες της εισόδου και εξόδου. Οι όψεις των φλαντζών θα είναι επεξεργασμένες και τρυπημένες περιφερειακά για τους κοχλίες. Οι έδρες του σώματος θα είναι είτε απόφιας από το σώμα της βάνας ή φορητές αντικαταστατών δακτυλίων προσαρμοσμένων με ασφάλεια ούτως ώστε να αποκλείεται το χαλάρωμα τους και η διαρροή από το οπίσθιο μέρος του δακτυλιδιού.

Το σχήμα της επιφάνειας της έδρας θα είναι κατάλληλο για τον τύπο του μηχανισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη της αντεπιστροφής. Για βάνες αιωρούμενου τύπου η θέση ή η γωνία της έδρας του σώματος θα έχει γίνει έτσι ώστε να διευκολύνει το κλείσιμο και να αποφεύγεται ανοιγοκλείσιμο.

Η ανύψωση του δίσκου από την έδρα θα είναι επαρκής, ώστε η δημιουργημένη επιφάνεια ροής να μην είναι μικρότερη από αυτήν που καθορίζεται παραπάνω.

Οι δίσκοι αιωρούμενου τύπου θα είναι είτε απόφιοι είτε διαιρετοί. Όπου ο δίσκος είναι διαιρετός, τότε πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε να αποκλείεται η αποσυναρμολόγηση του δίσκου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Και στις δύο περιπτώσεις πρόνοια πρέπει να ληφθεί για το αυτοκλείσιμο των δίσκων. Οι δίσκοι μπορεί να έχουν ξεχωριστή πρόσοψη η οποία όμως θα είναι σταθερά συνδεδεμένη με το σώμα του δίσκου.

Οι ανυψούμενου τύπου δίσκοι θα έχουν οδηγούς από πάνω και/ή από κάτω από την έδρα της βαλβίδας. Ο επάνω οδηγός, όπου χρησιμοποιείται μπορεί να διαμορφώνει ένα αποσβεστήρα ταλαντώσεων.

Οι ανυψούμενες πιστονοειδείς βαλβίδες θα έχουν έδρα στο κατώτατο σημείο. Το εξάρτημα προσαρμογής θα προσαρμοστεί κωνικά με τον κύλινδρο ώστε να διαμορφώνει ένα αποσβεστήρα ταλαντώσεων, και θα είναι επαρκούς μήκους για να εξασφαλίζεται η ολίσθηση για όλο το μήκος

της μετατόπισης.

2.10.6 Ανακουφιστικές βαλβίδες

Οι ανακουφιστικές βαλβίδες θα ρυθμίζονται σε μέγιστη πίεση της 0.5 atm πάνω από την πίεση λειτουργίας της γραμμής στην οποία είναι τοποθετημένες.

Βαλβίδες μέχρι 50 mm θα είναι κατασκευασμένες από ορειχάλκινο σώμα δίσκος και στόμιο από σφυρήλατο κράμα χαλκού.

Βαλβίδες 65 mm και μεγαλύτερες θα είναι κατασκευασμένες από ορείχαλκο με όλα τα εξαρτήματα από κρατέρωμα χαλκού.

Οι ασφαλιστικές και ανακουφιστικές βαλβίδες θα έχουν συνδέσεις εκροής μιας πλήρους διαμέτρου, και όπου συμβαίνει να υπάρχουν χαμηλωμένα σημεία στη σωλήνωση εκροής, θα εφοδιαστούν με μια σωλήνωση αποχέτευσης διάστασης 15 mm, χωρίς μόνωση για εκκένωση.

Η γραμμή εκροής και η εκκένωση θα καταλήγουν σε ορατές και ασφαλείς θέσεις.

2.10.7 Εξαεριστικό σωλήνα

Απλού τύπου εξαεριστικό DN 15, ορειχάλκινο χρωμέ με επίτοιχες γωνίες σύνδεσης, με αποχέτευση και υπερχειλίση νερού, εγκεκριμένου τύπου. Όλα τα ορατά εξαρτήματα θα είναι επιχρωμιωμένα

Διπλού τύπου εξαεριστικό (vacuum breaker) όπως καθορίζεται παραπάνω με αποχετευτικό στόμιο και σωλήνα για υπερχειλίση νερού.

2.10.8 Αυτόματα εξαεριστικά

Αποτελούνται από ορειχάλκινο κέλυφος το οποίο φέρει στόμιο εξόδου του αέρα στο άνω μέρος και μαστό 3/8" εξωτερικού σπειρώματος στο κάτω.

Μέσα στο κέλυφος υπάρχει πλωτήρας και κινούμενη βαλβίδα απόφραξης του στομίου εξόδου του αέρα. Σε θέση ηρεμίας πρέπει να υπάρχει στρώμα αέρα μεταξύ επιφάνειας νερού και στομίου εξαερισμού.

Κάθε αυτόματο εξαεριστικό συνοδεύεται από ειδική βαλβίδα ελέγχου, καθαρισμού και απόφραξης αυτού, η οποία βιδώνεται στο σωλήνα δικτύου πριν το εξαεριστικό.

Προς τούτο η βαλβίδα αυτή (Shut off valve) φέρει μαστό εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και εσωτερικό σπείρωμα 3/8" στην άλλη πλευρά για κοχλίωση του εξαεριστικού.

Η βαλβίδα αυτή φέρει ειδικό κοχλιωτό εξάρτημα το οποίο, διά διαφόρων τοποθετήσεων του, επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- εγκατάσταση του εξαεριστικού,

- έλεγχο εξαεριστικού,
- ταχύ εξοπλισμό της εγκατάστασης κατά την πλήρωση και
- κανονική λειτουργία εξαεριστικού.

Το εξαεριστικό πρέπει να εργάζεται μέχρι θερμοκρασίας νερού 120°C και πίεση 12 bar.

2.10.9 Διατάξεις μείωσης της πίεσης

Κάθε βαλβίδα θα έχει σταθερή πίεση εξόδου για όλη την περιοχή της λειτουργίας της και θα είναι αθόρυβη κατά τη λειτουργία.

Όλα τα συστήματα μείωσης πίεσης θα φέρουν φίλτρο εισόδου, σφαιρικό κρουνό διακοπής, βαλβίδα πτώσης πίεσης, ανακουφιστική βαλβίδα, εφεδρική σωλήνωση με βάννα και όπου απαιτείται θα τοποθετηθούν μανόμετρα πίεσης στην είσοδο και την έξοδο.

Ολόκληρος ο σταθμός μείωσης πίεσης θα μονωθεί, στηριχθεί και να αγκυρωθεί, κατά τέτοιο τρόπο που να επιτρέπεται η αφαίρεση των βαλβίδων για επισκευή.

Οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες και με φλαντζωτά άκρα.

Εάν οι συσκευές στην πλευρά της χαμηλής πίεσης μπορούν να αναλάβουν τη μέγιστη πίεση των σωληνώσεων της υψηλής πίεσης, τότε οι βαλβίδες μπορεί να είναι του τύπου της απλής έδρας με ελατήριο, διαφραγματικού τύπου. Θα είναι ρυθμιζόμενες εντός της καθορισμένης περιοχής χαμηλής πίεσης και θα συνοδεύονται από μια βαλβίδα ασφαλείας ή ανακουφιστική βαλβίδα στην πλευρά της χαμηλής πίεσης.

2.10.10 Φίλτρα καθαρισμού νερού

Τα φίλτρα θα είναι του απλού ή διπλού τύπου. Οι συνδέσεις θα είναι βιδωτές για διάμετρο μέχρι 50mm και φλαντζωτές για διάμετρο των 2 1/2" και μεγαλύτερες. Τα σώματα των απλών φίλτρων ή μέχρι 2" θα είναι απο χυτοπρεσσαριστό κρατέρωμα ή μπρούντζο και των 2 1/2" και όλα τα διπλά φίλτρα θα είναι απο χυτοσίδηρο.

Τα στοιχεία των φίλτρων θα είναι από μη σιδηρούχα μέταλλα ή απο ανοξείδωτο χάλυβα και θα είναι τρυπημένα με σπές 1/32 ins.

Η ελεύθερη επιφάνεια του στοιχείου πρέπει να είναι το λιγότερο τέσσερεις φορές μεγαλύτερη από τη διατομή της σωλήνωσης. Τα στοιχεία θα αντικαθιστώνται εύκολα.

Σε όποια σημεία τα φίλτρα συνδέονται με χάλκινη σωλήνα θα είναι από ορείχαλκο.

2.10.11 Διαστολικά από λάστιχα - αξονικά διαστολικά

Λαστιχένιο διαστολικό, φλαντζωτό τύπο PN 16, για πόσιμο νερό, ανθεκτικό σε θερμοκρασίες μέχρι 80°C, με διατάξεις περιορισμού διαστολής και με χαλύβδινο δακτυλίδι ακαμψίας, γυμνή

λαστιχένια φλάντζα, διμερείς χαλύβδινες οπίσθιες φλάντζες και με αντίστοιχα ζεύγη φλαντζών με βίδες και παρεμβύσματα.

Αξονικές διαστολικές φλάντζες ή μπρούντζινου τύπου χιτώνιο διαστολικό PN 16 με εξωτερικό προστατευτικό κάλυμμα, για οριζόντια και κατακόρυφη επιμήκυνση, πλήρεις με τα αντίστοιχα ζεύγη φλαντζών, βίδες, παρεμβύσματα ή στεγανωτικό υλικό με το πιστοποιητικό δοκιμής του.

2.10.12 Συλλέκτης νερών χρήσης

Θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο και θα φέρει υποδοχές για την σύνδεση των σωληνώσεων από τεμάχια χαλκοσωλήνα αντίστοιχων διαμέτρων με σπείρωμα. Τα τεμάχια αυτά θα είναι συγκολλημένα σε αντίστοιχες οπές πάνω στον συλλέκτη. Ο συλλέκτης θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε πίεση μέχρι 10 ATU.

2.10.13 Διηλεκτρικοί Σύνδεσμοι

Σε όλες τις συνδέσεις σωλήνων διαφορετικών μετάλλων θα παρεμβάλλονται υποχρεωτικά διηλεκτρικοί σύνδεσμοι οι οποίοι θα είναι κοχλιωτοί προς το σιδηρούχο στόμιο, για αποφυγή της γαλβανικής διάβρωσης. Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για πιέσεις 10 atm.

2.11 ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση: ηλιακού θερμοσίφωνα στο κτίριο μηχανικής επεξεργασίας.

Τα χαρακτηριστικά του δίνονται ακολούθως:

Μήκος δοχείου:	122cm (ενδεικτικά)
υλικό δοχείου:	Χάλυβας 2,5mm
Υλικό εναλλάκτη:	Χάλυβας 1,5mm
εσωτερική προστασία:	επισμάλτωση (DIN4753/3)
Αντιδιαβρωτική προστασία:	Ανόδιο μαγνησίου 400mm
Διαθερμικό υγρό:	προπυλενογλυκόλη
εξωτερική διάμετρος δοχείου:	Φ50
Επιφάνεια μανδύα:	≥0,50m ²
Βάρος δοχείου (κενό):	≤50kg

Το θερμοδοχείο είναι κλειστού κυκλώματος από επισμαλτωμένο χάλυβα , έχει μόνωση

πολυουρεθάνης πάχους 8cm και ελάχιστης πυκνότητας 40kg/m³ και ηλεκτρική αντίσταση 4kW. φέρει θερμοστάτη και ασφαλιστική βαλβίδα για τα 2 κυκλώματα.

Ο συλλέκτης είναι επιλεκτικού τύπου επιφάνειας $\geq 2\text{m}^2$, με περίβλημα από αλουμίνιο και μόνωση πετροβάμβακα 5cm . Φέρει πολυπρυσματικό κρύσταλλο 4mm. Τα χαρακτηριστικά του είναι:

Συνολική θερμική απολαβή:	>95%
Ποσοστό εκπομπών:	<5%

2.12 ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΚΑΘΑΡΟΥ ΝΕΡΟΥ

Τα χαρακτηριστικά του πιεστικού καθαρού νερού δίνονται ακολούθως:

Παροχή:	6,0 m ³ /h
Πίεση:	60mΣΥ

Κινητήρας

Ηλεκτρική σύνδεση:	3~400V/50 Hz
Ονομαστική ισχύς:	2,2 kW
Ονομαστικό ρεύμα:	5,6 A
Ονομαστική ταχύτητα:	3500 1/min
Κατηγορία μόνωσης:	F
Βαθμός προστασίας κινητήρα:	IP54

Υλικά

Κέλυφος αντλίας:	1.4301
Πτερωτή:	1.4301
Άξονας:	1.4301
Στεγανοποίηση άξονα:	BQ1E3GG
Υλικό στεγανοποιητικού:	EPDM
Υλικό σωληνώσεων:	1.4571

Διαστάσεις εγκατάστασης

Σύνδεση σωλήνα στην πλευρά αναρρόφησης:	Rp 1½, PN 10
Σύνδεση σωλήνα στην κατάθλιψη:	R 1½, PN 10

Το πιεστικό θα έχει ενσωματωμένο δοχείο διαστολής τουλάχιστον 30lt προσαρμοσμένο καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, μανόμετρο κ.λπ.

Θα φέρει πιστοποίηση υλικών κατάλληλων για πόσιμο νερό.

2.13 Πιεστικό Βιομηχανικού Νερού – Άρδευσης

Τα χαρακτηριστικά του πιεστικού βιομηχανικού νερού / άρδευσης δίνονται ακολούθως:

Παροχή: 2m³/h

Πίεση: 50mΣΥ

Κινητήρας

Ηλεκτρική σύνδεση: 3~400V/50 Hz

Ονομαστική ισχύς: 1,5 kW

Ονομαστικό ρεύμα: 3,3 A

Ονομαστική ταχύτητα: 3500 1/min

Κατηγορία μόνωσης: F

Βαθμός προστασίας κινητήρα: IP54

Υλικά

Κέλυφος αντλίας: 1.4301

Πτερωτή: 1.4301

Άξονας: 1.4301

Στεγανοποίηση άξονα: BQ1E3GG

Υλικό στεγανοποιητικού: EPDM

Υλικό σωληνώσεων: 1.4571

Διαστάσεις εγκατάστασης

Σύνδεση σωλήνα στην πλευρά αναρρόφησης: Rp 1½, PN 10

Σύνδεση σωλήνα στην κατάθλιψη: R 1½, PN 10

Το πιεστικό θα έχει ενσωματωμένο δοχείο διαστολής τουλάχιστον 20lt προσαρμοσμένο καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, μανόμετρο κ.λπ.

2.14 Αντλία Φρεατίου Όμβριων

Πλήρως βυθιζόμενη πολυβάθμια αντλία με ακτινικές ή ημιαξονικές πτερωτές, τμηματικής κατασκευής για κάθετη και οριζόντια τοποθέτηση, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής. Κινητήρας μονοφασικού ή τριφασικού ρεύματος ανθεκτικός στη διάβρωση για άμεση εκκίνηση με πλήρωση νερού/γλυκόλης.

Ερμητικά χυτευτός με βαμμένη μονωμένη περιέλιξη, επικαλυμμένος με ρητίνη και αυτολίπαντα έδρανα. Η ψύξη του κινητήρα πραγματοποιείται μέσω του υγρού άντλησης. Γι' αυτό το συγκρότημα πρέπει να λειτουργεί πάντα βυθισμένο. Η οριζόντια τοποθέτηση πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με ένα μανδύα ψύξης.

Για την άντληση νερού από γεωτρήσεις με μέγιστο βάθος βύθισης 200 m και μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 50 g/m³.

Η αντλία θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Υδραυλικά χαρακτηριστικά

Παροχή:	5,00 m ³ /h
Μανομετρικό ύψος:	20,00 m
Αντλούμενο ρευστό:	Νερό 100 %
Θερμοκρασία υγρού:	10 °C
Ελάχ. θερμοκρασία υγρού:	5 °C
Μέγ. θερμοκρασία υγρού:	40 °C
Μέγιστη πίεση λειτουργίας:	10 bar
Πέρασμα στερεών:	≥4mm

Κινητήρας

Ηλεκτρική σύνδεση:	1~ 230 V/50 Hz
Επιτρεπτή ανοχή τάσης:	+/-10 %
Ονομαστική ισχύς:	0,75 kW
Ονομαστικό ρεύμαQ	5,2 A
Αριθμός πόλων:	2
Ονομαστικός αριθμός στροφών:	2810 1/min
Κατηγορία μόνωσης:	F
Βαθμός προστασίας:	IP68
Μέγ. συχνότητα εκκινήσεων:	40/h

Υλικά κατασκευής

Κέλυφος αντλίας:	1.4301
Υλικό κινητήρα:	1.4301
Άξονας:	1.4301
Πτερωτή:	1.4301
Συνδέσεις σωλήνων	
Σύνδεση σωλήνα στην κατάθλιψη	Rp 1½, PN 10
Πρότυπο σύνδεσης:	DIN EN 10226-1

2.15 Αντλία Μεταφοράς Επεξεργασμένων Εκροών Μ.Ε.Σ.

Πλήρως βυθιζόμενη πολυβάθμια αντλία με ακτινικές ή ημιαξονικές πτερωτές, τμηματικής κατασκευής για κάθετη και οριζόντια τοποθέτηση, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής. Κινητήρας μονοφασικού ή τριφασικού ρεύματος ανθεκτικός στη διάβρωση για άμεση εκκίνηση με πλήρωση νερού/γλυκόλης.

Ερμητικά χυτευτός με βαμμένη μονωμένη περιέλιξη, επικαλυμμένος με ρητίνη και αυτολίπαντα έδρανα. Η ψύξη του κινητήρα πραγματοποιείται μέσω του υγρού άντλησης. Γι' αυτό το συγκρότημα πρέπει να λειτουργεί πάντα βυθισμένο. Η οριζόντια τοποθέτηση πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με ένα μανδύα ψύξης.

Για την άντληση νερού από γεωτρήσεις με μέγιστο βάθος βύθισης 200 m και μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 50 g/m³.

Η αντλία θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Υδραυλικά χαρακτηριστικά

Παροχή:	5,00 m ³ /h
Μανομετρικό ύψος:	70,00 m
Αντλούμενο ρευστό:	Νερό 100 %
Θερμοκρασία υγρού:	10 °C
Ελάχ. θερμοκρασία υγρού:	3 °C
Μέγ. θερμοκρασία υγρού:	30 °C
Μέγιστη πίεση λειτουργίας:	11 bar

Κινητήρας

Ηλεκτρική σύνδεση:	3~ 400 V/50 Hz
Επιτρεπτή ανοχή τάσης:	+5 %
Ονομαστική ισχύς:	2,2 kW
Ονομαστικό ρεύμα:	5,5 A
Αριθμός πόλων :	2
Ονομαστικός αριθμός στροφών :	2830 1/min
Κατηγορία μόνωσης:	B
Βαθμός προστασίας:	IP68
Τρόπος ενεργοποίησης:	Απευθείας εκκίνηση
Μέγ. συχνότητα εκκινήσεων:	20 1/h

Υλικά κατασκευής

Κέλυφος αντλίας:	1.4301
Υλικό κινητήρα:	1.4301
Άξονας:	1.4104
Πτερωτή:	PPE

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.1 ΜΗΧΑΝΟΣΙΦΩΝΑΣ ΚΑΙ ΦΡΕΑΤΙΟ ΠΟΔΟΣ

Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης κάθε κτηρίου θα καταλήγει σε φρεάτιο κατάλληλων διαστάσεων ,με πλαστικό μηχανοσίφωνα από PVC διατομής Φ125, το οποίο θα βρίσκεται έξω από το κάθε κτίριο.

Από το φρεάτιο οι αποχετεύσεις των κτιρίων θα περνούν στο εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης το οποίο θα οδηγεί τα απόβλητα στην εγκατάσταση επεξεργασίας.

Ο μηχανοσίφωνας θα είναι όπως όλες οι παγίδες δαπέδου αυτοκαθαριζόμενος, με στόμιο και πώμα για επιθεώρηση και αποφραγή αυτού.

3.2 ΜΙΚΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Η κεφαλή αυτή, θα είναι κατασκευασμένη από PVC, θα έχει διάμετρο στομίου 19 cm και πάχος τοιχωμάτων τουλάχιστον 3mm.

Η ελεύθερη συνολική επιφάνεια της θυρίδας πρέπει να μην είναι μικρότερη των 36 cm². Το φύλλο της μίκας πρέπει να καλύπτει την θυρίδα και να κινείται ελεύθερα.

Λεπτομέρειες για την όδευση και το δίκτυο αποχέτευσης δίνονται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας του δικτύου.

3.3 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ.

Εντός των κτιρίων, τα κατακόρυφα και οριζόντια δίκτυα των διαφόρων υδραυλικών υποδοχών, σε χώρους υγιεινής και αποδυτήρια καθώς και τα εξαρτήματα τους θα κατασκευασθούν με πλαστικούς σωλήνες PVC ΕΛΟΤ686 κατάλληλης διατομής.

Η αποχέτευση των εσωτερικών δαπέδων , όπου απαιτείται, θα γίνεται με σιφώνι δαπέδου διαμέτρου Φ70 και η αποχέτευση του θα γίνεται με σωλήνα αντίστοιχης διαμέτρου ο οποίος θα ενώνεται με την κατακόρυφη στήλη με ειδικό τεμάχιο (ημιτάφ).

Τα σιφώνια θα είναι εξ ολοκλήρου πλαστικά κατά DIN 19599, τριών εισόδων ελάχιστης διαμέτρου DN 40, και μιας εξόδου ελάχιστης διαμέτρου DN 50 το σιφόνι θα φέρει δακτυλίους στεγάνωσης, μειωτή ροής σε κάθε είσοδο, περιστρεφόμενη επέκταση ρυθμιζόμενη στο ύψος με κυκλικές αυλακώσεις και O-RING στεγανοποίησης , ανοξειδωτή σχάρα 100 X 100 cm και πώμα καθαρισμού στην κόφτρα οσμών. Τύπος ισοδύναμος με REHAU – KESSEL – VALSIR.

Οι αποχετεύσεις των νιπτήρων και θα γίνονται με πλαστικό σωλήνα Φ40 mm, των ντουζ με Φ50mm, των νεροχυτών με Φ70 mm και των λεκανών WC με Φ100 mm. Θα προβλεφθεί αναμονή

αποχετευτικού σωλήνα Φ50mm για την αποχέτευση των ψυκτών νερού όπου προβλέπονται.

Οι εγκιβωτισμένοι αγωγοί αποχέτευσης (εντός δαπέδου κτιρίου) θα είναι από PVC (σειράς 41) EN 1401-1, ΕΛΟΤ 476

Σε κατάλληλα σημεία του δικτύου θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου. Θα είναι της ίδιας διαμέτρου με τους σωλήνες. Τα πώματα θα είναι στεγανά, εύκολα αφαιρετά και θα κατασκευάζονται από πολυπροπυλένιο

Για τις αλλαγές πορείας θα χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα. Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα έχουν κλίση τουλάχιστον 2%.

3.3.1 Εξαερισμός Δικτύου

Για τον εξαερισμό του δικτύου αποχέτευσης θα επεκταθούν όλες οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης σε ύψος 0,5-1,0m πάνω από την στέγη. Ο εξαερισμός έτσι των υδραυλικών παγίδων θα γίνει με το σύστημα του κύριου αερισμού.

Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχέτευσης, πάνω από το δώμα, θα προστατεύονται με πλαστική κεφαλή προκατασκευασμένη από πολυπροπυλένιο κατά DIN 4102. Θα είναι δε ίδιας διαμέτρου με το κατακόρυφο δίκτυο.

3.3.2 Στήριξη Σωληνώσεων

Η στήριξη των σωληνώσεων θα γίνεται με ειδικά στηρίγματα [διμερή] μορφής διπλού "Ωμέγα", κατασκευασμένα από χαλυβδοελάσματα πάχους τουλάχιστον 2mm, διαμορφωμένα κατάλληλα με βίδες γαλβανισμένες συσφίξεως και στηρίξεως. Τα στηρίγματα πριν από την εγκατάσταση θα έχουν υποστεί καλό καθαρισμό και θερμό γαλβάνισμα. Τα στηρίγματα θα φέρουν ελαστικούς δακτυλίους. Θα ληφθεί μέριμνα για τη σωστή στήριξη και σύνδεση των σωλήνων, ώστε να μην καταπονούνται από συστολοδιαστολές. Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα φέρουν στηρίγματα σε απόσταση τουλάχιστον 1,3m, ενώ οι οριζόντιες αντίστοιχα σε απόσταση τουλάχιστον 1,0m.

3.4 ΚΑΝΑΛΙΑ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

Η αποστράγγιση δαπέδων κτιρίων και υποστέγων θα γίνει με κανάλια υδροσυλλογής.

Τα κανάλια θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης".

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.

Κατηγορία D: ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN

3.5 ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Το δίκτυο αποχέτευσης από τελείται από βαρυτικά τμήματα και καταθλιπτικά τμήματα, όπου απαιτείται ανύψωση λυμάτων μέσω αντλιοστασίου λυμάτων

Οι βαρυτικοί αγωγοί αποχέτευσης θα είναι ελάχιστης διατομής Φ125 εξολοκλήρου από PVC (σειράς 41) EN 1401-1, ΕΛΟΤ 476

Οι καταθλιπτικοί αγωγοί θα κατασκευαστούν από HDPE 3ης γενιάς PE100 ,SDR17, αντοχής σε πίεση 10atm, κατά EN12201-2 και DIN8074-8075.

3.6 ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ / ΣΤΡΑΓΓΙΣΜΑΤΩΝ

3.6.1 Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ΑΣ/1

Εντός του αντλιοστασίου θα τοποθετηθούν 2 υποβρύχιες αντλίες λυμάτων, μία κύρια και μία εφεδρική με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Παροχή:	5 m ³ /h
Πίεση:	15 mΣΥ
Πέρασμα στερεών:	40mm
Πτερωτή:	ελεύθερης ροής
Ισχύς:	2.5Kw
Τάση:	380V
Ρεύμα:	5,5A
Εκκίνηση:	απευθείας
Κατηγορία μόνωσης:	F
Προστασία κινητήρα:	Θερμικό
Διάμετρος κατάθλιψης:	DN50
Τεμάχια:	1+1
Υλικά:	
Κέλυφος κινητήρα:	χυτοσίδηρος
Κέλυφος αντλίας:	χυτοσίδηρος
Πτερωτής:	χυτοσίδηρος
Άξονας:	INOX

3.6.2 Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου Α/Σ3, Α/Σ4 , Α/Σ7, Α/Σ8

Στα αντλιοστάσια ανύψωσης λυμάτων Α/Σ3, Α/Σ4 , Α/Σ5 του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας και Α/Σ7 και Α/Σ8 του κτιρίου βιολογικής επεξεργασίας, θα τοποθετηθεί υποβρύχια αντλία με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Παροχή:	5 m ³ /h
Πίεση:	12 mΣΥ
Πέρασμα στερεών:	40mm
Πτερωτή:	ελεύθερης ροής
Ισχύς:	2.5Kw
Τάση:	380V
Ρεύμα:	5,5A
Εκκίνηση:	απευθείας
Κατηγορία μόνωσης:	F
Προστασία κινητήρα:	Θερμικό
Διάμετρος κατάθλιψης:	DN50
Τεμάχια:	1 σε κάθε φρεάτιο
Υλικά:	
Κέλυφος κινητήρα:	χυτοσίδηρος
Κέλυφος αντλίας:	χυτοσίδηρος
Πτερωτής:	χυτοσιδηρος
Άξονας:	INOX

3.6.3 Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ΑΣ/9, Α/Σ10,

Στις δεξαμενές στραγγισμάτων , για εκκένωση των δεξαμενών στραγγισμάτων τοποθετούνται 2 υποβρύχιες αντλίες (αντλιοστάσιο Α/Σ9 και Α/Σ10) , μία σε κάθε δεξαμενή , με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Παροχή:	2 m ³ /h
Πίεση:	15 mΣΥ
Πέρασμα στερεών:	40mm
Πτερωτή:	ελεύθερης ροής
Ισχύς:	2.5Kw

Τάση:	380V
Ρεύμα:	5,5A
Εκκίνηση:	απευθείας
Κατηγορία μόνωσης:	F
Προστασία κινητήρα:	Θερμικό
Διάμετρος κατάθλιψης:	DN50
Τεμάχια:	1 σε κάθε φρεάτιο

Υλικά:	
Κέλυφος κινητήρα:	χυτοσίδηρος
Κέλυφος αντλίας:	χυτοσίδηρος
Πτερωτής:	χυτοσίδηρος
Άξονας:	INOX

3.6.4 Αντλία λυμάτων αντλιοστασίου ανακυκλοφορίας στραγγισμάτων

Στις δεξαμενές στραγγισμάτων , για ανακυκλοφορία εντός των αντιδραστήρων κομποστοποίησης τοποθετούνται 2 υποβρύχιες αντλίες , μία σε κάθε δεξαμενή , με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Παροχή:	2 m ³ /h
Πίεση:	30 mΣΥ
Πέρασμα στερεών:	40mm
Πτερωτή:	ελεύθερης ροής
Ισχύς:	2.5Kw
Τάση:	380V
Ρεύμα:	5,5A
Εκκίνηση:	απευθείας
Κατηγορία μόνωσης:	F
Προστασία κινητήρα:	Θερμικό
Διάμετρος κατάθλιψης:	DN40
Τεμάχια:	1 σε κάθε δεξαμενή

Υλικά:	
Κέλυφος κινητήρα:	χυτοσίδηρος
Κέλυφος αντλίας:	χυτοσίδηρος

Πτερωτής:

χυτοσιδηρος

Άξονας:

INOX

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ / ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

4.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ

Συμβατικός πίνακας πυρανίχνευσης θα χρησιμοποιηθεί για την διασύνδεση των ανιχνευτών τοξικών αερίων (CO , CH4).

Ο πίνακας θα έχει 12 ζώνες θα διαθέτει 2 εξόδους για σειρήνες, ρελέ συναγερμού, ρελέ σφάλματος και προγραμματιζόμενο βοηθητικό ρελέ.

Όλες οι λειτουργίες και οι ενδείξεις του θα είναι σύμφωνες με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 54-2 και EN 54-4.

Τα χαρακτηριστικά του δίνονται ακολούθως:

Τροφοδοσία Δικτύου:	220-240V AC/50-60HZ
Κατανάλωση:	100 VA
Τύπος Μπαταρίας:	2 μπαταρίες μολύβδου κλειστού τύπου 12V / 7Ah
τροφοδοτικό ισχύος:	27,6V / 350mA
Κυκλώματα ζωνών:	12 κυκλώματα (μέγιστο ρεύμα 35mA)
Κυκλώματα συναγερμού:	2 κυκλώματα 24V 0.3 A η έξοδος
Έξοδοι ρελέ:	Τρεις επαφές ρελέ 30V DC /5A.
Συνολικό φορτίο:	≤1A.
Αυτονομία:	72 ώρες
Προστασία:	IP30
Θερμοκρασία λειτουργίας:	0-50°C
Υγρασία λειτουργίας:	εως 95%
Προτυπα κατασκευής:	EN 54-2, EN54-4

4.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ (Κ.Π.Π.) (ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ).

Ο ΚΠΠ θα αποτελείται από κυκλώματα βρόχου, την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), διάταξη ηλεκτρολογίου χειρισμών και ελέγχων, κύκλωμα επικοινωνίας ηλεκτρολογίου με πίνακα και ενσωματωμένη οθόνη.

Ο κεντρικός πίνακας θα περιέχει επίσης το απαραίτητο τροφοδοτικό για την δική του λειτουργία, καθώς και για όλα τα στοιχεία που ελέγχει ή διεγείρει. Ο πίνακας θα περιέχει συσσωρευτές καθώς και φορτιστή αυτών για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος και για αυτονομία τουλάχιστον 72 ωρών σε κανονική λειτουργία ή σε περίπτωση συναγερμού για τριάντα (30) πρώτα

λεπτά.

Σύμφωνα με την παρ. Α.6.7.3. του EN 54-14, η διάταξη εφεδρικής τροφοδοσίας θα έχει την δυνατότητα λειτουργίας όλου του συστήματος Πυρανίχνευσης για 4h εάν υπάρχει εκπαιδευμένο προσωπικό για την επισκευή και γεννήτρια εφεδρικής ηλεκτροπαραγωγής (H/Z) επί τόπου του έργου.

4.2.1 Τροφοδοτικό

Το τροφοδοτικό θα περιλαμβάνει:

- κύρια τροφοδότηση 220VAC/50Hz,
- εφεδρική τροφοδότηση από συσσωρευτές τουλάχιστον 6AmpH (24 VDC)
- τουλάχιστον 1.5A ρεύμα φόρτισης
- παροχή 3A για όλους τους βρόχους
- 1A βοηθητική παροχή
- 5A ασφάλεια κύριας τροφοδοσίας

Από τον κεντρικό πίνακα θα αναχωρούν τα καλώδια των βρόχων που θα ελέγχουν όλα τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος που ανήκουν σ' αυτόν τον βρόχο.

Ο έλεγχος συνίσταται ή στη λήψη κάποιου σήματος (διέγερση ανιχνευτή, πίεση κομβίου συναγερμού κλπ.) ή στην εκπομπή κάποιας εντολής (διέγερση σειρήνων κλπ.).

Στην μόνιμη κατάσταση λειτουργίας θα γίνεται έλεγχος καλής κατάστασης και σε τυχόν βλάβη θα παρουσιάζεται αυτόματα στην κονσόλα, το σημείο του κυκλώματος στο οποίο υπάρχει βλάβη.

Σε περίπτωση διακοπής καλωδίωσης θα υπάρχει η ανάλογη ένδειξη στον πίνακα.

Ο Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.) θα περιλαμβάνει:

4.2.2 Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU)

Αυτή θα περιλαμβάνει μικροεπεξεργαστή ο οποίος προγραμματιζόμενος κατά τις ανάγκες της εγκατάστασής, θα επικοινωνεί διαδοχικώς όλες τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες στους βρόχους και θα ελέγχει την κατάσταση συνδέσεώς τους (δηλαδή την κανονική σύνδεσή τους ή την αποσύνδεσή τους ή την διακοπή ή βραχυκύκλωση της γραμμής) καθώς και την κατάσταση λειτουργίας τους (διέγερση ή ηρεμία).

Σε περίπτωση που θα διαπιστωθεί διέγερση κάποιου ανιχνευτή πυρκαγιάς η κεντρική μονάδα θα δίνει, αναλόγως με την διαδικασία η οποία έχει επιλεγεί και προγραμματισθεί μέσω του λογισμικού της (software), σήμανση συναγερμού, ή λειτουργίας άλλων διατάξεων πυροπροστασίας, όπως π.χ. εξασφαλιστικών προϋποθέσεων, όπως η διασταύρωση της

πληροφορίας περί έναρξης πυρκαγιάς από δύο ανιχνευτές σε διαφορετικές ζώνες μέσα στον συγκεκριμένο χώρο), εντολή λειτουργίας αυτόματης διατάξεως πυροσβέσεως με CO₂ ή άλλο κατασβεστικό υλικό, κλπ.

Οι εντολές για λειτουργία σήμανσης συναγερμού ή αυτομάτων διατάξεων πυροσβέσεως θα μεταδίδονται μέσω των ιδίων βρόχων (ζώνες) (διέγερση ανιχνευτών, κλπ.) από τους οποίους θα διοχετεύεται και η αναγκαία ηλεκτρική ενέργεια για την ενεργοποίηση των συσκευών συναγερμού οι οποίες θα λειτουργούν από την ίδια την ισχύ του βρόχου χωρίς να απαιτούν εξωτερική παροχή.

Η κεντρική μονάδα θα έχει μνήμη (EPROM) επαρκούς χωρητικότητας για την αποθήκευση των προγραμμάτων ενεργειών της, αναλόγως των ανιχνευόμενων καταστάσεων καθώς και των εκλεγμένων εκάστοτε παραμέτρων και ενεργειών, με εξασφάλιση έναντι απώλειας ακόμα και σε περίπτωση διακοπής της κανονικής και εφεδρικής τροφοδοτήσεως.

Το πρόγραμμα λειτουργίας τους πίνακα θα διαμορφωθεί έτσι ώστε να μπορεί να επιτυγχάνει τα παρακάτω:

Συνεχή διαδοχική σάρωση, όλων των στοιχείων (βασικών εσωτερικών κυκλωμάτων πίνακα, ανιχνευτών κομβίων συναγερμού κλπ.) με ταχύτητα επικοινωνίας μεταξύ των 2.400 & 19.200 BAUD. Κάθε απόκλιση από την κανονική κατάσταση θα αναγγέλλεται με ένδειξη σφάλματος.

Ρύθμιση της ευαισθησίας των αναλογικών ανιχνευτών από τον επεξεργαστή μέσω προγράμματος για την προσαρμογή τους στις συνθήκες του χώρου που επιτηρούν (έξη τουλάχιστον επίπεδα ευαισθησίας).

Ρύθμιση της χρονικής καθυστέρησης της αναγγελίας ανίχνευσης φωτιάς, όπου αυτό θα κριθεί αναγκαίο, για την αποφυγή αναίτιων συναγερμών από παροδικές συγκεντρώσεις καπνού, οι οποίες μπορεί να εμφανίζονται με κανονικές συνθήκες σε συγκεκριμένους χώρους, λόγω της χρήσης τους (δώδεκα τουλάχιστον επίπεδα καθυστέρησης).

Προγραμματισμό της τηλεμετάδοσης προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία με βάση την έκταση της φωτιάς ή τους χώρους όπου ανιχνεύτηκε η φωτιά.

Αποκλεισμό της ηχητικής αναγγελίας και της αυτόματης τηλεμετάδοσης κατά ζώνη ανίχνευσης, για την εκτέλεση δοκιμών καλής λειτουργίας των στοιχείων περιοχής και τη συντήρησή τους.

Πληκτρολόγιο χειρισμών και ελέγχου, με 24 τουλάχιστον πλήκτρα για τον προγραμματισμό και έλεγχο και επιπλέον με τις παρακάτω δυνατότητες/πλήκτρα χειρισμού:

διακόπτη σίγασης / επανήχησης εσωτερικών και εξωτερικών ηχητικών συσκευών (ο διακόπτης αυτός θα επιτυγχάνει την σίγαση των ηχητικών εσωτερικών και εξωτερικών συσκευών. Με την σίγαση των σειρήνων θα ηχεί ένας εσωτερικός βομβητής που δεν θα είναι δυνατόν να σιγάσει παρά μόνο με επανάταξη).

διακόπτη σίγασης,/επανήχησης βομβητή βλάβης.

διακόπτης αναζήτησης πολλαπλών συναγερμών,
 διακόπτης αναζήτησης πολλαπλών βλαβών,
 διακόπτης εκκένωσης
 διακόπτης επανάταξης

4.2.3 Οθόνη

Οθόνη με υγρούς κρυστάλλους (LCD) τουλάχιστον τεσσάρων γραμμών, όπου θα φαίνονται:

- το μήνυμα προγραμματισμού κατά τον συναγερμό,
- η ζώνη,
- ο χρόνος κλπ,
- καθώς επίσης συναγερμοί που αναμένουν (σε περίπτωση πολλαπλών συναγερμών),
- επιλογή MENU.

Φωτεινές ενδείξεις με LED για τα παρακάτω:

- κανονική τροφοδοσία,
- γενικός συναγερμός (με αφεσβενόμενη ένδειξη που θα μεταπίπτει σε συνεχή με την επέμβαση του διακόπτη σίγασης),
- νέος συναγερμός (θα αναγγέλλεται ότι και άλλος ή περισσότεροι συναγερμοί έχουν παρουσιαστεί),
- ενεργοποίηση εκκένωσης,
- βλάβη δικτύου,
- απομόνωση οποιασδήποτε ζώνης
- ζώνη υπό δοκιμή/συντήρηση (κίτρινη λυχνία η οποία θα ανάβει, όταν κάποια ζώνη τεθεί σε κατάσταση δοκιμής. Στην περίπτωση αυτή ηχούν οι σειρήνες για περίπου 10sec και μετά σταματούν αυτόματα),
- βλάβη μικροεπεξεργαστή,
- βλάβη εφεδρικής τροφοδοσίας,
- βλάβη στα κυκλώματα σειρήνων,
- βλάβη στο τροφοδοτικό.

Επιπλέον θα έχει :

- Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
- Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού βλάβης.
- Σύστημα αφής / σβέσης φωτεινών επαναληπτών φωτεινού συναγερμού.
- Σύστημα αφής / σβέσης φωτεινού συναγερμού.
- Ηχητικά όργανα (σειρήνες, βομβητές, κουδούνια).

- Κομβία συναγερμού.
- Ρελέ ασθενούς σήματος (φωτιά) 1A / 24VDC
- Ρελέ ασθενούς σήματος (σφάλμα) 1A / 24VDC

Όταν ενεργοποιηθεί ένα ή και περισσότερα από τα παρακάτω σημεία συναγερμού:

- πυρανιχνευτής,
- κομβίο συναγερμού,
- χειροκίνητο σύστημα συναγερμού,

τότε ο πίνακας βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού και προχωράει στις ακόλουθες ενέργειες:

- ενεργοποίηση των σχετικών σημείων αναγγελίας οπτικοακουστικού συναγερμού
- η φωτεινή ένδειξη συναγερμού (επάνω στον πίνακα) αναβοσβήνει,
- η τοπική συσκευή ηχητικού συναγερμού (μέσα στον πίνακα) ηχεί,
- η οθόνη δείχνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με τον συναγερμό και την θέση του

Σε περίπτωση κάποιας βλάβης στον Πίνακα Πυρανίχνευσης ο πίνακας προχωράει στις ακόλουθες ενέργειες:

- η φωτεινή ένδειξη βλάβης (επάνω στον πίνακα) αναβοσβήνει,
- η τοπική συσκευή ηχητικού συναγερμού (μέσα στον πίνακα) ηχεί,
- η οθόνη δείχνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με την βλάβη

4.3 ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ (ΜΠΟΥΤΟΝ)

Για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού (χειροκίνητη αναγγελία πυρκαγιάς) τοποθετούνται κατευθυντικοί σταθμοί αναγγελίας (μπουτόν) σε:

- στις οδεύσεις διαφυγής.
- στις εξόδους διαφυγής.
- στην καμπίνα χειροδιαλογής

Ο αριθμός των αγγελτήρων σε κάθε επίπεδο του κτιρίου έχει προκύψει από τον περιορισμό της παραγρ. Α.6.4.4, του EN 54-14, ότι κάθε σημείο του επιπέδου δεν πρέπει να απέχει περισσότερα από 30m από τον πλησιέστερο αγγελτήρα.

Οι αγγελτήρες τοποθετούνται κατά προτίμηση πλησίον των κλιμακοστασίων και των εξόδων διαφυγής.

Επίσης θα πρέπει να τοποθετηθούν αγγελτήρες κοντά σε περιοχές με αυξημένο κίνδυνο φωτιάς.

Το κομβίο θα πρέπει να τοποθετείται σε ύψος μεταξύ 1.2m και 1.6m, επάνω από την τελική

στάθμη του δαπέδου. Προτιμότερο είναι να τοποθετείται σε ύψος 1.2m ώστε να είναι δυνατή η χρήση του από ΑΜΕΑ.

Το κομβίο συναγερμού θα είναι κατασκευασμένο από πλαστικό υψηλής αντοχής, κόκκινου χρώματος που δεν θα συντηρεί την καύση και θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση.

Θα φέρει στην πρόσοψη τζάμι επενδεδυμένο με διαφανή πλαστικό κάλυμμα με την ένδειξη “ΦΩΤΙΑ – ΠΙΕΣΤΕ ΕΔΩ”.

Με το σπρώξιμο του τζαμιού θα ενεργοποιείται το ηλεκτρονικό κύκλωμα και θα αναγγέλεται στον πίνακα ανίχνευσης φωτιάς.

Το κομβίο θα είναι κατάλληλο για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUE ADDRESSABLE SYSTEMS).

Το κομβίο θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Επίσης θα έχει σύστημα επανάταξης.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θερμοκρασία λειτουργίας:	από 0°C έως και 50°C,
Ταχύτητα επικοινωνίας:	από 2.400 έως 19.200 baud
Σχετική υγρασία:	από 10% έως και 90%,
Τάση λειτουργίας:	από 20 μέχρι 50VDC
Εγκατάσταση:	ορατή ή ημιχωνευτή
Ύψος τοποθέτησης:	1.2-1.5m (από τελικό δάπεδο)

4.4 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.

Προβλέπεται η εγκατάσταση συσκευών συναγερμού που ενεργοποιούνται με την πίεση του κομβίου των αγγελτήρων πυρκαγιάς μετά το σπάσιμο του καλύμματός του.

Προβλέπονται οι ακόλουθες συσκευές συναγερμού:

Συσκευές με ηχητικό και οπτικό σήμα, σε όλους τους διαδρόμους των κτιρίων ή στους χώρους παραμονής προσωπικού.

Οι σειρήνες συναγερμού θα είναι από σκληρό πλαστικό, θα λειτουργούν με τάση 24V και θα πληρούν τις προδιαγραφές EN54 : Pt3.

Ο παραγόμενος ήχος θα έχει συχνότητα περίπου 950HZ και ακουστική ισχύ τουλάχιστον 110db (A) σε απόσταση 1m.

Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού

διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUE ADDRESSABLE SYSTEMS).

Η σειρήνα θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θερμοκρασία λειτουργίας:	από 0°C έως και 50°C,
Ταχύτητα επικοινωνίας:	από 2.400 έως 19.200 baud
Σχετική υγρασία:	από 10% έως και 90%,
Τάση λειτουργίας:	από 20 μέχρι 50VDC
Ύψος τοποθέτησης:	min 2.10m (από τελικό δάπεδο)

4.5 ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΟΠΤΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ.

Οι ανιχνευτές καπνού θα χρησιμοποιούν την φωτοηλεκτρονική αρχή για την μέτρηση της πυκνότητας του καπνού και θα στέλνουν στον πίνακα, κατόπιν εντολής του πίνακα, πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος της πυκνότητας καπνού. Θα είναι κατασκευασμένοι κατά EN 54 part7.

Ο οπτικός ανιχνευτής θα είναι κατασκευασμένος για την ανίχνευση φωτιάς που παράγει ορατό καπνό και θα λειτουργεί με βάση την αρχή της διάχυσης του φωτός με κατάλληλη φωτοδίοδο λυχνία (LED).

Ο ανιχνευτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUE ADDRESSABLE SYSTEMS).

Ο ανιχνευτής θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Οι πυρανιχνευτές θα πληρούν τις προδιαγραφές EN54 : Pt7.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θερμοκρασία λειτουργίας:	από 0°C έως και 50°C,
Ταχύτητα επικοινωνίας:	από 2.400 έως 19.200 baud
Σχετική υγρασία:	από 10% έως και 90%,
Τάση λειτουργίας:	από 20 μέχρι 50VDC

Ο ανιχνευτής νοείται συνοδευόμενος από την ειδική βάση του.

Σε υγρούς χώρους μεταξύ της βάσης και της οροφής παρεμβάλλεται ειδική πρόσθετη βάση που καθιστά ανθυγρή την εγκατάσταση.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (EN54, BSI, VDS, UL κτλ).

4.6 ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ (ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ).

Οι ανιχνευτές θερμότητας, θα χρησιμοποιούν ένα ηλεκτρονικό αισθητήριο για την μέτρηση των θερμικών καταστάσεων που δημιουργούνται από την φωτιά και θα στέλνουν στον πίνακα κατόπιν εντολής του, πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος των θερμικών μετρήσεων. Θα σημαίνει πυρκαγιά όταν η ταχύτητα ανυψώσεως της θερμοκρασίας περιβάλλοντος χώρου ξεπεράσει τον ρυθμό των 9,4 οC ανά λεπτό ανεξάρτητα της αρχικής τιμής. Θα είναι κατασκευασμένοι κατά EN 54 part 8.

Ο θερμικός ανιχνευτής θα είναι κατασκευασμένος για την ανίχνευση σταθερής θερμοκρασίας, διαφοράς θερμοκρασίας ή υψηλής θερμοκρασίας.

Ο ανιχνευτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε πολυπλεκτικά συστήματα και μάλιστα αναλογικού διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ANALOGUE ADDRESSABLE SYSTEMS).

Ο ανιχνευτής θα έχει ενσωματωμένη μονάδα απομόνωσης ώστε σε περίπτωση βραχυκυκλώματος του καλωδίου ή της συσκευής το σημείο που έχει το πρόβλημα να απομονώνεται αυτόματα και η επικοινωνία του βρόχου να συνεχίζει απρόσκοπτα από τα δύο άκρα του.

Οι πυρανιχνευτές πληρούν τις προδιαγραφές EN54 : Pt8.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θερμοκρασία λειτουργίας:	από 0°C έως και 50°C,
Ταχύτητα επικοινωνίας:	από 2.400 έως 19.200 baud
Σχετική υγρασία:	από 10% έως και 90%,
Τάση λειτουργίας:	από 20 μέχρι 50VDC

Ο ανιχνευτής νοείται συνοδευόμενος από την ειδική βάση του.

Σε υγρούς χώρους μεταξύ της βάσης και της οροφής παρεμβάλλεται ειδική πρόσθετη βάση που καθιστά ανθυγρή την εγκατάσταση.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (EN54, BSI, VDS, UL κτλ).

4.7 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Οι ανιχνευτές του μονοξειδίου του άνθρακα θα τοποθετηθούν σε απόσταση 1,5m από το δάπεδο του χώρου. Έχουν 2 στάθμες ανίχνευσης κάθε μία εκ των οποίων συνδέεται σε διαφορετική ζώνη (διπλής σύνδεσης).

Τα χαρακτηριστικά τους είναι:

Τάση τροφοδοσίας:	από τον πίνακα 24 VDC \pm 25%
Κατανάλωση:	2W/ κανάλι
Εύρος ανίχνευσης:	0-1000ppm
Ανάλυση:	1 ppm
Χαμηλό επίπεδο συναγερμού:	35ppm
Υψηλό επίπεδο συναγερμού:	200ppm
Προστασία:	IP66
Χρόνος απόκρισης:	<60sec
Θερμοκρασία λειτουργίας:	0-50°C
Υγρασία λειτουργίας:	εως 95%

4.8 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΜΕΘΑΝΙΟΥ

Οι ανιχνευτές θα έχουν στάθμη ανίχνευσης 5-15% του ελάχιστου ορίου εκρηκτικότητας, και θα τοποθετηθούν σε απόσταση 30cm από την οροφή του χώρου.

Τάση τροφοδοσίας:	από τον πίνακα 10-30VDC
Κατανάλωση:	0,5W/ 20mADC
Ευαισθησία:	5-15% του ελάχιστου ορίου εκρηκτικότητας
Ενδειξη:	led
Προστασία:	IP65
Θερμοκρασία λειτουργίας:	0-60°C
Υγρασία λειτουργίας:	εως 95%
Προτυπα κατασκευής:	EN50194-4, EN 50270

4.9 ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΕΣ.

Οι επαναλήπτες τοποθετούνται για το εντοπισμό πυρανιχνευτών που δεν είναι άμεσα αντιληπτοί. Οι επαναλήπτες θα έχουν επαρκές μέγεθος και φωτεινότητα ώστε να μπορούν να εντοπίζονται ευκρινώς από απόσταση.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται κοινός φωτεινός επαναλήπτης για την παράλληλη φωτεινή ένδειξη ενεργοποίησης περισσότερων από ένα πυρανιχνευτή, οι επαναλήπτες θα είναι κατάλληλοι για παράλληλη σύνδεση του αντίστοιχου αριθμού πυρανιχνευτών.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Θερμοκρασία λειτουργίας:	από -30°C έως και +60°C,
Σχετική υγρασία:	από 10% έως και 90% χωρίς συμπύκνωση,
Τάση λειτουργίας:	από 12 μέχρι 30VDC +/-15%.
Λυχνία:	LED 3V, 5mA
Εγκατάσταση:	ορατή ή ημιχωνευτή ή χωνευτή

4.10 ΚΑΛΩΔΙΟ (ΠΥΡΑΝΤΟΧΟ)

Θα είναι διπολικό θωρακισμένο, διατομής 1.5/2.5mm². Ο σπλισμός του καλωδίου θα γειωθεί στην έξοδο και είσοδο του πίνακα μόνο. Η τελική επιλογή της διατομής θα γίνει με βάση το συνολικό μήκος του καλωδίου και τους περιορισμούς του κατασκευαστή οίκου ως προς την συνολική ωμική αντίσταση και χωρητικότητα.

Τύπος:	SR-114 H
Διατομή:	1.5 ή 2.5 mm ²
Μέγιστη τάση λειτουργίας:	500 V RMS ή 750VDC
Τάση δοκιμής μεταξύ καλωδίου – καλωδίου και καλωδίου περιβλήματος:	2000V RMS
Αντίσταση μόνωσης: ελάχιστη:	130 MΩ/km
Αντίσταση σε φωτιά και δόνηση:	30 min στους 830°C κατά EN50200 PH30
Αντίσταση σε φωτιά, δόνηση και νερό:	15 min στους 830°C κατά BS8434-1
Θωράκιση:	με αλουμινοταινία, πολυεστερική ταινία με κάλυψη κατά 125%
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-30°C έως +90°C

5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

5.1 ΣΩΛΗΝΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Το δίκτυο πυρόσβεσης θα κατασκευαστεί από PE 3ης γενιάς SDR11 EN 12201-2.

Το δίκτυο είναι επι τω πλείστο υπόγειο και τροφοδοτεί τα κτίρια και τις εξωτερικές πυροσβεστικές φωλιές με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα EN10255 iso medium.

5.2 ΚΕΦΑΛΕΣ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ

Οι κεφαλές θα αποτελούνται από μεταλλικό σκελετό με κατάλληλο σπείρωμα για το βίδωμα τους πάνω στο εξάρτημα σωλήνα και με κατάλληλα διαμορφωμένη θέση για την γυάλινη αμπούλα, το σπάσιμο της οποίας θα επιτρέπει την διέλευση και τον καταιονισμό του νερού.

Η αμπούλα περιέχει κατάλληλο υγρό, το οποίο σε ορισμένη θερμοκρασία, διαστελλόμενο σπάει την αμπούλα. Η κεφαλή ακόμη θα έχει στο ένα της άκρο κατάλληλα διαμορφωμένο δίσκο για τον διασκορπισμό και τον καταιονισμό του νερού. Είναι ισχυρής κατασκευής ανθεκτικής στα κτυπήματα, κατάλληλη για ανάρτηση από το κάτω μέρος των σωλήνων (Pendent Position).

Οι κεφαλές θα φέρουν κατάλληλη επιφανειακή προστασία έτσι ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε δημιουργία οξειδωσης ή άλλου φαινομένου που θα μπορούσε να δημιουργήσει εμπόδιο στην κανονική λειτουργία των κεφαλών, έστω και μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα από την εγκατάσταση τους.

Όπου υπάρχουν ψευδοροφές και οι σωληνώσεις δεν είναι ορατές θα χρησιμοποιούνται κεφαλές με κατάλληλο αρμοκάλυπτρο (Flush Mounted Sprinkler Heads).

Η θερμοκρασία λειτουργίας των κεφαλών είναι 68°C (115°F). Το υγρό περιεχόμενο της γυάλινης αμπούλας είναι κόκκινο (κατά τους κανονισμούς F.O.C.).

Όπου η τοποθέτηση της κεφαλής γίνεται πάνω από συσκευή που παράγει θερμότητα τότε στο σημείο εκείνο τοποθετείται κεφαλή κατάλληλη για θερμοκρασία 79°C (175°F) (με υγρό χρώματος κίτρινου) ή και μεγαλύτερη.

5.3 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Το αυτόματο πυροσβεστικό θα τοποθετηθεί στον οικίσκο της δεξαμενής νερού, σε ξεχωριστό χώρο.

Για τυχόν μικρές απώλειες ύδατος λόγω διαρροών των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων του πυροσβεστικού δικτύου, θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω πιεζοστάτη πρώτα η βοηθητική ηλεκτροκίνητη αντλία JOKEY για την αποκατάσταση της πίεσης. Με τον ίδιο πιεζοστάτη όταν

φτάσει η πίεση στις 10atm τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας.

Όταν η πίεση του δικτύου σημειώσει μεγαλύτερη πτώση, λόγω ενεργοποίησης κάποιας Π.Φ. και η ζήτηση της παροχής νερού είναι μεγαλύτερη της δυνατότητας της αντλίας JOKEY, τότε διαμέσου δεύτερου πιεζοστάτη τίθεται σε λειτουργία αυτόματα η κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία, η οποία όταν η πίεση φτάσει στις 6-7 atm, με τον ίδιο πιεζοστάτη αυτόματα τίθεται εκτός λειτουργίας. Επιπλέον το πιεστικό συγκρότημα είναι εφοδιασμένο με πετρελαιοκίνητη αντλία ίδιας δυναμικότητας με την ηλεκτροκίνητη.

Συγκεκριμένα το πυροσβεστικό συγκρότημα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα, που θα αποτελείται από οριζόντια, φυγόκεντρα, μονοβάθμια, αντλία επιφανείας και πετρελαιοκινητήρα ισχύος 55kW στις 2900 rpm. Τα ανωτέρω (αντλία - πετρελαιοκινητήρας) θα είναι προσαρμοσμένα πάνω σε χαλύβδινη βάση (st 37) ισχυρής κατασκευής μέσω αντικραδασμικών πελμάτων.

Τεχνικά χαρακτηριστικά αντλίας :

Παροχή :	155 m ³ /h
Μανομετρικό ύψος :	70,5 Μ.Υ.Σ
Στροφές λειτουργίας :	2900 rpm
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας :	6,5 bar
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού :	Μηχανικός στυπιοθλίπτης
Στόμια αναρροφήσεως – καταθλίψεως :	DN80 – DN100

Υλικά κατασκευής αντλίας :

Σώμα:	Χυτοσίδηρος
Πτερύγιο:	Χυτοσίδηρος
Άξονας:	Ανοξειδωτος Χάλυβας

Τεχνικά χαρακτηριστικά πετρελαιοκινητήρα:

Κυλινδρισμός:	3000cc
Αποδιδόμενη ισχύς:	66 kW
Στροφές λειτουργίας:	2900 rpm
Αριθμός κυλίνδρων:	4
Ψύξη :	Υδρόψυκτος

β. Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα, που θα αποτελείται από οριζόντια, φυγόκεντρα, μονοβάθμια, αντλία επιφανείας, και ηλεκτροκινητήρα ισχύος 55kW στις 2960 rpm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά αντλίας :

Παροχή :	155 m ³ /h
Μανομετρικό ύψος :	70,5 Μ.Υ.Σ
Στροφές λειτουργίας :	2950 rpm
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας :	6,5 bar
Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού :	Μηχανικός στυπιοθλίπτης
Στόμια αναρροφήσεως :	DN80 – DN100
Υλικά κατασκευής αντλίας:	
Σώμα:	Χυτοσίδηρος
Πτερύγια:	Χυτοσίδηρος
Άξονας:	Ανοξείδωτος χάλυβας

Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροκινητήρα :

Ισχύς :	55 KW
Στροφές λειτουργίας :	2950 rpm
Τάση λειτουργίας :	380V (ΥΔ)
Συχνότητα :	50 Hz
Έδραση :	B3
Απόδοση:	IE3
Προστασία :	IP 55
Κλάση Μονωσης:	F

γ. Μία (1) εξ' ολοκλήρου ανοξείδωτη, ηλεκτροκίνητη, φυγόκεντρα, πολυβάθμια, αντλία (JOCKEY) καθέτου λειτουργίας με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τεχνικά χαρακτηριστικά αντλίας :

Παροχή :	4,0 m ³ /h
Μανομετρικό ύψος :	110 Μ.Υ.Σ
Στροφές λειτουργίας :	2900 rpm
Μέγιστη πίεση λειτουργίας :	25 bar
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας :	4,8 bar
Μέγιστη θερμοκρασία αντλούμενου υγρού :	έως 120 °C
Στεγανοποίηση :	Μηχανικός στυπιοθλίπτης
Ζεύξη αντλίας – ηλεκτροκινητήρα :	Μέσω σταθερού συνδέσμου κόμπλερ

Στόμια αναρροφήσεως – καταθλίψεως : $\varnothing 25 - \varnothing 25$ (DIN 2534)

Υλικά κατασκευής αντλίας :

Πτερύγια :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Πτερύγια εκτροπής :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Άξονας :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Εξωτερικός μανδύας :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Σώμα αντλίας (στόμια αναρρόφησης-κατάθλιψης):	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Μηχανικός στυπιοθλίπτης :	Silicon Carbide/Carbon/EPDM
Ελαστικές ροδέλες στεγανότητας :	EPDM
Τάπες εξαερώσεως – πληρώσεως :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304
Λοιπά βρεχόμενα μέρη :	Ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304

Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροκινητήρα :

Ισχύς :	3 Kw
Στροφές λειτουργίας :	2900 rpm
Τάση :	380-415 V
Συχνότητα :	50 Hz
Έδραση :	V18
Προστασία :	IP 55
Κλάση μονώσεως :	F

δ. Κάθετο πιεστικό δοχείο μη εναλλάξιμης μεμβράνης, χωρητικότητας >250 LT και πίεσης λειτουργίας 10 BAR. Το δοχείο φέρει σήμανση CE.

ε. Ένα (1) ηλεκτρικό πίνακα λειτουργίας, πλήρως συναρμολογημένος, προστασίας IP55, αναλόγων διαστάσεων, κατασκευασμένος από λαμαρίνα DCP πάχους 1 mm επικαλυμμένη με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, που θα περιλαμβάνει τον κάτωθι εξοπλισμό :

- Γενικό διακόπτη
- Μερικές ασφάλειες
- Αυτόματο εκκινήσεως στάσεως (ΥΔ) μετά θερμικού υπερεντάσεως για το κύριο ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα, κατάλληλος για ηλεκτροκινητήρα ισχύος 30 HP.
- Αυτόματο εκκινήσεως στάσεως (DOL) μετά θερμικού υπερεντάσεως για την βοηθητική αντλία (Jockey), κατάλληλος για ηλεκτροκινητήρα ισχύος 2HP.

- Διακόπτες αυτόματης – χειροκίνητης λειτουργίας για τα ηλεκτροκίνητα αντλητικά συγκροτήματα και ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας.

Περιλαμβάνει επίσης ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου για το πετρελαιοκίνητο συγκρότημα για την αυτόματη εκκίνησή του σε περίπτωση περαιτέρω πτώσης πίεσεως στο πυροσβεστικό δίκτυο.

Το ανωτέρω ηλεκτρονικό σύστημα δίνει επιπλέον τις παρακάτω δυνατότητες :

- Φορτιστή (συντηρητή) για τον συσσωρευτή.
- Διακόπτη ON – OFF για τη λειτουργία του φορτιστή.
- Διακόπτη αυτόματης - χειροκίνητης λειτουργίας.
- Μπουτόν (start μίζας) για την χειροκίνητη λειτουργία.
- Δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου προσπάθειας εκκίνησης μέσω ενσωματωμένου ποντεσιομέτρου (0 – 20 sec).
- Δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου προσπάθειας επανεκκίνησης μέσω ενσωματωμένου ποντεσιομέτρου (0 – 240 sec).
- Ηλεκτρονικό βολτόμετρο το οποίο δείχνει την τάση του συσσωρευτή.
- Προστασία του πετρελαιοκινητήρα από χαμηλή πίεση λαδιού.

Η εντολή εκκίνησης όλων των αντλιών θα δίνεται μέσω πιεζοστατών διαφορικής ρύθμισης από τους οποίους θα ρυθμιστεί και η επιθυμητή περιοχή λειτουργίας τους.

στ. Συλλέκτες (Κολλεκτέρ) αναρροφήσεως και καταθλίψεως των αντλιών, κατασκευασμένοι από συγκολλητούς χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, DIN 2448, ST 37.0, DIN 1629, βαμμένοι μετά την τελική τους κατεργασία με δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής, διαμέτρου 6'' x 6'' x 6'' x 1'' και 8'' x 8'' x 8'' x 1'' x 1¼'' αντίστοιχα, που θα περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα βιδωτά υδραυλικά εξαρτήματα (ορειχάλκινες συρταρωτές βάνες στην αναρρόφηση και κατάθλιψη των αντλιών, ορειχάλκινες χρωμιωμένες βαλβίδες αντεπιστροφής στην κατάθλιψη των αντλιών, στόμιο σύνδεσης πιεστικού δοχείου, μανόμετρο, κ.λ.π. μικροεξαρτήματα), πλήρως συναρμολογημένα υδραυλικά μεταξύ τους.

ζ. Όλα τα ανωτέρω αναφερόμενα μηχανήματα και εξαρτήματα των παραγράφων α, β, δ και ε, (εκτός δοχείου), θα είναι προσαρμοσμένα πάνω σε χαλύβδινη βάση St 37 ισχυρής κατασκευής, βαμμένη μετά την τελική της κατεργασία με δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής, πλήρως συναρμολογημένα και συνδεδεμένα μεταξύ τους υδραυλικά και ηλεκτρικά.

η. Περιλαμβάνεται ένας συσσωρευτής ανάλογου ισχύος.

θ. Οι διαφορικοί πιεζοστάτες (ένας για κάθε αντλία) και το μανόμετρο, είναι πλήρως συναρμολογημένα επί ειδικού συλλέκτη έτοιμου προς σύνδεση.

5.4 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ

Κάθε Πυροσβεστική Φωλιά θα αποτελείται από ένα μεταλλικό ντουλάπι κόκκινου χρώματος, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP ή γαλβανισμένη, πάχους 1,2 mm, που εξωτερικά φέρει την ένδειξη Π. Φ. και περιέχει:

- βάνα ορθογωνικής διατομής 2"
- κορμό και ημισύνδεσμο 1 3/4"
- διπλωτήρα ή τυλιχτήρα
- εύκαμπτο σωλήνα διατομής 1 3/4" και μήκους 30 m,
- ακροφύσιο αυξομειούμενης διαμέτρου (αυλός)

Οι Π.Φ. θα συνδεθούν με τον πλαστικό σωλήνα του πυροσβεστικού δικτύου του Χ.Υ.Τ. το οποίο συνδέεται με το πυροσβεστικό Ζεύγος με ειδικά εξαρτήματα (ταφ-μαστούς, κτλ.) με γωνιακό κρουνό και ταχυσύνδεσμο διαμέτρου 2 ½ " σύμφωνα με τις προδιαγραφές των τευχών δημοπράτησης. Όπου λόγω της υψομετρικής διαφοράς υπάρχει αυξημένη πίεση πέραν των ορίων, θα συνδέεται στην είσοδο της Π.Φ. κατάλληλος μειωτής πίεσης ώστε η πίεση να μένει στα όρια των κανονισμών.

Στα σημεία όπου προβλέπεται διάταξη παραγωγής αφρού, αυτή θα συνδεθεί στην αντίστοιχη πυροσβεστική φωλιά.

5.5 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Κάθε Πυροσβεστικός Σταθμός θα αποτελείται από ένα μεταλλικό ντουλάπι κόκκινου χρώματος, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP ή γαλβανισμένη, πάχους 2 mm, που εξωτερικά φέρει την ένδειξη Π.Σ. και περιέχει:

- Μία (1) τσάπα
- Ένα (1) φτυάρι
- Μία (1) αξίνα
- Ένα (1) τσεκούρι
- Ένα (1) λοστό διάρρηξης
- Μία (1) κουβέρτα διάσωσης δύσφλεκτη
- Δύο (2) ηλεκτρικά φανάρια χειρός.
- Δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο
- Δύο (2) προστατευτικά κράνη.
- Ένας πυροσβεστήρας ΡΑ 12 Kg

Δίπλα σε κάθε πυροσβεστικό σταθμό θα τοποθετηθεί ένα βαρέλι με άμμο και ένα βαρέλι με νερό.

5.6 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΕΡΟΖΟΛ

Γεννήτρια παραγωγής αεροζόλ για κατάσβεση φωτιάς , με τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

Κέλυφος:	Χάλυβας
Χωρητικότητα:	σύμφωνα με τη μελέτη
Ενεργοποίηση:	ηλεκτρική
Χρόνος εκκένωσης:	10-15sec
Κατηγορία φωτιάς:	EN2: A,B,C,F- NPFA 10Q A,B,C
Πιστοποιητικά:	LPCB, UL, KIWA, BSI

6 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6.1 ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ SF6

6.1.1 Γενικά

Οι πίνακες Μέσης τάσης θα αποτελούνται από μεταλλοενδεδυμένα τυποποιημένα πεδία, αυτοστήρικτα, τύπου module για κάλυψη μελλοντικών αναγκών με προσθήκη νέων πεδίων και από τις δυο πλευρές. Το υλικό κατασκευής τους θα είναι γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα ελάχιστου πάχους 2 mm με ενισχύσεις, ενώ θα φέρουν ηλεκτροστατική βαφή σε χρώμα RAL, πάχος 50μm.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας τους θα είναι:

Μέγιστη Τάση Λειτουργίας (U) :	24KV
Αντοχή σε κρουστική τάση (Uw) :	125 KV
Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (In) :	630A
Ρεύμα αντοχής βραχυκύκλωσης (Ith) :	16 KA/ 1sec
Κρουστικό ρεύμα αντοχής (Ima) :	40 KA
Συχνότητα :	50-Hz
Μονωτικό μέσο :	SF6
Δείκτης Προστασίας :	IP 30
Προδιαγραφές :	ISO 9001
Διεθνής κανονισμοί :	IEC-298
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος:	+40 0 C
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος:	- 5 0 C
Προστασία - Χειρισμοί:	Μανδάλωση μεταξύ των διακοπών

Οι πίνακες Μέσης Τάσης θα πληρούν τα παρακάτω:

Οι μηχανισμοί χειρισμών του Διακόπτη Φορτίου και του Γειωτή θα έχουν δυνατότητα να ασφαλιστούν με κλειδιά σε θέση ON ή OFF.

Θα είναι αδύνατη η λειτουργία- χειρισμού του Γειωτή, όταν ο Διακόπτης Φορτίου είναι σε θέση εντός ON και το αντίθετο.

Τα πεδία υποβάλλονται σε routine tests στα εργαστήρια της εταιρείας.

Όλοι οι χειρισμοί ελέγχου πραγματοποιούνται από την μπροστινή πλευρά του πεδίου.

Όταν η πόρτα είναι ανοιχτή κανένας χειρισμός του διακοπτικού υλικού δεν είναι εφικτός, οι

μηχανισμοί χειρισμών είναι κλειδωμένοι και ελευθερώνονται μόνο όταν η πόρτα κλείσει.

Θα έχουν ισχυρές μηχανικές μανδαλώσεις και κλειδιά ώστε να εμποδίζουν την προσπέλαση στο εσωτερικό των πεδίων όταν οποιοδήποτε στοιχείο αυτών είναι υπό τάση.

Η πρόσβαση εσωτερικά θα γίνεται μόνο εφόσον έχει γίνει διακοπή και έχουν γειωθεί όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα.

Θα υπάρχει μιμικό διάγραμμα της ηλεκτρικής συνδεσμολογίας, στην πρόσοψη του πεδίου, στο οποίο απεικονίζεται πιστά η κατάσταση του Δ. Φ. και του Γειωτή (Γ)

6.1.2 Διαμερίσματα Πεδίων

Τα πεδία Μέσης Τάσης θα αποτελούνται από τα παρακάτω διαμερίσματα:

Διαμέρισμα Μπαρών

Βρίσκεται στο πάνω μέρος του πεδίου. Περιέχει τρεις παράλληλες μπάρες ηλεκτρολυτικού χαλκού με μόνωση PVC σε οριζόντια στήριξη. Η πρόσβαση στο διαμέρισμα είναι δυνατή μόνο από το επάνω μέρος εφόσον αφαιρεθεί το μεταλλικό κάλυμμα.

Διαμέρισμα Διακοπτικού Υλικού

Βρίσκετε κάτω από το διαμέρισμα μπαρών. Περιέχει τον Δ.Φ. και τον Γειωτή σε κλειστό μεταλλικό κέλυφος με αέριο εξαφθοριούχο θείο (SF₆). Υπάρχει μιμικό διάγραμμα της ηλεκτρικής συνδεσμολογίας, στην πρόσοψη, στο οποίο απεικονίζεται πιστά η κατάσταση του Δ. Φ. και του Γειωτή .

Διαμέρισμα Συνδέσεων Καλωδίων Μέσης Τάσης

Τα πεδία δέχονται σύνδεση με καλώδια μέσης τάσης ξηρού τύπου. Η σύνδεση γίνεται από το εμπρός και το κάτω μέρος των πεδίων.

Διαμέρισμα Μηχανισμού Λειτουργίας

Περιέχει τον μηχανισμό λειτουργίας για τον χειρισμό του Δ.Φ. και του Γειωτή., τις λυχνίες ένδειξης των χωρητικών καταμεριστών, το μιμικό διάγραμμα και την πινακίδα με τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του πεδίου.

6.2 ΌΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

6.2.1 Διακόπτης Φορτίου 24 kV – SF₆.

Τριπολικός διακόπτης φορτίου σε κλειστό μεταλλικό ανοξειδωτο κέλυφος με αέριο εξαφθοριούχο θείο (SF₆) και γειωτή στο ίδιο κέλυφος, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Μέγιστη Τάση Λειτουργίας (U) :	24KV
Αντοχή σε κρουστική τάση (U _w) :	125KV

Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (In) :	630A
Ρεύμα αντοχής βραχυκύκλωσης (Ith) :	16 KA/ 1sec
Κρουστικό ρεύμα αντοχής (Ima) :	40KA
Συχνότητα :	50-60 Hz
Μηχανισμό λειτουργίας του διακόπτη φορτίου	
Μηχανισμό λειτουργίας του γειωτή	
Θέση για χωρητικούς καταμεριστές	
Μονωτήρες των επαφών εισόδου-εξόδου	
Μηχανική μανδάλωση ανάμεσα στον διακόπτη φορτίου και τον γειωτή	
Κανονισμοί :	IEC 694, 265-1, 298, 129

6.2.2 Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος 24 kV – SF6.

Τριπολικός Αυτόματος διακόπτης ισχύος με μηχανισμό διακοπής σε περιβάλλον SF6, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Μέγιστη Τάση Λειτουργίας (U) :	24KV
Αντοχή σε κρουστική τάση (Uw) :	125KV
Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (In) :	630A
Ρεύμα αντοχής βραχυκύκλωσης (Ith) :	16KA/ 1sec
Κρουστικό ρεύμα αντοχής (Ima) :	40KA
Ισχύς βραχυκύκλωσης :	500MVA
Συχνότητα :	50-60 Hz
Πηνίο εργασίας και Βοηθητικές επαφές	

6.2.3 Μετασηματιστές έντασης

Ενσωματωμένοι μετασηματιστές εντάσεως σε συνεργασία με ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας

Κανονισμοί :	IEC 298, 129, 694
--------------	-------------------

6.3 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

Βάσει των υπολογισμών φορτίων της εγκατάστασης και του συντελεστή ταυτόχρονης λειτουργίας αυτών προκύπτει ότι η μέγιστη πιθανή ζητούμενη ισχύς για τον μετασηματιστή είναι ίση με **610** KVA.

Επιλέγεται μετασηματιστής ισχύος 1000 KVA, ώστε να εξασφαλίζεται περιθώριο ισχύος πάνω

από 25% για ασφάλεια και για καλύτερη λειτουργία κατά το καλοκαίρι, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

Λόγος μετασχηματισμού (U/u) :	20KV / 0.40 KV
Ονομαστική ισχύς (Sn) :	1000 kVA
Τάση βραχυκύκλωσης (uk):	6%
Απώλειες κενού φορτίου (Pfe):	≤1400 W
Απώλειες φορτίου (Pcu):	≤9000 W

Ο μετασχηματιστής θα είναι ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης κατασκευασμένος σύμφωνα με DIN 57532/VDE 0532, με ονομαστική τάση πρωτεύοντος 20KV και ονομαστική τάση δευτερεύοντος 400/230V, συχνότητας 50Hz. Θα έχει αντοχή σε διέλευση βραχυκυκλώματος 16kA/1sec. Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι να λειτουργούν στις παραπάνω συνθήκες χωρίς να καταστρέφονται σύμφωνα με τις παραγράφους 4.5, 4.6 και 4.7 του IEC 60694 και 4.5 του IEC 60298.

Οι διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής του Μ/Σ θα είναι πιστοποιημένες κατά ISO 9001, από αναγνωρισμένο οργανισμό και θα είναι σύμφωνος με τις προαναφερόμενες προδιαγραφές. Ο εξοπλισμός θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για κατασκευή μεταλλοενδεδυμένων πεδίων Μ.Τ. καταλλήλων για εσωτερική εγκατάσταση. Η διαμερισματοποίηση των πεδίων θα είναι σύμφωνα με τον ορισμό metal compartmented όπως αναφέρεται στις παραγράφους 3.102.2 του IEC 60298.

Ο Μ/Σ είναι τριφασικός, ξηρού τύπου, κλάσης μόνωσης F με φυσική ψύξη (AN) για εσωτερική εγκατάσταση, προοριζόμενος για χρήση στα τριφασικά δίκτυα διανομής Μ.Τ./Χ.Τ. Ο πυρήνας του Μ/Σ θα είναι κατασκευασμένος από ελάσματα πυριτιούχου χάλυβα προσανατολισμένων κρυστάλλων, μονωμένα με ορυκτό οξειδίο και προστατευόμενα από οξειδωση με ένα στρώμα βερνικιού. Τα τυλίγματα Χ.Τ. θα είναι κατασκευασμένα από φύλλο αλουμινίου ή χαλκού, θα είναι εμποτισμένα σε συνθετική αλκυδική ρητίνη ώστε να προκύπτει κλάση μόνωσης F. Τα άκρα των πηνίων Χ.Τ. θα είναι καλυμμένα με εποξειδική ρητίνη και το φύλλο θα είναι προστατευμένο παντού με μονωτικό υλικό ακόμα και ενδιάμεσα των στρώσεων.

Τα τυλίγματα Υ.Τ. είναι ανεξάρτητα από τα τυλίγματα Χ.Τ. και θα είναι κατασκευασμένα από σύρμα αλουμινίου ή χαλκού με κλάση μόνωσης F. Τα τυλίγματα Υ.Τ. θα είναι εμποτισμένα σε συνθήκες κενού, σε άφλεκτη εποξειδική χυτή ρητίνη. Το μίγμα αποτελείται από εποξειδική ρητίνη, άνυδρο σκληρυντή με ελαστικά πρόσθετα και επιβραδυντή φωτιάς. Θα αποτελείται από

υδροξείδιο του αλουμινίου ή άλλο επιβραδυντικό υλικό, ανακατεμένο με σιλκόνη. Το προϊόν που θα προκύπτει από την παραπάνω διαδικασία θα είναι κλάσης μόνωσης F.

Οι συνδέσεις Μ.Τ. γίνονται από το πάνω μέρος των συνδετικών μπαρών. Κάθε μπάρα έχει έτοιμη τρύπα 13mm για την σύνδεση των ακροδεκτών. Για τον σχηματισμό του τριγώνου στην Μ.Τ. θα χρησιμοποιούνται άκαμπτες μπάρες και όχι καλώδια, και θα προστατεύονται από θερμοσυστελλόμενα στοιχεία. Οι συνδέσεις Χ.Τ. γίνονται από τις μπάρες που βρίσκονται στην κορυφή των πηνίων Χ.Τ., απέναντι από τις συνδέσεις Υ.Τ. Η σύνδεση του ουδετέρου Χ.Τ. θα γίνει απ' ευθείας στην μπάρα ουδετέρου. Οι συνδετικές μπάρες θα είναι από χαλκό ή επικασσιτερωμένο αλουμίνιο. Οι συνδέσεις των λήψεων Μ.Τ. θα γίνουν με μπαράκια χαλκού τα οποία βιδώνονται στις αντίστοιχες λήψεις.

Ο βασικός εξοπλισμός του Μ/Σ αποτελείται από 4 ρόδες διπλής κατεύθυνσης, κρίκους ανύψωσης, τρύπες για ρυμούλκηση στη βάση, δύο ακροδέκτες γείωσης, μεταλλικό προστατευτικό κάλυμμα, ταμπέλα προειδοποίησης "DANGER ELECTRICITY", ταμπέλα με όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Μ/Σ, πιστοποιητικό για τα τεστ σειράς, οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης, και θερμική προστασία

Στο Μ/Σ υπάρχει συσκευή θερμικής προστασίας η οποία θα έχει:

- Ανά φάση, 2 ανιχνευτές θερμοκρασίας (thermistors) PTC, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται προστασία ALARM 1, ALARM 2, εγκατεστημένους στο εσωτερικό των πηνίων. Αυτοί θα είναι τοποθετημένοι σε θήκη ώστε να μπορεί να αντικατασταθούν.
- Ένα πίνακα με ηλεκτρονικό μετατροπέα με δύο ανεξάρτητα κυκλώματα καθώς και διακόπτη δύο θέσεων "Alarm 1" και "Alarm 2". Η κατάσταση του ρελέ θα δείχνεται με διαφορετικό χρώμα των ενδεικτικών λυχνιών. Μια τρίτη λυχνία θα δηλώνει την παρουσία ή όχι τάσης. Ο παραπάνω πίνακας θα εγκατασταθεί μακριά από τον Μ/Σ.
- Μία κλεμοσειρά για σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας.

Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας θα προμηθευτούν συναρμολογημένοι και συρματωμένοι στην κλεμοσειρά στο πάνω μέρος του Μ/Σ.

Ο μετασχηματιστής θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά δοκιμών σειράς και δοκιμών τύπου.

Παρακάτω φαίνονται τα βασικά χαρακτηριστικά του μετασχηματιστή που θα εγκατασταθεί.

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά Μετασηματιστή ισχύος

Ονομαστική ισχύς	1000KVA
Ψύξη φυσικής κυκλοφορίας	AN
Ονομαστική συχνότητα	50HZ
Ονομαστική τάση πρωτεύοντος	20KV
Στάθμη μόνωσης πρωτεύοντος	24KV
Λήψεις μέσης τάσης	± 2.5 %
Τάση δευτερεύοντος κενού φορτίου μεταξύ φάσεων	400V
Τάση δευτερεύοντος κενού φορτίου μεταξύ φάσης & ουδετέρου	231V
Απώλειες κενού φορτίου (max)	1400W
Απώλειες φορτίου στους 75°C (max)	9000W
Τάση βραχυκύκλωσης	6 %
Ακουστική ισχύς	≤68dB(A)
Ακουστική πίεση στο 1mLp(A)	≤52dB(A)
Maximum θερμοκρασία περιβάλλοντος	40 °C
Maximum υψόμετρο	1000 m
Θερμοκρασία συστήματος μόνωσης	≤115 °C
Κλιματική ταξινόμηση (HD464S1)	C2
Περιβαλλοντική ταξινόμηση (HD464S1)	E2
Ταξινόμηση συμπεριφοράς στη φωτιά (HD464S1)	F1

6.4 ΥΛΙΚΟ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

6.4.1 Μικροαυτόματοι Διακόπτες (MCB's)

Οι μικροαυτόματοι διακόπτες θα είναι συμπαγούς κατασκευής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε σύστημα ράγας DIN (35mm), σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι αεροστεγώς κλεισμένος για την αποφυγή πρόσβασης στο μηχανισμό απόζευξης. Το περίβλημα θα είναι κατασκευασμένο από μονωτικό θερμοπλαστικό υλικό, σχεδιασμένο να αντέχει σε απαιτητική χρήση χωρίς να διατρέχει τον κίνδυνο ρωγμής ή μόνιμης παραμόρφωσης και με μεγάλη αντοχή σε κρούση για προστασία από πτώσεις.

Οι ακροδέκτες και τα εκτεθειμένα γυμνά μέρη θα προστατεύονται για περίπτωση ακούσιας επαφής και να έχουν βαθμό προστασίας IP 20.

Η ονομαστική τάση λειτουργίας των μικροαυτομάτων θα είναι για

- AC 1P: 230/400 V AC και >2P: 400 V AC και
- για DC 1P: 72 V DC και 2P: 125 V DC

και η μέγιστη τάση λειτουργίας θα είναι: 1P: 253 V AC και >2P: 440 V AC.

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας και απόζευξης μπορούν να είναι τύπου B (3-5 φορές το ονομαστικό ρεύμα), C (5-10 φορές το ονομαστικό ρεύμα), K (10-14 φορές το ονομαστικό ρεύμα), Z (2-3 φορές το ονομαστικό ρεύμα) ή D (10-20 φορές το ονομαστικό ρεύμα), ανάλογα με το είδος της εφαρμογής. Η ηλεκτρική τους αντοχή θα είναι τουλάχιστον 10.000 χειρισμοί στο AC και 1.000 χειρισμοί στο DC (όπου: 1 κύκλος: 2 s - ON, 13 s - OFF, $I_n \leq 32$ A και 1 κύκλος: 2 s - ON, 28 s - OFF, $I_n > 32$ A).

6.4.2 Διακόπτες Διαρροής Έντασης (RCCB's)

Θα έχουν ευαισθησία 30 mA και θα ενεργοποιούνται όταν το διανυσματικό άθροισμα των ρευμάτων των φάσεων και του ουδετέρου είναι διαφορετικό από το μηδέν. Θα είναι διπολικοί ή τετραπολικοί για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων και θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων IEC/EN 61008 και UL 1053.

Οι διακόπτες διαρροής θα τοποθετηθούν σε ράγα σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715.

Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι στεγανά σφραγισμένος από τον κατασκευαστή για την αποφυγή πρόσβασης στο μηχανισμό απόζευξης. Το περίβλημα θα είναι από μονωτικό υλικό σχεδιασμένο να αντέχει σε σκληρή χρήση, χωρίς το ενδεχόμενο τμηματικής ή μόνιμης παραμόρφωσης. Οι ακροδέκτες και τα εκτεθειμένα γυμνά μέρη θα προστατεύονται για περίπτωση ακούσιας επαφής και θα έχουν βαθμό προστασίας IP20.

6.4.3 Αυτόματι Διακόπτες Ισχύος Ανοιχτού Τύπου

Οι αυτόματι διακόπτες χαμηλής τάσης ανοιχτού τύπου θα είναι σχεδιασμένοι, κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα IEC 60947, EN 60947, CEI EN 60947, IEC 61000 όπως και με τις παρακάτω οδηγίες:

- «Εξοπλισμός Χαμηλής Τάσης» Νο 2006/95/EC
- «Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα» (EMC) Νο.2004/108/EC

Οι διακόπτες ανοιχτού τύπου θα είναι σε συμφωνία με τους κανονισμούς για εγκατάσταση σε Ηλεκτρικούς Πίνακες.

Οι αυτόματι διακόπτες ισχύος θα έχουν ονομαστική τάση λειτουργίας 690V AC, ονομαστική τάση μόνωσης 1.000V AC, ονομαστική αντοχή σε κρουστική τάση 12 kV. Το ονομαστικό ρεύμα αδιάλειπτης λειτουργίας θα είναι μεταξύ 100 και 6.300 A, με κατώφλι ρύθμισης στην προστασία L από τα 40 A. Επιπλέον οι διακόπτες μέχρι τα 1.600 A θα έχουν τη δυνατότητα οριζόντιας τοποθέτησης. Οι διακόπτες θα ανήκουν στην κατηγορία χρήσης B, σύμφωνα με τα πρότυπα, ενώ στην έκδοση των 630 A, 150 kA ο διακόπτης θα είναι διαθέσιμος για κατηγορία χρήσης A.

6.4.4 Αυτόματοι Διακόπτες Ισχύος Κλειστού Τύπου

Οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης θα είναι σχεδιασμένοι, κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 60947-1, IEC 60947-2, IEC 60947-3, IEC 60947-4-1 και IEC 61000 ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους κανονισμούς τυποποίησης και παράλληλα να συμμορφώνονται με τις «Οδηγίες Χαμηλής Τάσης» (LVD) n° 73/23 EEC και την «Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας» (EMC) n° 89/336 EEC της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου πρέπει θα έχουν ονομαστική τάση λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz). Οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου θα έχουν ονομαστική τάση λειτουργίας 500 V DC για ονομαστικά ρεύματα μικρότερα ή ίσα των 250 A και 750 V DC για ονομαστικά ρεύματα μέχρι τα 1.000 A. Οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου θα έχουν αντοχή σε κρουστική τάση, τουλάχιστον 8 kV για ονομαστικά ρεύματα μεγαλύτερα ή ίσα από 160 A. Οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου θα έχουν ονομαστική τάση μόνωσης 1.000 V AC για ονομαστικά ρεύματα ίσα ή μεγαλύτερα από 160 A. Το ονομαστικό ρεύμα αδιάλειπτης παροχής θα είναι μεταξύ 160 A και 3.200 A, με ρυθμίσεις προστασιών ξεκινώντας από 1 A.

6.4.5 Διακόπτες Φορτίου

Για τον υπό φορτίο έλεγχο και απομόνωση ηλεκτρικών φορτίων της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες φορτίου 0-1. Η διαστασιολόγησή τους γίνεται βάσει της κατηγορίας χρήσης (Utilization Category) που απαιτεί η εφαρμογή και είναι AC23 για έλεγχο επαγωγικών φορτίων και κινητήρων ή AC22 για μικτά ωμικά και επαγωγικά φορτία. Η ονομαστική τάση λειτουργίας τους θα είναι 750 ή 1.000 V (50/60 Hz), ανάλογα με την ονομαστική ένταση του διακόπτη και να είναι τριπολικό ή τετραπολικό. Επίσης θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων IEC/EN 60947-1 και IEC/EN 60947-3.

6.4.6 Ρυθμιστές στροφών (inverter) ισχύος 11kW

Το inverter θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Χαρακτηριστικά

Ισχύς:	11kW
Ρεύμα εξόδου:	25A
Διαστάσεις:	407x255x245mm (ενδεικτικά)
Τάση:	3Φ 400V ±15%
Συχνότητα εισόδου:	47 ~ 63Hz

Συχνότητα εξόδου:	0.00 ~ 200.00Hz
Απόδοση:	>98% (επί της ονομαστικής ισχύος)
Τρόπος ελέγχου:	Έλεγχος V/F (Υψηλής ακρίβειας)
Ποσοστό υπερφόρτωσης:	150% του ονομαστικού ρεύματος για 60 sec
Κλίμακα ρύθμισης ταχύτητας:	1:100
Έλεγχος πολλαπλών ταχυτήτων:	16 βήματα
Περιέχει περισσότερες από 30 λειτουργίες προστασίας από σφάλμα	
Ενσωματωμένο ποτενσιόμετρο	
Δυνατότητα λειτουργίας DC (είσοδος)	
Είσοδοι/έξοδοι:	4 ψηφιακές εισόδους
	1 ψηφιακή υψηλής ταχύτητας
	1 αναλογική 0-10V
	1 αναλογική 4-20mA
	1 ψηφιακές εξόδους,
	2 προγραμματιζόμενα ρελέ εξόδου,
	2 αναλογικές εξόδους (0~20mA - 0~10V),
EMC φίλτρο:	Ενσωματωμένο C3 φίλτρο εισόδου (IEC61800-3 C3)
Ενσωματωμένος έλεγχος:	“PID” (Proportional, Integral & Derivative control)
Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας RS-485:	Διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας τύπου Modbus RTU
Οθόνη - Πληκτρολόγιο:	Αποσπώμενη
Πλήκτρο “SHIFT”:	Για γρήγορη αλλαγή θέσης επί των ψηφίων δεδομένων
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-10 έως 50οC
Υγρασία:	<95% (R. H.)
Μέγ. υψόμετρο:	0~1000 μέτρα & 1000~4000 μέτρα (σε μειωμένη ισχύ)
Λειτουργία γρήγορης εντόπισης σφάλματος	
Αδιάλειπτη λειτουργία σε περίπτωση στιγμιαίας διακοπής ρεύματος	

6.4.7 Ρυθμιστές στροφών (inverter) ισχύος 2,2kW

Θα τοποθετηθεί για την ρύθμιση των στροφών των φυσητήρων αερισμού των αντιδραστήρων κομποστοποίησης.

Ο ρυθμιστής θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ισχύς:	2.2KW
Ρεύμα εξόδου :	5.5A
Διαστάσεις (ΥxΦxΒ) :	185x80x137mm
Τάση εισόδου:	3Φ 400V ±15%
Συχνότητα εισόδου:	47 ~ 63Hz
Συχνότητα εξόδου:	0.00 ~ 400.00Hz
Απόδοση:	>98% (επί της ονομαστικής ισχύς)
Τρόπος ελέγχου:	Έλεγχος V/F (υψηλής ακρίβειας)/Sensorless Vector Control (SVC)
Ποσοστό υπερφόρτωσης:	150% του ονομαστικού ρεύματος για 60 sec
Κλίμακα ρύθμισης ταχύτητας:	1:100
Έλεγχος πολλαπλών ταχυτήτων:	16 βήματα
Ακρίβεια ελέγχου ταχύτητας:	±0.2% (Sensorless Vector Control)
Ενσωματωμένο ποτενσιόμετρο:	ναι
Είσοδοι/έξοδοι:	5 ψηφιακές εισόδους, 1 ψηφιακή έξοδο, 2 προγραμματιζόμενα ρελέ εξόδου, 2 αναλογικές εισόδους, 2 αναλογικές εξόδους (0~20mA ή 0~10V κατ'επιλογή)
EMC Φίλτρο:	Ενσωματωμένο C3 φίλτρο εισόδου (Σύμφωνο με την προδιαγραφή (IEC 61800-3-C3)
Ενσωματωμένος έλεγχος:	“PID” (Proportional, Integral & Derivative control)
Πλήκτρο “SHIFT”:	Για γρήγορη αλλαγή θέσης επί των ψηφίων
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-10 έως 50ο C • Υγρασία: <95% (R. H.)
Μέγ. υψόμετρο:	0~1000 μέτρα & 1000~4000 μέτρα (σε μειωμένη ισχύ)
Λειτουργία γρήγορης εντόπισης σφάλματος:	ναι
Αδιάλειπτη λειτουργία σε περίπτωση στιγμιαίας διακοπής ρεύματος:	ναι
Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας:	ναι
Δυνατότητα στήριξης σε ράγα και επίτοιχα:	ναι
Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας RS-485:	Διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας τύπου Modbus RTU

6.4.8 Διάταξη ομαλής εκκίνησης (soft starter) 55kW

Διάταξη ομαλής εκκίνησης με τις ακόλουθες δυνατότητες λειτουργίας:

- Ομαλή εκκίνηση με έλεγχο ροπής
- Ομαλή εκκίνηση με διαβάθμιση τάσης
- Ομαλή παύση με έλεγχο ροπής
- Ομαλή παύση με διαβάθμιση τάσης
- Εκκίνηση σε αλληλουχία
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Καταγραφή περιστατικών

Τα χαρακτηριστικά της δίνονται ακολούθως

Τάση τροφοδοσίας κινητήρα:	208 ... 600 V
Τάση Ελέγχου V AC:	100 ... 250 V AC
Συχνότητα λειτουργίας:	50/60 Hz
Ισχύς κινητήρα 400V/40°C:	55 KW
Ενσωματωμένη Προστασία Υπερφορτ.:	Ναι
Μέγιστο Ρεύμα Κινητήρα A:	106A
Τύπος Τάσης Ενεργοποίησης:	AC
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-25 ... +60 °C
Αριθμός εκκινήσεων ανα ώρα:	10
Πρωτοκολλο επικοινωνίας:	Modbus-RTU
Βαθμός προστασίας:	IP00

6.4.9 Γενικοί Πίνακες Χαμηλής Τάσης

Ο γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης θα είναι τύπου πεδίου, κατάλληλοι για ελεύθερη έδραση στο δάπεδο, εύκολα επεκτεινόμενος. Όλοι οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά. Η κατασκευή των γενικών πινάκων χαμηλής τάσης θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 60439 – 1. Ο γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης θα έχουν τα παρακάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Πίνακας 3:Χαρακτηριστικά Γενικών πινάκων Χαμηλής τάσης

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας In	Σύμφωνα με τα σχέδια
Ονομαστική Τάση Λειτουργίας Ue	420V
Αριθμός Φάσεων	3Ph +N +PE
Τάση μόνωσης κυρίων ζυγών Ui	1000 V
Συχνότητα Λειτουργίας	50/ 60 Hz

Λειτουργία σε σύστημα γείωσης	TN
Ρεύμα Αντοχής σε βραχυκύκλωμα I_{cw} (kA – rms/1sec)	Σύμφωνα με τα σχέδια

Το μεταλλικό μέρος των γενικών πινάκων χαμηλής τάσης θα κατασκευασμένο από μεταλλικό έλασμα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm με επικάλυψη θερμικά πολυμερισμένης εποξειδικής πούδρας. Για όλα τα ξεχωριστά σταθερά μεταλλικά μέρη (δηλαδή μετωπικές πλάκες, βάσεις στήριξης του διακοπτικού υλικού, πλευρικά μεταλλικά καλύμματα κτλ) θα υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μέρων του.

Ο βαθμός προστασίας (IP) των γενικών πινάκων χαμηλής τάσης θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο IEC 60529. Ο βαθμός προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα έναντι μηχανικών κρούσεων θα πρέπει να είναι IK07 όπως αυτός ορίζεται στο πρότυπο EN 50102.

6.4.10 Μεταλλικοί Πίνακες Διανομής Χαμηλής Τάσης

Οι πίνακες διανομής Χ.Τ. θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη ή επιδαπέδια τοποθέτηση, εύκολα επεκτεινόμενοι. Όλοι οι χειρισμοί θα γίνονται από την εμπρός πλευρά και θα είναι επισκέψιμοι μόνο από αυτή. Η κατασκευή των πινάκων διανομής Χ.Τ. θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο IEC 61439 – 1 & 2. Το υλικό κατασκευής των υλικών θα είναι ανθεκτικό σε φωτιά και σε θερμότητα παραγόμενη από εσωτερικά ηλεκτρικά φαινόμενα σύμφωνα με IEC 695-2.1: 960 οC 30s/30s.

Οι πίνακες διανομής Χ.Τ. θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά πινάκων διανομής

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας I_n	Έως και 800 A
Ονομαστική Τάση Λειτουργίας U_e	Έως και 690 V
Ονομαστική Τάση μόνωσης U_i	Έως και 1000 V
Ονομαστική Συχνότητα Λειτουργίας	50 - 60 Hz
Ρεύμα Αντοχής σε βραχυκύκλωμα I_{cw}	Έως και 25 kA για ερμάρια
	Έως και 35 kA για πεδία
Αντοχή σε κρουστική τάση U_{imp}	6 kV για ερμάρια
	8 kV για πεδία
Βαθμός προστασίας IP	χωρίς πόρτες (με ειδικά καλύμματα)
	41 με πόρτες

6.4.11 Αγωγοί – Καλώδια Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Οι αγωγοί- καλώδια διανομής ενέργειας που θα εγκατασταθούν στο έργο θα είναι σύμφωνα με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: 1501-04-20-02-01:2009

6.4.12 Εσχάρες Καλωδίων

Οι εσχάρες καλωδίων που θα εγκατασταθούν στο έργο θα είναι σύμφωνες με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03:2009.

6.4.13 Πλαστικές Σωληνώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

Οι πλαστικές σωληνώσεις των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι σύμφωνες με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02:2009.

6.4.14 Συστήματα Αδιάλειπτης Ηλεκτρικής Παροχής (UPS) 3000kVA

Σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτροδότησης, οι σταθμοί ελέγχου θα περνάνε αυτόματα στην λειτουργία από την εφεδρική τροφοδότηση, χωρίς διαταραχή λειτουργίας ή απώλεια πληροφοριών, μέσω «Συστήματος Αδιάλειπτης Παροχής (UPS-Uninterrupted Power Supply). Το όλο σύστημα μέσω συστοιχίας συσσωρευτών θα είναι ισχύος 3kVA, θα επαρκεί για λειτουργία τουλάχιστον 15min.

Τα χαρακτηριστικά δίνονται ακολούθως:

Ισχύς

Παρεχόμενη Ισχύς (VA):	3000 VA
Παρεχόμενη Ισχύς Τροφ. (Watts):	2700 W
Αυτονομία σε ελάχιστο φορτίο:	έως 3 ώρες
Αυτονομία (σε φορτίο 2KW):	≥15min
Αριθμός Μπαταριών:	1
Προστασία από βραχυκυκλώματα:	Ναι
Προστασία από βυθίσματα:	Ναι
Προστασία από υπέρταση:	Ναι

Θύρες

Θύρα USB:	1
Έξοδοι IEC 320 C13:	8
Λειτουργίες	
Energy Admin Software:	Ναι

Good Operation Led:	Ναι
Back up RJ-45:	Back up RJ-45
Noise Filtering:	Ναι

Διαστάσεις & Βάρος (ενδεικτικά)

Βάρος	31.3 kg
Πλάτος:	8.5 cm
Ύψος:	43.2 cm

Πρότυπα ασφάλειας	EN50091-1,1 IEC 60950 EN60950 (RD/).
ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	EN 50091-2 EN55022/A, IEC 61000-3-2, UL 1778, VDE

6.5 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

6.5.1 Φωτιστικά σώματα LED PANEL

Στους γραφειακούς χώρους εγκαθίστανται φωτιστικά σώματα ψευδοροφής διαστάσεων 595x595mm τύπου LED Panel

Τα χαρακτηριστικά τους είναι:

Υλικό κατασκευής/ σκελετός:	Χάλυβας με ηλεκτροστατική βαφή
Πλαίσιο:	Αλουμίνιο
Καλυμμα:	Γυαλί 4mm
Προστασία:	IP65
Ισχύς:	40W
Lumens:	6360
Χρώμα:	4000K

6.5.2 Φωτιστικά σώματα DOWNLIGHT

Στα WC και στα αποδυτήρια εγκαθίστανται φωτιστικά σώματα ψευδοροφής τύπου DOWN LIGHT SPOT, διαμέτρου 360mm στεγανά IP65, με λαμπτήρα led .

Υλικό κατασκευής/ σκελετός:	Χαλυβας
Πλαίσιο:	πολυκαρμπονικό

Καλυμμα:	Γυαλί 4mm
Προστασία:	IP65
Ισχύς:	22W
Lumens:	116/W
Χρώμα:	4000K
CRI	>80

6.5.3 Φωτιστικά σώματα LED τύπου καμπάνας

Τα φωτιστικά σώματα τύπου καμπάνας, με ένα λαμπτήρα LED ισχύος 85W 100 lm/W 4000K, στεγανά IP65.

Τα χαρακτηριστικά τους είναι:

Πλαίσιο:	αλουμίνιο
Ανακλαστήρας:	αλουμίνιο
Προστασία:	IP66
Ισχύς:	85W
Lumens:	>100/W
Χρώμα:	4000K
CRI	>80

6.5.4 Φωτιστικά σώματα LED στεγανά

Στους βοηθητικούς χώρους (π.χ αποθήκες, Η/Μ χώροι) εγκαθίστανται φωτιστικά σώματα LED τύπου σκαφάκι, στεγανά IP65, ισχύος 29Wlm 4000K, συμμετρικής κατανομής, 1270x100mm.

Τα χαρακτηριστικά τους είναι:

Πλαίσιο:	Πολυκαρμονικό
Καλυμμα:	Πολυκαρμονικό
Προστασία:	IP65
Ισχύς:	29W
Lumens:	5080
Χρώμα:	4000K

6.6 ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ

Για την απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων προβλέπεται η εγκατάσταση

ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z) το οποίο θα είναι σε θέση, σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος στην μονάδα, να καλύψει τις απαιτήσεις σε ισχύ τα κρισιμα φορτία όπως αυτά υπολογίζονται στην ηλεκτρολογική μελέτη.

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος έχει δικό του πίνακα μεταγωγής και θα συνδεθεί στο πεδίο αναχωρήσεων με αυτόματο διακόπτη με μηχανική και ηλεκτρική μανδάλωση.

Από την ηλεκτρολογική μελέτη της μονάδας προκύπτει η απαίτηση για H/Z εφεδρικής ισχύος 240kVA.

Το H/Z θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

6.6.1 Κινητήρας

Αριθμός Κυλίνδρων:	6 εν σειρά (ενδεικτικά)
Κυλινδρισμός:	≈9700cc
Καύσιμο:	Πετρέλαιο DIESEL, ASTM D975-81, NATO F54, F57, F76
Αναπνοή:	TURBO / INTERCOOLER
Σχέση Συμπίεσης	18:1
Ισχύς Κινητήρα εφεδρική	≥235 KW / 1500 RPM
Ισχύς Κινητήρα Συνεχής	≥215 KW / 1500 RPM
Διάμετρος x Διαδρομή εμβόλου	120mm x 130mm (ενδεικτικά)
Βάρος κινητήρα:	Ξηρός ≤1500 kg
Σύστημα Ψύξης :	Υδροψυκτος, με ψυγείο και ανεμιστήρα ωστικού τύπου.
Άνοιγμα θερμοστάτη :	στους 76±2 °C, λειτουργία μέχρι 90 °C.
Ενεργοποίηση alarm :	στους 100-104 °C.
Συνολική ποσότητα αντιψυκτικού:	≥80 Lt
Απαίτηση σε αέρα	περίπου 1250 kg/h
Φίλτρο Αέρα	Περιλαμβάνεται φίλτρο αέρα με αντικαθιστάμενο στοιχείο και δείκτη απόφραξης.
Κυβερνήτης Στροφών (Governor)	Ηλεκτρονικός μεγάλης ακρίβειας με κατάλληλος για χρήση σε H/Z.
Σύστημα λίπανσης	Εξαναγκασμένο σύστημα λίπανσης, με γραναζωτή αντλία και φίλτρο λαδιού.
Πίεση λειτουργίας :	3-6 bar.
Ενεργοποίηση alarm:	0,8 bar.
Λιπαντικό:	15W40, API CI4 (ενδεικτικά)
ποσότητα λαδιού:	≥20 Lt

Σύστημα απαγωγής καυσαερίων	Εσωτερική διάμετρος του σωλήνα εξάτμισης 120mm, για μέχρι 5m μήκος.
Θερμοκρασία καυσαερίων:	550 °C.
Ηλεκτρικό Σύστημα	12Vdc, ισχύς μίζας 6,5KW, (ενδεικτικά)
Φόρτιση συσσωρευτή από εναλλάκτη :	24V/980W (ενδεικτικά)
Στάθμη θορύβου	Χωρίς σιωπητήρα 100,5 dbA στο 1m.
Ενδεικτική κατανάλωση Καυσίμου/φορτίο	≤60 Lt /100%
Σύστημα Ψεκασμού Καυσίμου	Εμβολοφόρος βοηθητική αντλία καυσίμου με δυνατότητα αναρρόφησης μέχρι 1m,
Διπλό φίλτρο πετρελαίου με βάνια εξυδάτωσης.	
Διάμετρος σωλήνων επιστροφής και παροχής:	10mm.
STANDARDS	ISO3046.

6.6.2 Γεννήτρια

Συνεχής Ισχύς:	≥250KVA (400V, 50Hz, ambient 40°C/winding 125°C, cosφ 0,8)
Εφεδρική Ισχύς :	≥270KVA (400V, 50Hz, ambient 27°C/winding 163°C, cosφ 0,8)
Συχνότητα / Στροφές:	50 Hz / 1500 RPM
Τάση:	231 / 400V
Αριθμός Πόλων :	4
Απόδοση :	≥93% στα 4/4 φορτίου με cosφ 0,8
Κλάση Μόνωσης	H
Συνολική Αρμονική Παραμόρφωση Χωρίς Φορτίο (THD):	<2%
Τηλεφωνική Αρμονική Παραμόρφωση (THF):	<2%
Υπομεταβατική Αντίδραση xd'':	≤10% στα 400V, με P.F. 0,8
Σύστημα Ρύθμισης Τάσης :	Ηλεκτρονικού τύπου AVR, με δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης +/-5%.
Ακρίβεια ρύθμισης τάσης:	0,5% με απόκλιση στροφών -2%/+5% και φορτίο cosφ 0.8-1.
Σύστημα Ψύξης :	IC01, Αερόψυκτος, απαιτούμενη ψύξη 720 m ³ /h
Βαθμός Προστασίας:	IP 23
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	CLASS B, GROUP 1, EN55011 και φίλτρα EMI.
Αντοχή σε Βραχυκύκλωμα	300% για 10 δευτερόλεπτα
Γενικά Χαρακτηριστικά :	΄Αψηκτηρη, αυτοδιεγειρόμενη, αυτορυθμιζόμενη, στήριξη ρότορα με ρουλεμάν αυτολίπαντο διάρκειας ζωής τουλάχιστον 20.000 ωρών.

Βάρος:	≤700 kg
STANDARDS :	IEC 60034-1, CEI 2-3, BS4999-5000, VDE 0530, NF 51-100, OVE M-10, NEMA MG 1.32.

6.6.3 Διαστάσεις

Ύψος :	≤1700 mm
Μήκος :	≤3000 mm
Πλάτος:	≤1100 mm
Βάρος χωρίς υγρά / Με Υγρά (max):	2500 kg /3000 kg
Στάθμη Θορύβου :	95,1 dbA στα 7m
Δεξαμενή Καυσίμου :	≥500 Lt

6.6.4 Χαρακτηριστικά πίνακα αυτομάτου ελέγχου

Το Η/ζ περιλαμβάνει πίνακα ελέγχου ψηφιακού τύπου πλήρως με τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Δυνατότητα εκκίνησης χειροκίνητα ή αυτόματα από εξωτερική εντολή είτε από τον εσωτερικό επιτηρητή τάσης του δικτύου του ΔΕΔΔΗΕ, σε περίπτωση βλάβης μίας ή όλων των φάσεων.
- Δυνατότητα εκκίνησης σε προγραμματισμένες ημέρες και λειτουργία με προγραμματιζόμενη διάρκεια.
- Ψηφιακή απεικόνιση:
 - Volt - Ampere - Hz ανά φάση,
 - KW, KVA_r - cosφ,
 - Vdc,
 - θερμοκρασία κινητήρα,
 - πίεση λαδιού.
 - Ένδειξη στάθμης καυσίμου.
- Προστασία του κινητήρα και της γεννήτριας με αυτόματο σβήσιμο του Η/Ζ σε περίπτωση χαμηλής ή υψηλής τάσης, χαμηλής ή υψηλής συχνότητας (υπερστροφία - υποστροφία), υψηλής θερμοκρασίας του κινητήρα, χαμηλής πίεσης λαδιού.
- Υπερφόρτιση της γεννήτριας (προγραμματιζόμενο άνω όριο σε Α – KW).
- Καταγραφή των τελευταίων 400 συμβάντων λειτουργίας και βλαβών.
- Προστασία από λάθος διαδοχή φάσεων.
- Πλήρης προστασία από ανάστροφη πολικότητα τροφοδοσίας.

- Δυνατότητα πλήρους επικοινωνίας με θύρα μέσω PC ή MODEM σε περιβάλλον WINDOWS, CAN-BUS J1939, MODBUS and TCP-IP protocol μέσω interface.
- Δωρεάν πρόγραμμα σε WINDOWS για τη σύνδεση και προγραμματισμό του controller μέσω PC.

6.6.5 Διακόπτες χειροκίνητης παράκαμψης

Ο πίνακας θα έχει 2 διακόπτες, ένα για την εκκίνηση του κινητήρα και έναν για τον έλεγχο των διακοπών μεταγωγής, ώστε ακόμη και στην απίθανη περίπτωση βλάβης του ηλεκτρονικού ελεγκτή, το Η/Ζ να είναι πλήρως λειτουργικό με χειροκίνητο έλεγχο εκκίνησης και χειροκίνητο έλεγχο του πεδίου μεταγωγής

6.6.6 Φορτιστής συσσωρευτών από το δίκτυο

Το Η/Ζ εκτός από τη φόρτιση της μπαταρίας από το δυναμό του κινητήρα, φορτίζει και με ειδικό αυτόματο φορτιστή μπαταρίας με ρεύμα από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

Ο φορτιστής θα εξασφαλίζει τη διατήρηση των συσσωρευτών φορτισμένους. Προστασία από υπερφόρτωση, βραχυκύκλωμα και υψηλή θερμοκρασία.

Ισχύς φόρτισης :	5 A
Τάση εισόδου :	170 V – 247 Vac, Συχνότητα 45-65 Hz.
Μέγιστη κατανάλωση:	80W.
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-30 / +80 οC
Καταστολή παρεμβολών:	(EMC to CE regulation).

6.6.7 Σταθερός εξοπλισμός

Κινητήρας και γεννήτρια συναρμολογημένα σαν ένα σύνολο, εδράζονται μέσω ελαστικών βάσεων σε ισχυρή χαλύβδινη βάση με ενσωματωμένη δεξαμενή καύσιμου. Το Η/Ζ έχει Ελαστικές βάσεις. Η συντήρηση του Η/Ζ γίνεται από τη μία πλευρά.

Επιπλέον το Η/Ζ θα είναι εφοδιασμένο με :

- Σιωπητήρα εξάτμισης βιομηχανικού τύπου Η/Ζ.
- Ελαστικό μεταλλικός σύνδεσμος για τη σύνδεση του κινητήρα με το σιωπητήρα εξάτμισης.

- Βάνα στο κάρτερ κινητήρα για την ευχερή αλλαγή λαδιών.
- Συσσωρευτές 2 x 100 Ah.
- Δείκτης στάθμης καυσίμου.
- Βοηθητικά DC ρελέ ισχύος ενεργοποίησης της μίζας και της ηλεκτροβαλβίδας καυσίμου

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

7.1 ΜΕΤΑΛΛΟΪΣΤΟΙ

Για την εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων σε όλους τους χώρους θα χρησιμοποιηθούν μεταλλοϊστοί οκταγωνικής κατασκευής και ελεύθερου ύψους 6 m κατάλληλοι για φωτιστικά σώματα βραχίονα. Οι ιστοί που θα τοποθετηθούν έχουν αποστάσεις μεταξύ τους περίπου 25 μέτρα ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης, η οποία δίνεται στο σχετικό σχέδιο. Οι ιστοί θα έχουν δύο οπές, μία υπόγεια για την εισαγωγή των καλωδίων και μία υπέργεια σε ύψος 60 cm πάνω από το έδαφος για τις συνδέσεις των καλωδίων, με κατάλληλη θυρίδα για την τοποθέτηση του ακροκιβωτίου διακλάδωσης. Για την τοποθέτηση των ιστών θα γίνει εκσκαφή για την κατασκευή βάσεως θεμελιώσεως όπου και θα τοποθετηθούν τα αγκύρια. Οι μεταλλοϊστοί είναι από χάλυβα St37-2 κατά EN 10025 γαλβανισμένοι εν θερμώ κατά ISO 1461 (Hot Dip Galvanizing) εσωτερικά και εξωτερικά με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 60μm.

Οι ιστοί θα είναι οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, αποτελούμενοι από τον κορμό και το έλασμα της βάσεως με κατάλληλη διαμόρφωση στη κορυφή του για την υποδοχή των βραχιόνων στήριξης των φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων.

Ο κορμός του ιστού αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο (χωρίς εγκάρσια ραφή) και θα είναι οκταγωνικής ή κυλινδρικής διατομής και κατασκευάζεται από έλασμα 4 χιλ. ποιότητας χάλυβα St37-2 κατά DIN 17100

Ύψος από το έδαφος:	6000 mm
Πάχος:	4 mm
Διάμετρος βάσης:	180 mm
Διάμετρος κορυφής:	90 mm

Ο κορμός κατασκευάζεται από πιστοποιημένο εργοστάσιο κατασκευής που έχει πιστοποιητικό Διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2004.

Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Η μέθοδος συγκόλλησης αξιολογείται κατά ASME IX και CNR UNI 10011. Για τη συγκόλληση αυτή δίνεται από την κατασκευαστή εγγύηση πλήρους διεύθυνσης κατά 80%.

Κάθε ιστός φέρει θυρίδα διαστάσεων 85 x 300 σε απόσταση 80cm από τη βάση. Για τη θυρίδα αυτή και το επιλεγέν πάχος, δεν απαιτείται ειδική ενίσχυση του ιστού. Η θυρίδα θα κλείνει με

κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 4 mm και σχήματος, με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν εξέχει του ιστού. Η στερέωση του θα γίνει με ειδικά τεμάχια που δεν εξέχουν του ιστού και ταυτόχρονα θα εξασφαλίζεται η στεγανότητα και η στιβαρή και σταθερή στερέωση του.

Το έλασμα της βάσης έχει διαστάσεις 400 x 400 x 15 και είναι κατασκευασμένο από υλικό ποιότητας Fe430 (St 44.2/DIN 17100) με πιστοποιητικά κατά DIN 50049/2.2.

Φέρει 4 οβάλ οπές για τη διεύθυνση των αγκυρίων που έχουν σπείρωμα M20. Η διάμετρος του κέντρου των οπών είναι 280 mm. Στο κέντρο του φέρει οπή 179 χιλ. για τη συγκόλληση του κορμού. Το βάρος του ελάσματος (αγαλβάνιστο) είναι 21 kg. Ο κορμός συγκολλείται στο έλασμα όπως φαίνεται στο τυπικό σχέδιο που συνοδεύει την τεχνική περιγραφή και στο οποίο καθορίζονται οι λεπτομέρειες της συγκόλλησης. Η μέθοδος συγκόλλησης του πέλματος της βάσης είναι ημιαυτόματη με σύρμα ποιότητας SG 2 πάχους $1\pm 1,2$ mm.

Οι ανοχές κατασκευής του ιστού είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40-2.

7.2 ΑΓΚΥΡΙΑ 280 X 280 / M24

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα με ελάχιστο μήκος μέσα στη βάση ίσο προς 750 χλστ. καταλήγουν σε σπείρωμα M24 στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) σε μήκος 150 χλστ. καλά επεξεργασμένο. Οι τέσσερις κοχλίες τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 280 χλστ. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης συγκρατούνται με σιδηρογωνίες 30 x 30 x 4 χλστ. που είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σ' αυτούς και οι οποίες έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλιών και "χιαστί" λίγο πριν από το σπείρωμα τους. Οι κοχλίες θα προστατευτούν με ειδικά προστατευτικά καλύμματα έναντι οξειδωσης.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100 χλστ. που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) θα είναι προστατευμένα με θερμό βαθύ γαλβάνισμα, με μέσο πάχος επένδυσης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461 ίσο προς 375 gr ανά τετραγωνικό μέτρο προστατευόμενης επιφάνειας (53 μm).

Τα άκρα των αγκυρίων που θα πακτωθούν εντός του σκυροδέματος θα διαμορφωθούν σύμφωνα με την προδιαγραφή του ΕΛΟΤ 40-2 σελ. 12.

Ποιότητα υλικού:	Ευρωπαϊκός χάλυβας St.37 / DIN 17100
Περικόχλια:	DIN 934 / ποιότητα 5

7.3 ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ

Ο ιστός θα τοποθετηθεί σε προκατασκευασμένη βάση ιστού από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων (ΜκΠκΥ) 1100x1000x900mm με ενσωματωμένο φρεάτιο σύνδεσης των αγωγών διαστάσεων 320x320mm ,ικανή για ιστό ύψους μέχρι και 10m.

7.4 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Τα φωτιστικά σώματα εξωτερικού φωτισμού, τύπος βραχίονα, θα αναρτηθούν σε βραχίονα καμπύλο μονό ή διπλό γωνίας 90⁰, κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο κατά DIN 2440 οριζόντιας προβολής 50-80 cm, διαμέτρου σωλήνα Φ42 και πάχους 3,65mm. Θα έχει δεκλίση ως προς την οριζόντιο 0-10⁰. Τα φωτιστικά σώματα βραχίονα θα είναι πλήρη με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ελάχιστης ισχύος 80 W ελάχιστης φωτεινής απόδοσης 11.000 lm.

Το σώμα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου με βαφή RAL9006, κατασκευή σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατά EN60598-1-2-3. Το φωτιστικό έχει διαφανές κάλυμμα από γυαλί ελάχιστου πάχους 4mm και θα έχει πιστοποίηση κατά CE, ENEC

Στεγανότητα:	IP66
Αντοχή:	IK09
Συντελεστής cosφ:	>0.9
Κλάση μόνωσης:	I και II
Τροφοδοσία:	220-240VAC-50Hz
Πιστοποίηση ηλεκτρονικών:	ENEC
Προστασία:	10kV
Χρώμα:	4000K

7.5 ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΙ ΓΕΙΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Για την τροφοδοσία του εξωτερικού φωτισμού θα χρησιμοποιηθούν καλώδια κατάλληλης διατομής «J1VV-...» (πρώην ΝΥΥ). Εντός του μεταλλοϊστου αμέσως μετά το ακροκιβώτιο διακλάδωσης το καλώδιο τροφοδοσίας θα είναι διατομής 3x2.5mm². Για την γείωση της γραμμής εξωτερικού φωτισμού θα χρησιμοποιηθεί ξεχωριστός αγωγός από γυμνό χαλκό διατομής 25mm². Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά σώματα, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεις κλπ. Το ακροκιβώτιο του κάθε ιστού θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γείωσης, με ένα γυμνό χάλκινο αγωγό ενδεικτικής διατομής 6mm² με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα. Στο τέλος της

τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο ιστό ο κύριος αγωγός γείωσης θα γειώνεται ξανά μέσω μιας ράβδου γείωσης. Η σύνδεση με τον σιδηροσωλήνα θα γίνεται εντός πλαστικού φρεατίου ώστε να είναι επισκέψιμη.

Ο αγωγός γείωσης του οδοφωτισμού είναι γυμνός χαλκός CU 25mm² κατά EN50164-2.

Το ηλεκτρόδιο γείωσης είναι χαλύβδινο επιψευδαργυρωμένο (St/t-ZN) με πάχος επιψευδαργύρωσης 50μm διαμέτρου Φ20 και μήκους 2500mm EN50164-1-2.

7.6 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΧΑΝΔΑΚΕΣ ΏΔΕΥΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Τα καλώδια του εξωτερικού φωτισμού θα οδεύουν υπογείως παράλληλα με τους αγωγούς των υπολοίπων εγκαταστάσεων σε ξεχωριστό σωλήνα HDPE Φ75 και εντός του ίδιου χάνδακα με τα υπόλοιπα δίκτυα ηλεκτρικών όπου αυτό προκύπτει. Η κατασκευή του χάνδακα είναι η ίδια με αυτή των ηλεκτρολογικών.

Τα φρεάτια σύνδεσης με τα φωτιστικά θα είναι διαστάσεων 320x320mm, προκατασκευασμένα ,με χυτοσιδηρό στεγανό καπάκι ενσωματωμένα στην βάση του ιστού.

8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΕΩΝ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

8.1 ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Σ.Α.Π.)

Το συλλεκτήριο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που θα εγκατασταθεί στο δώμα των κτιρίων θα είναι σύμφωνα με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00:2009.

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί είναι χάλυβας θερμά επιψευδαργυρωμένος (St/tZn) διατομής 8mm και θα στηριχθεί στο Δώμα του κτιρίου με κατάλληλα στηρίγματα ανά 1m. Ο αγωγός θα είναι σύμφωνα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-2 και τα στηρίγματα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-4. Ανά 15m ευθύγραμμου τμήματος αγωγού θα τοποθετείται συστολικό-διαστολικό χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο σύμφωνο με το IEC EN ΕΛΟΤ 62561-1&2.

8.2 ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΘΟΔΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι αγωγοί καθόδου των συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας που θα εγκατασταθούν στα κτίρια θα είναι σύμφωνα με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00:2009.

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί είναι χάλυβας θερμά επιψευδαργυρωμένος (St/tZn) διατομής 10mm και θα στηριχθεί στο Δώμα του κτιρίου με κατάλληλα στηρίγματα ανά 1m. Ο αγωγός θα είναι σύμφωνα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-2 και τα στηρίγματα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-4.

8.3 ΤΑΙΝΙΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ.

Για την θεμελιακή γείωση των κτιρίων θα εγκατασταθεί ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη 40x4mm η οποία θα τοποθετηθεί κάθετα και θα στηριχθεί-γεφυρωθεί με τον οπλισμό των θεμελίων με κατάλληλους συνδετήρες ανά 2m. Η ταινία θα είναι σύμφωνα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-2 και τα στηρίγματα με το IEC ΕΛΟΤ 62561-4.

8.4 ΑΠΑΓΩΓΟΙ ΚΡΟΥΣΤΙΚΩΝ ΥΠΕΡΤΑΣΕΩΝ

Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων που θα εγκατασταθούν στους ηλεκτρικούς πίνακες των κτιρίων θα είναι σύμφωνα με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-03-00:2009

8.4.1 Απαγωγοί Κρουστικών Υπερτάσεων T1+2

Γενικά

Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων (αντικεραυνικά) είναι διατάξεις που θα χρησιμοποιηθούν

για την προστασία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από βραχύχρονες υπερτάσεις, διάρκειας μέχρι λίγων χιλιοστών του δευτερολέπτου και μεγέθους της τάξης χιλιάδων βολτ (αιχμές τάσης), σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο: IEC 62305. Θα εγκαθίστανται στον γενικό πίνακα Χ.Τ. με όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος καλωδίου. Οι απαγωγοί υπερτάσεων, για λόγους ομοιομορφίας στην εμφάνιση του πίνακα, θα είναι επώνυμο κατασκευαστή και να έχουν παρόμοια εξωτερική εμφάνιση με τους μικροαυτόματους διακόπτες και τα υπόλοιπα υλικά ράγας.

Οι απαγωγοί υπερτάσεων κλάσης 1+2 / Τύπου T1+2 (10/350 μs) θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία του εξοπλισμού από άμεσα κεραυνικά πλήγματα σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν εξωτερικό ΣΑΠ (ακίδα, κλωβό Faraday, κ.α.).

Οι απαγωγοί υπερτάσεων κλάσης T1+2 διαθέτουν σαν μέσο προστασίας β διάκενο σπινθήρα για την παροχέτευση του κρουστικού ρεύματος προς γη. Για την προστασία μονοφασικών καταναλώσεων απαιτούνται 2 τεμ. απαγωγών (φάση + ουδέτερος) και για την προστασία τριφασικών καταναλώσεων απαιτούνται 4 τεμ. (3 φάσεις + ουδέτερος). Οι απαγωγοί κλάσης T1+2 συνδυάζουν χαρακτηριστικά απαγωγών κλάσης T1 και T2, που σημαίνει χαμηλή παραμένουσα τάση UP και ικανότητα παροχέτευσης κρουστικού ρεύματος κυματομορφής και 8/20 και 10/350 μs.

Ο κλάδος των απαγωγών υπερτάσεων πρέπει να ασφαρίζεται με ξεχωριστό μικροαυτόματο διακόπτη ίδιας μάρκας, για να διασφαλίζεται η ασφαλής απομόνωση του κλάδου σε περίπτωση βραχυκυκλώματος λόγω του τέλους ζωής του στοιχείου προστασίας του αντικεραυνικού. Ο συντονισμός/συνεργασία του αντικεραυνικού με τον αποζεύκτη πιστοποιείται από τον κατασκευαστή με συγκεκριμένο προτεινόμενο τύπο.

Χαρακτηριστικά λειτουργίας

Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων θα διαθέτουν ικανότητα παροχέτευσης κρουστικού ρεύματος I_{imp} σε κυματομορφή 10/350 μs και I_{max} 8/20 μs. Θα πρέπει επίσης να περιορίζουν την τάση που θα μπορεί να εμφανιστεί στα άκρα του τροφοδοτούμενου ηλεκτρικού εξοπλισμού (τάση ή κατώφλι προστασίας UP), ώστε να μην υπερβαίνει το 1,1 kV μεταξύ φάσης και γης. Η ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 230 V και η μέγιστη παροδική υπέρταση (TOV-temporary overvoltage) που μπορεί να εμφανιστεί στα άκρα του απαγωγού να είναι 337 V. Θα διαθέτουν πιστοποιητικό δοκιμών, σύμφωνα με τα διεθνή και Ευρωπαϊκά πρότυπα IEC 61643-11 και EN 61643-11.

Οι απαγωγοί υπερτάσεων θα τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι το μήκος του καλωδίου γείωσης από το αντικεραυνικό έως την κλέμμα γείωσης είναι μικρότερο από 15 cm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Αριθμός Πόλων	1
Σύστημα γείωσης	TNS-TNC-TT
Ονομαστική τάση δικτύου, UN (L-N/L-L)	230 V, 45-65 Hz
Κρουστικό ρεύμα παροχέτευσης ανά πόλο I _{imp} , "class I" test, (10/350μs), 1P	12,5 kA
Μέγιστο ρεύμα παροχέτευσης ανά πόλο I _{max} , "class II" test, (8/20μs), 1P	80 kA
Τάση προστασίας (κατώφλι) U _P	1,1 kV
Στοιχείο προστασίας	Βαρίστορ (MOV)
Διατομή καλωδίων	25 mm ² πολύκλωνοι και 35 mm ² μονόκλωνοι
Βαθμός προστασίας	IP 20
Πρότυπα	EN 61643-11, IEC 64643-11

Πιστοποίηση Ποιότητας

Ο προμηθευτής θα διατηρεί αποδεκτό σύστημα διασφάλισης ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών και να επιδεικνύει συμμόρφωση σε πιστοποίηση ISO 9001, η οποία παρέχεται από ανεξάρτητο πιστοποιημένο φορέα. Οι διακόπτες φορτίου ράγας θα συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης CE.

8.5 ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ ΙΟΝΙΣΜΟΥ

Το αλεξικέραυνο ιονισμού δεν περιέχει ραδιενεργά υλικά, και θα έχει χρόνο παροχέτευσης του κεραυνού μικρότερο από 60ms

Η κεφαλή του αλεξικέραυνου φέρει διμερή ακίδα σύλληψης του κεραυνού από ειδικό κράμα ορειχάλκου, με διάκενο ασφαλείας.

Θα διαθέτει μεταλλικό δίσκο συλλογής, (αγώγιμο προς την ακίδα και προς το περίβλημα της κεφαλής), ο οποίος ζευγνύετε χωρητικά προς το ηλεκτρικό πεδίο κακοκαιρίας, και φορτίζεται επαγωγικά με την αύξηση του ανωτέρω πεδίου.

Η κεφαλή θα περιλαμβάνει ειδικό μεταλλάκτη παραγωγής υψηλής τάσης ιονισμού, μέσω της φυσικής αστάθειας τόξου (πλάσματος), και με την βοήθεια μαγνητικού πεδίου, με χαρακτηριστικό γνώρισμα την εν σειρά σύνδεση σπινθηριστή με πηνίο και πυκνωτή.

Στον χώρο γύρω από την ακίδα του αλεξικέραυνου, δημιουργείται ισχυρότατος ιονισμός.

Το αλεξικέραυνο λειτουργεί όταν υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες κεραυνοφόρου πεδίου, φαινόμενο που τυπικά διαρκεί μερικά λεπτά της ώρας.

Η κεφαλή του αλεξικέραυνου φέρει διάταξη ασφαλείας για την προστασία των κυκλωμάτων της, κατά την στιγμή της πτώσης και σύλληψης του κεραυνού.

Όλος ο μηχανισμός του διακένου, του εξωτερικού σπινθηριστή και των κυκλωμάτων της κεφαλής, βρίσκεται εντός υδατοστεγούς περιβλήματος.

Τα χαρακτηριστικά του είναι:

Αυτεπαγωγή :	>20H
Χωρητικότητα :	200pF
Σταθερά L/C :	8-10msec
Διάκενο οδηγού σπινθηριστή :	0,1mm
Διάκενο διαφυγής κεραυνικού ρεύματος (εσ.):	2mm
Διάκενο διαφυγής κεραυνικού ρεύματος (εξ.):	40mm
Περιοχές λειτουργίας σε εντάσεις κεραυνικού πεδίου:	5– 200 KV/m (στιγμαία)
Βάρος κεφαλής:	≤10 κιλά
Μήκος:	85cm – Φ40
Σύνδεσμος κεφαλής αλεξικεραυνού:	εσωτ. σπειρ. 1+1/4"
Υλικό κεφαλής:	INOX 304 A

Ο αγωγός καθόδου είναι από ηλεκτρολυτικό χαλκό πολύκλωνο, διατομής 70mm². Επί του αγωγού καθόδου του αλεξικέραυνου θα εγκατασταθεί μια κάρτα μαγνητικής καταγραφής κεραυνικών πληγμάτων, (OBO).

Ο ακριβής τρόπος τοποθέτησης του θα γίνει με τις υποδείξεις του προμηθευτή του εν λόγω εξοπλισμού.

9 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

9.1 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Οι τηλεφωνικές συσκευές θα είναι επιτραπέζιες ή επίτοιχες, με ηλεκτρολόγιο επιλογής, με κουδούνι ρυθμιζόμενης έντασης, με σπινάλ καλώδιο και θα συνοδεύονται από φικς τηλεφώνου τύπου RJ12 / RJ45, για σύνδεση με την πρίζα τηλεφώνου.

Όλες οι τηλεφωνικές συσκευές θα έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης για παραλαβή εξωτερικής κλήσης.

Οι τηλεφωνικές συσκευές που θα τοποθετηθούν θα να είναι ιδιαίτερα στιβαρές, κατάλληλες για βιομηχανικό περιβάλλον (υγρασία, διαβρωτικές συνθήκες, κλπ.).

9.2 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ (RACKS) ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ -DATA

Όλα τα ικριώματα που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι επιδαπέδια. Τα ικριώματα θα συναρμολογηθούν σύμφωνα με τα σχέδια και θα έχουν τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

Κέλυφος από ανοδιωμένο χάλυβα ηλεκτροστατικής βαφής, πάχους τουλάχιστον 1,5mm.

- Πλάτος 483mm (19inch).
- Προστασία τουλάχιστον IP 30.
- Ενσωματωμένες κλειδαριές ασφαλείας
- Εμπρόσθια πόρτα διάφανη από Plexiglas πάχους 3mm ή κρύσταλλο ασφαλείας. Η πόρτα θα μπορεί να ανοίγει δεξιά ή αριστερά.
- Διάταξη εισόδου των καλωδίων από το πίσω και το κάτω μέρος μέσω ειδικών οπών με χείλη προστασίας των καλωδίων.
- Θα διαθέτει κάθετους οδηγούς καλωδίων τοποθετημένους στις δύο πλευρές του ερμαρίου με σκοπό την διευθέτηση, τακτοποίηση και προστασία των καλωδίων.
- Θα διαθέτει κόμβο γείωσης σύμφωνα με το EN 50174.
- Θα διαθέτει τρεις τουλάχιστον ανεμιστήρες οροφής με θερμοστάτη, πολύμπριζο με υποδοχές τύπου SCHUCKO και προστασία RF.

Τα παλαιά μέρη θα είναι ευκόλως αφαιρετά.

9.3 ΜΕΤΟΠΕΣ ΜΙΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ (PATCH PANELS)

Το patch panel αποτελείται από μεταλλική μετώπη μικτονόμησης ύψους 1U και πλάτους 19" και 24 πρίζες RJ45 κατηγορίας 6. Η μετώπη μικτονόμησης αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο πάνω στο οποίο είναι τοποθετημένες πρίζες RJ 45 κατηγορίας 6 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 11801 –

EN 50173.

Αναλυτικότερα η μετώπη μικτονόμησης φέρει:

- Πρίζες RJ 45 8 επαφών κατά το πρότυπο EIA/TIA - 568-B.2-1 κατηγορίας 6 για σύνδεση με καλώδια UTP με γρήγορη σύνδεση ανά ζεύγος χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο συρμάτωσης για σφηνωτή σύνδεση με ακροδέκτες αυτόματης απογύμνωσης .
- Διαφανείς θήκες ετικέτας στο μπροστινό μέρος τους για την ταυτοποίηση των θέσεων εργασίας και την διευκόλυνση της μικτονόμησης. Για την προστασία του μηχανισμού τους υπάρχει αυτόματη συρόμενη θυρίδα. Υπάρχει διπλός χρωματικός κώδικας για σύνδεση σύμφωνα με τις προδιαγραφές EIA/TIA – 568 – B.2.1 καθώς και μη-χρωματισμένη περιοχή για την σύνδεση ακροδεκτών γείωσης 2,5 mm για τους τύπους καλωδίων με σπλισμό και θωράκιση.
- Ειδική μεταλλική προέκταση στο πίσω μέρος της μετώπης με σημεία σύσφιξης για την στερέωση των καλωδίων. Με τα σημεία σύσφιξης αποφεύγεται η ακούσια μετακίνηση των καλωδίων και συνεπώς πιθανή δυσλειτουργία του συστήματος.

9.4 ΜΕΤΟΠΕΣ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ (WIRE MANAGER)

Θα είναι μεταλλικές ή πλαστικές μεγάλης αντοχής πλάτους 19’’ και ύψους 1U με άγκιστρα συγκράτησης των καλωδίων μικτονόμησης ή των patch cords με άξονες για οριζόντια και εγκάρσια διέλευση.

9.5 PATCH CORDS

Τα patch cords για τις συνδέσεις του ενεργού εξοπλισμού και καλωδιώσεων στα patch panels θα είναι από καλώδιο UTP εύκαμπτο (stranded) κατηγορίας 6 με συνδέσμους στα άκρα τους, RJ45 θωρακισμένους και ειδικά καπέλλα (boots) προστασίας των connectors RJ45.

9.6 ΠΡΙΖΑ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ-DATA RJ45

Πρίζα RJ45 8 επαφών κατά το πρότυπο EIA/TIA 568-B.2-1 κατηγορίας 6 για σύνδεση με καλώδια UTP με γρήγορη σύνδεση ανά ζεύγος χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο συρμάτωσης για σφηνωτή σύνδεση με ακροδέκτες αυτόματης απογύμνωσης. Η πρίζα θα μπορεί να τοποθετηθεί σε εντοιχισμένο ή επίτοιχο κουτί και θα φέρει θήκη ετικέτας για την ταυτοποίηση της πρίζας.

Η πρίζα έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Πολυακρυλλικό κάλυμμα
- Επαφές απο χρυσό/νικέλιο

- Κάλυμμα και μηχανισμός αυτοσβέσιμοι στους 750° C / 5 sec. (UL 94-V0)
- Προστασία του μηχανισμού με αυτόματη συρόμενη θυρίδα όταν δεν υπάρχει φίς.
- Αντοχή 2.500 χειρισμών ζεύξης – απόζευξης
- Δύναμη συγκράτησης 5,3 Kg δύναμης (53 Newton)
- Θερμοκρασία λειτουργίας -25° C μέχρι +70° C
- Διάμετροι αγωγών για σύνδεση 0,4 με 0.8 μονόκλωνοι και πολύκλωνοι, με μέγιστη διάμετρο μονωτικού υλικού 1,4.
- Αριθμός χειρισμών σύνδεσης ζεύγους: 20.

9.7 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Το τηλεφωνικό κέντρο θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

Εξωτερικές γραμμές:	3 αναλογικές PSTN
Εσωτερικές γραμμές:	8 αναλογικές
Μήνυμα προαπάντησης:	2 μηνύματα ημέρας/νύκτας 50sec
Αναγνώριση κλήσεων:	Ναι
Αναγνώριση σε μεταφορά:	Ναι
Σύνδεση με υπολογιστή:	Ναι
Εγγραφή κλήσεων και ομιλίας:	Ναι
Εκτροπή κλήσεων:	Ναι
Αναμονή γραμμής:	Ναι
Αρπαγή κλήσης :	Ναι
Τριμερής συνδιάλεξη:	Ναι
Μουσική στην αναμονή:	Ναι εσωτερική και εξωτερική MOH (DVD,MP3)
Περιορισμός κλήσεων:	Ναι και απαγορεύσεις
Αριθμοδότηση εσωτερικών:	Ναι 2ψήφια ή 3ψήφια νούμερα
Προστασία μνήμης από απενεργοποίηση	Ναι σε μνήμη EPROM

9.8 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (SWITCH-ROUTER)

Για την διασύνδεση Voice/Data θα εγκατασταθεί ethernet switch με τουλάχιστον 12 θύρες RJ45

Τα χαρακτηριστικά του δίνονται:

Πρωτόκολλα: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x

Interface:	12 x 10/100/1000Mbps RJ45 Ports
Καλώδιο:	10BASE-T: Καλώδιο UTP κατηγορίας 3, 4, 5 (μέγιστο 100m) 100BASE-TX / 1000BASE-T: Καλώδιο κατηγορίας UTP κατηγορίας 5, 5e ή παραπάνω (μέγιστο 100m)
Τροφοδοσία:	100-240VAC, 50/60Hz
Μέγιστη κατανάλωση:	15 W(220V/50Hz)
Χωρητικότητα:	32Gbps
Ρυθμός μετάδοσης:	23.8Mpps
MAC Address Table:	8K
Jumbo Frame:	10KB
Μέθοδος μεταφοράς:	Store-and-Forward
Πιστοποιητικά:	FCC, CE, RoHs
Θερμοκρασία λειτουργίας:	0 °C ~ 40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης:	-40 °C ~ 70 °C
Υγρασία λειτουργίας:	10% ~ 90% χωρίς συμπύκνωση.
Υγρασία αποθήκευσης:	5% ~ 90% χωρίς συμπύκνωση

9.9 ΚΑΜΕΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ CCTV

Οι κάμερες θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά.:

Αισθητήρας:	5 MP CMOS
Μέγιστη ανάλυση:	2560 (H) × 1944 (V)
Ελάχιστη φωτεινότητα:	0.01 Lux@(F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Time:	PAL: 1/25 s to 1/50, 000 s NTSC: 1/30 s to 1/50, 000 s
Νυχτερινή λήψη:	ICR
Ρυθμιση γωνίας:	Pan: 0 to 355°, Tilt: 0 to 75°, Rotation 0 to 355°
Διαμόρφωση σήματος:	PAL/NTSC
τύπος φακών:	2.8 mm, 3.6 mm, 6 mm fixed lens
Ρυθμός εικόνων:	TVI: 5MP@20fps, 4MP@30fps, 4MP@25fps, 1080P@30fps, 1080P@25fps CVI: 4MP@30fps, 4MP@25fps

	AHD: 5MP@20fps, 4MP@30fps, 4MP@25fps
	CVBS: PAL/NTSC
Υλικό κατασκευής:	Μεταλλικό (ενδεικτικά)
Διαστάσεις:	58 mm × 61 mm × 158.6 mm (ενδεικτικά)
Βάρος:	< 300 g
Συνθήκες λειτουργίας:	Θερμοκρασία:-40° C to 60° C Υγρασία: 90% or less
Τροφοδοσία:	12 VDC ± 25%
Κατανάλωση:	Max. 3.7 W
Εύρος IR:	Up to 30 m
Στεγανότητα:	IP67

9.10 ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ CCTV

Το καταγραφικό θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Συμπίεση εικόνας:	H.265 Pro+/H.265 Pro/H.265/H.264+/H.264
Ανάλυση κωδικοποίησης:	8 MP/5 MP/3K/4 MP/3 MP/1080p/720p/WD1/4CIF/VGA/CIF

9.10.1 Ρυθμός Μετάδοσης

Κυρίως ρεύμα:	8 MP@8 fps/3K@12 fps/5 MP@12 fps/4 MP@15 fps/8 MP Lite@15 fps/3 MP@18 fps 1080p/720p/WD1/4CIF/VGA/CIF@25 fps (P)/30 fps
Δευτερεύον ρεύμα:	WD1/4CIF/CIF@25 fps (P)/30 fps (N)
Ρυθμός μετάδοσης εικόνας Bitrate:	32 Kbps to 10 Mbps
Συμπίεση ήχου:	G.711u
Ρυθμός μετάδοσης ήχου Bitrate:	64 Kbps

9.10.2 Ήχος και εικόνα

IP είσοδοι εικόνας:	4-ch (up to 12-ch) Up to 8 MP resolution Enhanced IP mode on: 8-ch (up to 16-ch), each up to
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

	4 Mbps
Υποστήριξη :	H.265+/H.265/H.264+/H.264 IP cameras
Αναλογική είσοδος ήχου:	4-ch;BNC interface (1.0 Vp-p, 75 Ω), supporting coaxitron connection
HDMI:	1-ch, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz
VGA:	1-ch, 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz
CVBS έξοδος:	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω),
Ανάλυση:	PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
Ταυτόχρονη αναπαραγωγή:	8-ch
Audio Output:	1-ch, RCA (Linear, 1 ΚΩ)
Audio Input:	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 ΚΩ)
Two-Way Audio:	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 ΚΩ)
Ευρος μετάδοσης δικτύου:	128Mbps
Πρωτόκολλα δικτύου:	TCP/IP, PPPoE, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, ONVIF
Απομακρυσμένη συνδεση:	64
Δίκτυο:	1,RJ45 10M/100M/1000M self-adaptive Ethernet interface
SATA:	1 SATA interface
Χωρητικότητα αποθήκευσης:	Up to 10 TB capacity for each disk
Σειριακή σύνδεση:	RS-485 (half-duplex)
USB Interface:	1 × USB 2.0 1 × USB 3.0
Τροφοδοσία:	12 VDC
Κατανάλωση:	≤ 10 W
Περιβάλλον λειτουργίας:	-10 °C to +55 °C (+14 °F to +131 °F)
Υγρασία:	10% to 90%
Διαστάσεις (W × D × H):	315 × 242 × 45 mm (ενδεικτικά)
Βάρος:	≤ 2 kg

10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ -ΨΥΞΗΣ-ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

Οι προδιαγραφές αφορούν τις μονάδες ψύξης/θέρμανσης με βάση του υπολογισμούς των φορτίων και τις παραδοχές διαστασιολόγησης τους.

10.1 ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η αερόψυκτη αντλία θερμότητας θα είναι κατάλληλη για εξωτερική τοποθέτηση και για παραγωγή ψυχρού και θερμού νερού. Η εξαγωγή του απορριπτόμενου αέρα θα γίνεται αποκλειστικά από την επάνω πλευρά της με σκοπό την εύκολη και ασφαλή τοποθέτησή της και την εργονομική επιλογή του σημείου εγκατάστασης.

10.1.1 Ψυκτικό ρευστό

Η αερόψυκτη αντλία θερμότητας θα πρέπει να είναι τελευταίας τεχνολογίας λειτουργώντας με το οικολογικό ψυκτικό μέσο R454B ή άλλο ισοδύναμο με δείκτη δυναμικού υπερθέρμανσης GWP χαμηλότερου ή ίσου του 467 .

10.1.2 Διαστάσεις

Η μονάδα θα διαθέτει δομή στοιχείου V-shaped για εξοικονόμηση χώρου και μείωση του αποτυπώματος διαστάσεων.

Οι διαστάσεις της μονάδας υποχρεωτικά δε θα υπερβαίνουν τις κατωτέρω με σκοπό την εξυπηρέτηση της βέλτιστης χωροταξίας και εξοικονόμησης χώρου στην περιοχή τοποθέτησής της αλλά και τη διευκόλυνση παραλληλισμού με πρόσθετες μονάδες για επαύξηση ισχύος. Ειδικά το πλάτος της μονάδας δεν θα ξεπερνά το 2,25m :

Ύψος:	2.150 mm,
Πλάτος:	2220 mm,
Βάθος:	3110 mm

10.1.3 Κέλυφος

Το πλαίσιο της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένα φύλλα λαμαρίνας βαμμένα με διπλή ηλεκτροστατική βαφή για μέγιστη προστασία έναντι της διάβρωσης. Στη βάση της μονάδος θα υπάρχουν τουλάχιστον τέσσερεις ειδικές εγκοπές για την ανύψωσή της και για ευκολότερη εγκατάσταση. Η μονάδα θα διαθέτει κατ' ελάχιστο 2 ψυκτικά κυκλώματα.

Συμπιεστές

Η μονάδα θα διαθέτει συμπιεστές ερμητικού τύπου, σπειροειδείς (scroll) βελτιστοποιημένους για

λειτουργία με το ψυκτικό μέσο R454B. Ο κάθε συμπιεστής θα είναι εξοπλισμένος με θερμαντήρα λαδιού και ηλεκτρονική προστασία υπερθέρμανσης. Το τμήμα των συμπιεστών θα είναι σε κατάλληλο ηχομονωμένο διαμέρισμα για τη διασφάλιση χαμηλής στάθμης θορύβου.

10.1.4 Συμπυκνωτής

Η μονάδα θα διαθέτει συμπυκνωτή κατασκευασμένο από σωλήνες χαλκού άνευ ραφής εκτονωμένες σε πτερύγια αλουμινίου. Για τη βελτιστοποίηση της απόψυξης, μια μεγάλη λεκάνη αποστράγγισης συμπυκνωμάτων θα πρέπει να παρέχεται ως βασικός εξοπλισμός κάτω από το στοιχείο και να είναι εξοπλισμένη με ηλεκτρικές αντιστάσεις για αντιπαγωτική προστασία. Επίσης η λεκάνη θα πρέπει να διαθέτει κλίση για σωστή αποστράγγιση συμπυκνωμάτων και αφαιρούμενο κάτω πάνελ για ευκολότερο καθάρισμα.

10.1.5 Εξατμιστής

Η μονάδα θα διαθέτει ως εξατμιστή, εναλλάκτη απευθείας εκτόνωσης συγκολλητό πλακοειδούς τύπου (brazed plate to plate) με πλάκες από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 316 για τη διασφάλιση υψηλής απόδοσης και αξιοπιστίας. Ο εναλλάκτης θερμότητας θα πρέπει να είναι επενδυμένος εξωτερικά με μόνωση νεοπρενίου κλειστής κυψέλης πάχους 9mm, με θερμική αγωγιμότητα 0,33 W/mK στους 0°C για την αποφυγή συμπύκνωσης ή απώλειας θερμότητας.

10.1.6 Ανεμιστήρες

Η μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με αξονικούς ανεμιστήρες διατομής Φ450mm για μεγέθη έως 90KW θερμικής ισχύος και διατομής Φ800mm για μεγαλύτερα μεγέθη, οι οποίοι θα διαθέτουν προστασία IP54 με εξωτερικό ρότορα και πλαστικοποιημένες πτερωτές αλουμινίου. Οι ανεμιστήρες θα είναι εγκατεστημένοι σε αεροδυναμικές θέσεις πλήρης με γρίλιες προστασία. Θα διαθέτουν 4-πολικούς για μεγέθη έως 90KW θερμικής ισχύος και 6-πολικούς για μεγαλύτερα μεγέθη, ανεμιστήρες με ενσωματωμένη προστασία υπερθέρμανσης. Το τμήμα των ανεμιστήρων θα έχει τη δυνατότητα διαφοροποίησης με σκοπό την απενεργοποίηση των επιμέρους τμημάτων των ψυκτικών κυκλωμάτων που είναι ανενεργά.

Ο έλεγχος συμπύκνωσης με προσαρμογή της ταχύτητας περιστροφής των ανεμιστήρων θα γίνεται για μονάδες με θερμική ισχύ έως 90KW με phase-cut συσκευή ενώ για τα μεγαλύτερα μεγέθη θα πραγματοποιείται με πρεσοστατικό έλεγχο DP.

10.1.7 Όρια Λειτουργίας

Η μονάδα θα είναι σε θέση να λειτουργεί αδιάληπτα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος,

σε λειτουργία θέρμανσης από -15οC έως +35οC και σε λειτουργία ψύξης από -10οC έως +46οC. Επίσης θα είναι σε θέση να προσάγει σε λειτουργία θέρμανσης νερό θερμοκρασίας από +24οC έως +55οC και σε λειτουργία ψύξης νερό θερμοκρασίας από -8οC έως +15οC.

10.1.8 Αποδόσεις

Η μονάδα σε λειτουργία ψύξης θα έχει κατ' ελάχιστον τις παρακάτω ονομαστικές αποδόσεις :

Ψυκτική Απόδοση (kW)	>159KW
EER	>2.87
SEER (μέσο κλίμα)	>3.71

* Τα παραπάνω τεχνικά δεδομένα που αναφέρονται στον πίνακα έχουν υπολογιστεί στις εξής συνθήκες:

Ψύξη : Θερμ.νερού (είσοδος/έξοδος) 12^οC / 7^οC και θερμοκρασία περιβάλλοντος 35^οC και σε λειτουργία θέρμανσης :

Θερμική Απόδοση (kW)	>163KW
COP	>3.1
SCOP (μέσο κλίμα)	>4.26

* Τα παραπάνω τεχνικά δεδομένα που αναφέρονται στον πίνακα έχουν υπολογιστεί στις εξής συνθήκες:

Θέρμανση : Θερμ.νερού (είσοδος/έξοδος) 40οC / 45οC και θερμοκρασία περιβάλλοντος 70C

Όλες οι ονομαστικές αποδόσεις της μονάδας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN14511 και πιστοποιημένα κατά EUROVENT με δημοσίευση στην επίσημη ιστοσελίδα του οργανισμού.

10.1.9 Επιπλέον Εξοπλισμός

Η μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με:

1) Ηλεκτρικό Πίνακα

Ο ηλεκτρικός πίνακας της μονάδας θα είναι εξοπλισμένος με :

- Διπλή πόρτα
- μετασχηματιστής κυκλώματος ελέγχου
- γενικός απομονωτής κλειδαριάς πόρτας
- αριθμημένα καλώδια
- ηλεκτρικοί διακόπτες κυκλώματος για συμπιεστές και ανεμιστήρες
- επαφές για μπλοκ συναγερμού
- επαφές για απομακρυσμένο ON/OFF

- τερματική πλακέτα ελέγχου τύπου ελατηρίου
- ηλεκτρονικός ελεγκτής
- Πολυγλωσσικό πληκτρολόγιο με οθόνη υγρών κρυστάλλων
- Προστασία IP44

2) Τοπικό Ελεγκτή

Η μονάδα θα είναι εξοπλισμένη με ελεγκτή ο οποίος θα διαθέτει :

- Οθόνη υγρών κρυστάλλων με διαθέσιμες 9 γλώσσες μενού
- Διαγνωστικό πρόγραμμα με διαχείριση συναγερμών και ιστορικού
- Χρονοπρογραμματισμό σε εβδομαδιαία βάση που θα οργανώνεται σε χρονικές ζώνες για βελτιστοποίηση της απόδοσης της μονάδας ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση ενέργειας σε περιόδους αδράνειας. Έως 10 ημερήσιες ζώνες ώρας και μπορεί να προγραμματιστεί με διαφορετικές ρυθμίσεις θερμοκρασίας (setpoint).
- Ψηφιακή είσοδος με σκοπό τη μεταγωγή λειτουργίας ψύξης/θέρμανσης από διακόπτη.
- Κάρτα επικοινωνίας με κεντρικό σύστημα ελέγχου BMS μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας ModBUS TCP/IP.
- Μετρητής ενέργειας για σύνδεση με τον κεντρικό ελεγκτή και αποστολή δεδομένων μέσω RS485 στο κεντρικό σύστημα ελέγχου BMS.
- Μετρητής ενέργειας για σύνδεση με τον κεντρικό ελεγκτή και αποστολή δεδομένων μέσω αυτού με αντίστοιχη κάρτα BMS.
- Εξάρτημα αναλογικής εισόδου 4-20mA που επιτρέπει την αλλαγή της θερμοκρασίας setpoint και ρύθμιση της ζήτησης με όριο demand limit για λόγους προστασίας της ηλεκτρικής παροχής.

Θα μπορεί να εκτελέσει κατ' ελάχιστο τις παρακάτω λειτουργίες:

- Εκκίνηση/Τερματισμός λειτουργίας
- Αλλαγή κατάστασης (ψύξη/θέρμανση/αντιπαγωγική προστασία)
- Ρύθμιση θερμοκρασίας νερού
- Εβδομαδιαίος χρονοπρογραμματισμός
- Εμφάνιση σφαλμάτων μέσω συγκεκριμένων κωδικών και διατήρηση ιστορικού
- Κλείδωμα όλων των πλήκτρων ή κλείδωμα όλων πλην του ON/OFF

3) Συστήματα προστασίας

- Σύστημα εντοπισμού διαρροών ψυκτικού μέσου εργοστασιακά εγκατεστημένο και καλωδιωμένο στον ηλεκτρικό πίνακα της μονάδας. Σε περίπτωση διαρροής γίνεται

ενεργοποίηση συναγερμού.

- Μανόμετρα μέτρησης κυκλωμάτων υψηλής και χαμηλής πίεσης.
- Βάνα αποκοπής στο κύκλωμα αναρρόφησης συμπιεστή.
- Βάνα αποκοπής στο κύκλωμα κατάθλιψης συμπιεστή.
- Διπλή ανακουφιστική βαλβίδα με διακόπτη
- Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα με σκοπό τον συνεχές και ακριβή έλεγχο της ροής ψυκτικού που μπαίνει στον εξατμιστή. Αυτή η λύση επιτρέπει εξαιρετικά σύντομους χρόνους για αντίδραση στη μεταβολή του φορτίου με αποτέλεσμα τη βελτιστοποίηση της κατανάλωση ενέργειας.
- Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στη γραμμή υγρού του ψυκτικού.
- Στοιχείο συμπακνωτή εξολοκλήρου από χαλκό (σωλήνες και φύλλα), όπου ως ένα μοναδικό υλικό αποφεύγεται η περίπτωση γαλβανικής διάβρωσης. (881) Προστασία στοιχείου συμπακνωτή με σωλήνες χαλκού και φύλλα αλουμινίου τα οποία έχουν υποστεί χημική επεξεργασία για καθαρισμό και διαθέτουν επίστρωση με πολυεστερική βαφή προστασίας άνω των 1000 ωρών σπρέι άλατος σύμφωνα με το πρότυπο ASTM B117.
- Προστασία στοιχείου συμπακνωτή με σωλήνες χαλκού και φύλλα αλουμινίου. Το στοιχείο θα διαθέτει συνολική επίστρωση με πολυουρεθανική επίστρωση προστασίας άνω των 3000 ωρών σπρέι άλατος σύμφωνα με το πρότυπο ASTM B117.
- Θερμαινόμενη λεκάνη συμπακνωμάτων για αντιπαγωτική προστασία.
- Πρεσσοστατικός έλεγχος ανεμιστήρων για αύξηση του εύρους λειτουργίας της μονάδος και διασφάλιση υψηλότερων βαθμών απόδοσης.
- Εργοστασιακά ενσωματωμένο και προσυγκροτημένο υδροστάσιο
- Δοχείο Αδρανείας με τα εξής χαρακτηριστικά και εξαρτήματα
 - Χωρητικότητα που εξαρτάται από το μέγεθος της μονάδας
 - Μόνωση πάχους 20mm στο σώμα του δοχείου
 - Δοχείο διαστολής με μεμβράνη ελαστομερούς υλικού EPDM
 - Βαλβίδα ασφαλείας
 - Μανόμετρο πίεσης
 - Βάνες γεμίσματος και αδειάσματος
 - Εξαεριστικό
- Σύστημα αντιπαγωτικής προστασίας συμπακνωτή με ηλεκτρικές αντιστάσεις, απαραίτητο για μονάδες εγκατεστημένες σε θερμοκρασία περιβάλλοντος χαμηλότερες των 0oC.
- Βασική μόνωση πάχους 10mm στον εναλλάκτη ψυκτικού μέσου-νερού για τη μείωση των θερμικών απωλειών και αποφυγή προβλημάτων συμπύκνωσης.

- Ηχομονωτικό κάλυμμα συμπίεστη για μείωση της στάθμης θορύβου.
- Γρίλιες προστασίας μονάδας για την αποφυγή εισόδου στερεών σωμάτων εντός της μονάδας.
- Γρίλιες προστασίας του συμπυκνωτή της μονάδας.

10.1.10 Πιστοποιήσεις

Η μονάδα θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης θα είναι πιστοποιημένοι κατά EUROVENT για τις ονομαστικές της αποδόσεις.

Επίσης θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές οδηγίες και αυτές να πιστοποιούνται μέσω πιστοποιητικού συμμόρφωσης του κατασκευαστή :

Electromagnetic compatibility (EMC)	DIRECTIVE 2014/30/EC
Machinery directive	DIRECTIVE 2006/42/EC
Pressure equipment	DIRECTIVE 2014/68/EC
ErP	DIRECTIVE 2009/125/EC

10.1.11 Εγγύηση

Οι αντλίες θερμότητας θα καλύπτονται από ελάχιστη εργοστασιακή εγγύηση τριών (3) ετών. Επίσης η κατασκευάστρια εταιρία στα πλαίσια της γενικότερης πολιτικής ανταλλακτικών και με γνώμονα την παροχή υποστήριξης, θα πρέπει να εγγυάται τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην ελληνική αγορά για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.

10.2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (Κ.Κ.Μ)

Η Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα θα είναι οριζόντιου τύπου, πιστοποιημένη κατά EUROVENT, θα είναι ενεργειακής κλάσης A+ και

Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά της δίνονται ακολούθως:

ψυκτική ισχύς:	128kW
Θερμική ισχύς :	93kW

Τύπος ανεμιστήρα:	inverter
παροχή ανεμιστήρα:	10000m ³ /h
Στάθμη θορύβου max:	80 dB
Τροφοδοσία:	400V/50Hz
Αποχέτευση συμπυκνωμάτων:	40mm

Η Κ.Κ.Μ θα περιέχει όλα τα τμήματα όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

10.2.1 Κατασκευή

Η ΚΚΜ θα αποτελείται από συναρμολογούμενα κιβώτια. Η κατασκευή της θα είναι στιβαρή και θα καλύπτει τις απαιτήσεις μηχανικής αντοχής, όπως αυτές ορίζονται κατά το πρότυπο EN 1886 και το πρότυπο EN 13053, που πιστοποιεί την ποιότητα των μονάδων και τις επιδόσεις τους. Πιο συγκεκριμένα, οι μονάδες θα πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια :

Μηχανική αντοχή	Αεροστεγανότητα	Διαφυγή αέρα από τα φίλτρα	Θερμοπερατότητα	Θερμογέφυρα
D1	L1	F9	T2	TB2

Το πλαίσιο της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από δοκούς (κολώνες) αλουμινίου με κατάλληλες εσοχές για τις βίδες σύνδεσης των διαφόρων κιβωτίων. Μεταξύ των κιβωτίων θα παρεμβάλλονται στεγανωτικά παρεμβύσματα (gasket) πλήρως αεροστεγή, για την εξάλειψη απωλειών κατά την επεξεργασία του αέρα. Τα καλύμματα της μονάδας θα είναι διπλού τοιχώματος (τύπου “sandwich”), πάχους 62 mm. Ο βασικός σχεδιασμός της μονάδας θα περιλαμβάνει εσωτερικό και εξωτερικό τοίχωμα από προβαμμένο γαλβανισμένο χάλυβα πάχους 0,6 mm με ενδιάμεση θερμοδιακοπή πάχους 60 mm. Το θερμομονωτικό – ηχοαπορροφητικό υλικό που παρεμβάλλεται μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού ελάσματος στα καλύμματα θα είναι πολουρεθάνη με μέση πυκνότητα 45 kg/m³. Το πλαίσιο της βάσης της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.

Η μονάδα θα έχει σκέπαστρο προστασίας από καιρικές συνθήκες κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χάλυβα.

Τα καλύμματα της μονάδας φέρουν θυρίδες επίσκεψης στο εσωτερικό της, οι οποίες ανοίγουν και κλείνουν με χερούλια και μεντεσέδες.

10.2.2 Διαστάσεις:

Οι διαστάσεις της μονάδας δεν θα πρέπει να ξεπερνάνε τα (ΜκΠΧΥ 3300x1600x1620 mm) για τη διασφάλιση της βέλτιστης χωροθέτησης της ΚΚΜ στην τοποθεσία εγκατάστασης.

10.2.3 Τοποθέτηση:

Η μονάδα θα τοποθετηθεί στο ισόγειο του κτιρίου.

10.2.4 Θύρες:

Οι θύρες επισκέψεως θα είναι κατασκευασμένες και αυτές από διπλά τοιχώματα τύπου Sandwich. Το αεροστεγές κλείσιμο των θυρών στον σκελετό θα εξασφαλίζεται από ειδικά σχεδιασμένες λαβές σε συνδυασμό με στεγανοποιητικό ελαστικό. Οι θύρες των μονάδων θα είναι ανοιγόμενες με πλαστικούς μεντεσέδες, εφοδιασμένες με χερούλια και θα εφαρμόζουν στο πλαίσιο, εξασφαλίζοντας τη στεγάνωση του τμήματος και την εύκολη επισκεψιμότητα. Στα τμήμα της ανάμιξης και ανάκτησης θερμότητας η πρόσβαση θα εξασφαλίζεται από αφαιρετά καπάκια. Στις θέσεις διελεύσεως σωληνώσεων από τα πάνελ των τοιχωμάτων. Στα τμήματα των ανεμιστήρων, των φίλτρων και στα κενά τμήματα η πρόσβαση θα εξασφαλίζεται μέσω πλαϊνών θυρών.

10.2.5 Τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής - επιστροφής

Ο ανεμιστήρας προσαγωγής και επιστροφής θα είναι απευθείας οδήγησης τεχνολογίας EC plug fan, χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης σύμφωνα με τον κανονισμό ErP 1253/2015. Θα διαθέτει ενσωματωμένο inverter για την αναλογική οδήγησή του, ανάδραση του σημείου λειτουργίας του και βοηθητικές επαφές βλάβης. Η επιλογή των ανεμιστήρων θα γίνει ώστε να εξασφαλίζεται η εξωτερική στατική πίεση που απαιτείται για το δίκτυο αεραγωγών της εγκατάστασης. Οι ανεμιστήρες μαζί με τον άξονά τους, θα είναι εργοστασιακά, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένοι για την εξασφάλιση αθόρυβης λειτουργίας χωρίς κραδασμούς. Σε περίπτωση μεγαλύτερης παροχής που δεν καλύπτεται από έναν ανεμιστήρα θα εφαρμόζεται συστοιχία ανεμιστήρων (fan wall) με κοινή λειτουργία.

10.2.6 Στοιχείο νερού :

Το τμήμα στοιχείων θα αποτελείται από στοιχείο νερού κατασκευασμένο από χάλκινους σωλήνες, με πτερύγια από αλουμίνιο, που στερεώνονται πάνω στους σωλήνες με μηχανική εκτόνωση και οι σωλήνες θα καταλήγουν σε χάλκινους συλλέκτες. Η μετωπική επιφάνεια του στοιχείου θα είναι αρκετή ώστε ολόκληρη η παροχή αέρα να περνάει απ' αυτήν με ταχύτητα όχι μεγαλύτερη από 2,5 m/sec. Το στοιχείο νερού θα είναι ξεχωριστό στοιχείο ψύξης, στοιχείο θέρμανσης (διαφορετικά υδραυλικά κυκλώματα με προτεραιότητα στη ψύξη)

10.2.7 Τμήμα φίλτρων:

Ο αέρας προσαγωγής θα φιλτράρεται με σακόφιλτρο κλάσης F8 / ePM1 70%

10.2.8 Υγραντής:

Ο υγραντής θα είναι τύπου νερού με βρεχόμενο πάνελ με αδιαβατική ύγρανση χωρίς κυκλοφορητή νερού. Θα διαθέτει επίσης σταγονοσυλλέκτη από γαλβανισμένο χάλυβα μέγιστης πτώσης πίεσης 34Pa.

10.2.9 Σύστημα ελέγχου ΚΚΜ:

Η λειτουργία της ΚΚΜ κλιματισμού-αερισμού θα είναι αυτόματη, ώστε να διατηρούνται συνεχώς στους χώρους οι επιθυμητές συνθήκες θερμοκρασίας – υγρασίας και ποιότητας αέρα.

Η διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας προσαγωγής αέρα θα γίνεται μέσω επενέργειας του συστήματος αυτοματισμού στις τριόδες βάνες. Ο έλεγχος της υγρασίας θα γίνεται κατά την θερινή περίοδο από το ψυκτικό στοιχείο των ΚΚΜ και εφόσον η θερμοκρασία προσαγωγής αέρα φθάνει κάτω από μια επιθυμητή τιμή αυτός θα αναθερμαίνεται στο στοιχείο θέρμανσης. Αντίστοιχα κατά την χειμερινή περίοδο η διατήρηση σταθερής υγρασίας θα γίνεται με επενέργεια του συστήματος στον υγραντήρα της ΚΚΜ. Καθ' όλη την διάρκεια ζωής του φίλτρου η ποσότητα του αναγκαίου αέρα για τον αερισμό των χώρων θα παραμένει σταθερή μέσω του ελεγκτή ρύθμισης στροφών (inverter) των κινητήρων των ανεμιστήρων.

10.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ (VRF)

Το σύστημα θα είναι αερόψυκτο, απευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, τύπου αντλίας θερμότητας και θα μπορεί να συνδεθεί με έως δώδεκα (12) εσωτερικές μονάδες διαφόρων τύπων

και μεγεθών στο ίδιο ψυκτικό κύκλωμα. Η κατάθλιψη του αέρα θα γίνεται οριζόντια (Front flow) και όχι κάθετα

Το σύστημα θα χρησιμοποιεί φιλικό προς το περιβάλλον ψυκτικό μέσο R410a.

Οι εσωτερικές μονάδες θα μπορούν να ελέγχονται ανεξάρτητα σύμφωνα με τις ανάγκες του χώρου. Η λειτουργία αυτή απαιτεί έλεγχο και ρύθμιση της ροής του ψυκτικού μέσου σε όλο το δίκτυο μεταφοράς και διανομής.

Το προτεινόμενο σύστημα κλιματισμού θα χρησιμοποιεί “Μεταβαλλόμενη Ροή Ψυκτικού Μέσου” με ρύθμιση DC Inverter, δηλαδή μετατροπέα που θα ελέγχει το συμπιεστή και θα μεταβάλλει την ταχύτητά του γραμμικά, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις αλλαγές ζήτησης του ψυκτικού ή θερμικού φορτίου.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει απρόσκοπτη και συνεχή λειτουργία στον τελικό χρήστη. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να διασφαλίζεται η συνεχής λειτουργία του συστήματος, είτε σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής τροφοδοσίας σε μία ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες, είτε λόγω βλάβης. Σε περίπτωση βλάβης (διακοπής ρεύματος ή άλλης) θα πρέπει η ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα της εσωτερικής μονάδας να κλείνει πλήρως για την αποφυγή επιστροφής υγρού στον συμπιεστή. Το σύστημα θα επανεκκινεί αυτόματα χωρίς να απαιτείται παρέμβαση τεχνικού (ρύθμιση ή επανεκκίνηση) (π.χ. σε ξενοδοχείο ή κτίριο γραφείων, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος σε κάποια δωμάτια το σύστημα θα πρέπει να συνεχίσει να λειτουργεί κανονικά για τα υπόλοιπα δωμάτια χωρίς καμία παρέμβαση).

Οι εξωτερικές μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης με εσωτερικές μονάδες VRF (ενσωματωμένη εκτονωτική), με εσωτερικές μονάδες οικιακής χρήσης τύπου Split (κάνοντας χρήση κιτ απομακρυσμένης εκτονωτικής βαλβίδας) Η αποδιδόμενη ισχύ της εξωτερικής μονάδας θα παραμένει σταθερή ανεξαρτήτως του τύπου των εσωτερικών μονάδων (VRF, SPLIT)

Ο συντελεστής συνδεσιμότητας της εξωτερικής μονάδας θα μπορεί να ανέλθει έως 130% της ονομαστικής απόδοσης για την εκμετάλλευση του ετεροχρονισμού των εσωτερικών μονάδων απευθείας εκτόνωσης.

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν λειτουργία ομαλής εκκίνησης για την αποφυγή υπερέντασης κατά την εκκίνηση του συστήματος. Κατά την εκκίνηση του συστήματος η απορροφούμενη ένταση θα είναι έως 7A για τις τριφασικές μονάδες και έως 14A για τις μονοφασικές.

Οι εσωτερικές μονάδες θα επανέρχονται αυτόματα στις αρχικές ρυθμίσεις μετά από διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος (auto restart).

Το σύστημα θα μπορεί να αλλάζει τη θερμοκρασία εξάτμισης παρέχοντας υψηλή ενεργειακή απόδοση. Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να ρυθμίσει χαμηλή θερμοκρασία εξάτμισης για την διασφάλιση ικανοποιητικής αφύγρανσης ή υψηλή θερμοκρασία εξάτμισης για υψηλή αισθητή ψύξη.

Το σύστημα θα μπορεί να κάνει αυτόματη μεταγωγή ψύξης θέρμανσης σύμφωνα με την εσωτερική θερμοκρασία χωρίς την ανάγκη ύπαρξης κεντρικού ή εξωτερικού ελεγκτή.

10.3.1 Πιστοποιήσεις

Οι εξωτερικές μονάδες του συστήματος θα είναι εργοστασιακά προ-συναρμολογημένες και ελεγμένες από το εργοστάσιο κατασκευής. Θα πρέπει να κατέχουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και το πρότυπο περιβαλλοντικής προστασίας ISO 14001. Οι μονάδες θα είναι πιστοποιημένες από την Eurovent ενώ θα συμμορφώνονται με τον κανονισμό Eco-design 2281/2016 (Lot21/2021 tier2).

10.3.2 Αποδόσεις

Το σύστημα θα παρέχει υψηλούς εποχιακούς και ονομαστικούς βαθμούς απόδοσης. Οι αποδόσεις θα είναι κατ' ελάχιστο όπως στον παρακάτω πίνακα :

HP	EER	SEER η%	SEER	COP	SCOP η%	SCOP
4	4,03	261.4	6.76	4,42	156.3	3.98
5	3.65	261,1	6.74	4,10	154.3	3.93
6	3,30	252.1	6,25	4,10	153.1	3.90

Η ηχητική ισχύς κατά τη λειτουργία ψύξης σύμφωνα με το φύλλο συμμόρφωσης του ERP (2281/2016) δεν θα ξεπερνάει τα 74 dB(A) σε καμία εξωτερική μονάδα. Πιο συγκεκριμένα η ηχητική ισχύς ανά υποδύναμη θα είναι όπως στον παρακάτω πίνακα :

HP	Sound power level outdoor cooling (LWA)
4	72.0

5	73.0
6	74.0

Σε περίπτωση που το σύστημα θα αποτελείται από μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, οι μονάδες θα μπορούν διασυνδεθούν ψυκτικά και ηλεκτρολογικά δημιουργώντας ένα σύστημα μεγαλύτερης ψυκτικής ισχύς.

Η ονομαστική ψυκτική ισχύς των εξωτερικών μονάδων σε ένα κέλυφος θα κυμαίνεται από 4-6 HP (12.5 kW έως 15.5 kW).

Η ονομαστική ψυκτική ισχύ ορίζεται σε εξωτερική θερμοκρασία 35° CDB και εσωτερική θερμοκρασία 27°C DB/19°C WB. Το ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων είναι 5m και υψομετρική διαφορά 0m.

10.3.3 Θερμοκρασιακά Όρια

Τα θερμοκρασιακά όρια λειτουργίας του συστήματος θα είναι:

Εξωτερική θερμοκρασία :

- Θέρμανση από -20°C WB έως 15.5°C WB
- Ψύξη από -5°C DB έως +52°C DB

10.3.4 Επιτρεπτά Μήκη Σωληνώσεων

Τα επιτρεπτά μήκη σωληνώσεων θα είναι:

- Συνολικό μήκος όλων των κλάδων έως 120 m.
- Μέγιστη απόσταση μεταξύ εξωτερικής και πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας έως 70.
- Μέγιστη απόσταση μεταξύ πρώτου συνδέσμου και της πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας έως 50 m.
- Η απόλυτη υψομετρική διαφορά ανάμεσα στις εσωτερικές μονάδες είναι 15 m.

10.3.5 Ηλεκτρολογικά Χαρακτηριστικά

Η εξωτερική μονάδα θα είναι τριφασική με ρεύμα λειτουργίας 400 V/ 50 Hz. Η ηλεκτρολογική ασφάλιση των εξωτερικών μονάδων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Η ηλεκτρολογική μελέτη και η διαστασιολόγηση των καλωδίων θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά

HP	Ονομαστική Ένταση λειτουργίας RLA (A) λειτουργία ψύξης	Μέγιστη ένταση λειτουργίας MCA (A)	Ένταση ασφαλοδιακόπτη MFA (A)	Χαρακτηριστικά ρελέ διαφυγής
4	4,71	13	16	16 A, 100 mA 0,1 Sec or less
5	5,83	13	16	16 A, 100 mA 0,1 Sec or less
6	7.14	13	16	16 A, 100 mA 0,1 Sec or less

10.3.6 Διαδικασία Απόψυξης

Η απόψυξη είναι μία απαραίτητη διαδικασία απομάκρυνσης του πάγου που δημιουργείται ως φυσική εξέλιξη στην εξωτερική μονάδα κατά τη λειτουργία θέρμανσης. Η λειτουργία της απόψυξης θα επιτυγχάνεται με αναστροφή του ψυκτικού κύκλου και οι εσωτερικές μονάδες θα λειτουργούν ως εξατμιστές.

Οι εσωτερικές μονάδες κατά την διάρκεια της θέρμανσης θα μετατοπίζουν το αίσθηση της θερμοκρασίας επιστροφής κατά -4°C ώστε να αντισταθμίζεται το φαινόμενο της διαστρωμάτωσης του θερμού αέρα και να διασφαλίζεται η σωστή θέρμανση στα χαμηλότερα επίπεδα του εσωτερικού χώρου. Η τεχνολογία αυτή δεν θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που η εσωτερική μονάδα ελέγχεται από τον αισθητήρα του τοπικού χειριστηρίου καθώς επίσης θα δύναται να ακυρωθεί σε περίπτωση χαμηλού εσωτερικού ύψους.

10.3.7 Ανεμιστήρας

Η μονάδα θα διαθέτει ένα αξονικό ανεμιστήρα μεταβλητών στροφών με οριζόντια κατάθλιψη. Η συχνότητα του ανεμιστήρα θα αυξομειώνεται γραμμικά και όχι βηματικά ώστε να διασφαλίζεται όσο το δυνατόν η αθόρυβη λειτουργία της μονάδας αλλά και σταθερές θερμοκρασίας εξατμίσης (για την ψύξη) και συμπύκνωσης (για την θέρμανση).

Ο ανεμιστήρας θα έχει την δυνατότητα ρύθμισης 30 pa εξωτερικής στατικής πίεσης δίνοντας την δυνατότητα εσωτερικής τοποθέτησης της εξωτερικής μονάδας.

10.3.8 Συμπιεστής

Οι εξωτερικές μονάδες θα φέρουν ένα συμπιεστή. Ο συμπιεστής θα είναι κατάλληλα εδρασμένος και ζυγοσταθμισμένος εντός ηχομονωμένου διαμερίσματος ώστε να ελαχιστοποιείται ο θόρυβος προς όλες τις κατευθύνσεις.

Ο τύπος του συμπιεστή θα είναι scroll ερμητικού τύπου. Ένα κύκλωμα Inverter θα ελέγχει τη λειτουργία κάθε μονάδας προσαρμόζοντας την απόδοση του συμπιεστή σύμφωνα με τη ζήτηση, αυξάνοντας την ενεργειακή απόδοση του συστήματος και μειώνοντας την κατανάλωση.

Το κύκλωμα inverter ρυθμίζει συνεχώς τις στροφές του συμπιεστή μεταβάλλοντας τη συχνότητα και την τάση. Μ' αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνεται ακριβής έλεγχος του φορτίου και επιπρόσθετα καλύτερη απόδοση σε καταστάσεις μερικού φορτίου. Η μεταβολή της συχνότητας θα γίνεται κατά 1 Hz με αποτέλεσμα μείωση της ενέργειας που καταναλώνεται και βελτιωμένους βαθμούς απόδοσης.

10.3.9 Κέλυφος

Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι προ-συγκροτημένες στο εργοστάσιο μέσα σε περίβλημα από χαλυβδοελάσματα με φινίρισμα πολυεστερικής ηλεκτροστατικής βαφής. Θα μπορούν να εδράζονται στην ύπαιθρο χωρίς ανάγκη ιδιαίτερης προστασίας από τις καιρικές συνθήκες.

Το μειωμένο επίπεδο θορύβου προς όλες τις κατευθύνσεις στις εξωτερικές μονάδες θα οφείλεται τόσο στον προηγμένο σχεδιασμό του ανεμιστήρα όσο και στο γεγονός ότι ο συμπιεστής θα βρίσκεται σε ξεχωριστό δωμάτιο μονωμένο με μεταλλικά πανέλα.

Ο εναλλάκτης της εξωτερικής μονάδας θα διαθέτει αντιδιαβρωτική προστασία κατά της μόλυνσης σε αστικά περιβάλλοντα. Σε περίπτωση τοποθέτησης τις εξωτερικής μονάδας σε έντονο διαβρωτικό περιβάλλον θα υπάρχει δυνατότητα επιπλέον εργοστασιακής αντιδιαβρωτικής προστασίας.

10.3.10 Συντήρηση

Το σύστημα θα παρέχει κωδικοποιημένους αριθμούς βλαβών για τον εύκολο εντοπισμό και την αποκατάστασή τους. Η εξωτερική μονάδα θα αποθηκεύει τα δεδομένα λειτουργίας και βλαβών των τελευταίων 5 ημερών. Θα υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης διαγνωστικού εργαλείου του κατασκευαστή σε οποιοδήποτε σημείο της εγκατάστασης (εξωτερική μονάδα, εσωτερική μονάδα, τοπικό χειριστήριο και κεντρικό χειριστήριο) για την άμεση καταγραφή και αποκατάσταση του συστήματος.

10.4 ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

10.4.1 Γενική Περιγραφή

Η μονάδα αερισμού θα έχει τη δυνατότητα ανάκτησης τόσο του αισθητού όσο και του λανθάνοντος φορτίου και θα είναι κατάλληλη για οριζόντια κρεμαστή τοποθέτηση και σύνδεση με αεραγωγούς με σκοπό την προσαγωγή προκλιματισμένου νωπού αέρα στο χώρο και συγχρόνως την απόρριψη του επιβαρυσμένου με ρύπους και οσμές αέρα του χώρου στο εξωτερικό περιβάλλον.

Στη συγκεκριμένη μονάδα τα δύο ρεύματα αέρα διασταυρόνονται μεταξύ τους εντός του εναλλάκτη διασταυρούμενης ροής (cross flow heat exchanger) ο οποίος είναι κατασκευασμένος από ειδικά κατεργασμένο χαρτί με σκοπό την ανάκτηση θερμότητας και την εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτό συμβαίνει καθώς η θερμότητα αλλά και η υγρασία μεταφέρονται από το θερμότερο προς το ψυχρότερο ρεύμα με αποτέλεσμα το ενεργειακό όφελος.

Το αποτέλεσμα αυτής της διεργασίας είναι κατά τη θερινή περίοδο, η μείωση τόσο του αισθητού όσο και του λανθάνοντος φορτίου του προσαγόμενου στο χώρο νωπού αέρα, αφού μέρος της υγρασίας του μεταφέρεται στο εξερχόμενο ρεύμα απόρριψης.

Αντίθετα κατά τη χειμερινή περίοδο, η συγκράτηση από το εισερχόμενο ρεύμα νωπού αέρα μέρους της υγρασίας του ρεύματος απόρριψης συντελεί θετικά στην άμβλυνση του προβλήματος ξήρανσης του αέρα του χώρου που προκαλείται από τη θέρμανση.

10.4.2 Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά

Η μονάδα θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Οι μονάδες θα είναι υποχρεωτικά συμβατές με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EU1254/2014 σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κατηγορίας Lot 6 Ecodesign. Επίσης όλα τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά θα είναι δημοσιευμένα σε ιστότοπο ελεύθερης πρόσβασης όπως ορίζει η Ευρωπαϊκή Οδηγία.

Οι ανεμιστήρες της μονάδας θα πρέπει να είναι φυγοκεντρικοί τύπου Sirocco με οδήγηση DC για τη διασφάλιση χαμηλής στάθμης θορύβου. Η μονάδα θα έχει την δυνατότητα συνεργασίας με

αισθητήρα CO₂ για τη διασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας εσωτερικού αέρα και της εξοικονόμησης ενέργειας.

Η μονάδα θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα και θα διαθέτει εξωτερικά μόνωση πολυεστέρα για θερμική προστασία και ηχομόνωση.

Η μονάδα θα διαθέτει εναλλακτικές θύρες παροχής και απαγωγής του νωπού αέρα είτε από πίσω είτε από τα πλάγια της μονάδας, για την ευέλικτη εγκατάσταση των αεραγωγών.

Η μονάδα θα έχει εργοστασιακά τοποθετημένο προ φίλτρο κλάσης G3

Ο εναλλάκτης της μονάδας θα είναι πιστοποιημένος κατά JIS 1322 για επιβράδυνση της φωτιάς.

Η μονάδα θα διαθέτει ένδειξη καθαρισμού των φίλτρων και του εναλλάκτη.

Η μονάδα θα διαθέτει 4 επίπεδα ρύθμισης του ανεμιστήρα από το τοπικό χειριστήριο.

10.4.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Η μονάδα θα διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά όπως αναφέρονται στον αναλυτικό πίνακα :

Πίνακας 5: Απαιτούμενα χαρακτηριστικά εναλλάκτη θερμότητας

Θερμοκρασιακός Βαθμός Απόδοσης (%)	≥80
Ενθαλπιακός Βαθμός Απόδοσης στη Θέρμανση (%)	≥70
Ενθαλπιακός Βαθμός Απόδοσης στη Ψύξη (%)	≥70
Ηχητική Πίεση μετρημένη στο 1,5m (dBA)	≤40
Παροχή Ανεμιστήρα (m ³ /h)	≥1000
Διαθέσιμη Εξωτερική Στατική Πίεση Ανεμιστήρα (Pa)	≥170 (High)
Διαστάσεις Υ x Π x Β (mm) -ενδεικτικά	404 x 1278 x 1131
Βάρος (Kg) – ενδεικτικά	54
Περίβλημα	Γαλβανισμένο Χαλυβδοέλασμα
Μονωτικό Υλικό	Φύλλο πολυεστέρα
Υλικό Φίλτρων Αέρα	Ινώδη φύλλα

10.5 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

10.5.1 Σωληνώσεις δικτύου θέρμανσης- κλιματισμού

Η κατασκευή των δικτύων θέρμανσης-κλιματισμού θα γίνει με το αντιδιαβρωτικών ιδιοτήτων σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης από την ίδια πρώτη ύλη (σωλήνων και εξαρτημάτων) PP-R

/PP-R με υαλονήματα/ PP-R ώστε να επιτυγχάνεται απόλυτη συμβατότητα κατά την θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνα και εξαρτήματος, για διατομές από Φ20 έως Φ250 mm στο οποίο οι σωλήνες διαθέτουν έξτρα στρώση φράγματος οξυγόνου από φιλμ EVOH τοποθετημένο εξωτερικά και είναι πιστοποιημένοι από το MPA-NRW Γερμανίας βάσει των απαιτήσεων της T.O.T.E.E 2421/86 όπως και του DIN 4726 όσον αφορά την ελαχιστοποίηση της διαπερατότητας από οξυγόνο διαμέσω των τοιχωμάτων των πλαστικών σωλήνων στα κλειστά δίκτυα με σκοπό την προστασία από οξείδωση των μεταλλικών τμημάτων - στοιχείων των δικτύων καθώς και απο τον επακόλουθο σχηματισμό λάσπης/σκουριάς .

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα ίδιας πρώτης ύλης θα έχουν κατασκευαστεί βάσει των προδιαγραφών DIN 8077/78 και DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003 και γίνεται συνεχής έλεγχος από τα αρμόδια διεθνή ινστιτούτα ενδεικτικά αναφέρονται SKZ, GL ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ, BUREAU VERITAS ΓΑΛΛΙΑΣ, και αντιστοίχων πολλών άλλων χωρών. Επίσης είναι πιστοποιημένα για ζεστά νερά μέχρι 95 οC και διαθέτουν τα ISO 9001:2008, 14001:2004, 50001:2011 και δεκαετή εγγύηση αναγνωρισμένου ασφαλιστικού φορέα.

Οι σωληνώσεις θερμού και ψυχρού νερού θα μονωθούν με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ. Το πάχος της μόνωσης θα είναι τουλάχιστο όσο απαιτείται από τον KENAK, ενώ σε κάθε περίπτωση θα επιλεγεί για την βελτιστοποίηση του βαθμού απόδοσης της εγκατάστασης με παράλληλη εξάλειψη του φαινομένου συμπύκνωσης υγρασίας σε όλη την έκταση των εγκαταστάσεων. Οι μονώσεις θα στηριχθούν, θα προστατευτούν και θα στεγανωθούν όπως προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη και από τις οδηγίες του προμηθευτή. Τα στηρίγματα θα περιβάλλουν τη μόνωση. Η στήριξη θα γίνεται μέσω ειδικών τυποποιημένων εξαρτημάτων που προτείνει ο κατασκευαστής της μόνωσης. Ειδικότερα στο ύπαιθρο θα φέρουν πρόσθετη προστασία με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6mm. Το σύστημα θα είναι μεταβλητής ροής.

10.5.2 Ψυκτικές σωληνώσεις από χαλκό

Οι ψυκτικές σωλήνες θα πρέπει να είναι χαλκού άνευ ραφής υπερβαρέως τύπου σύμφωνα με το EN 12735-1, μονωμένες με μονωτικό υλικό τύπου ARMAFLEX κατάλληλο για θερμοκρασίες άνω των 120°C για τις γραμμές αερίου και 70°C για τις γραμμές υγρού, αυτοκόλλητη πλαστική ταινία.

Το δίκτυο δε των εξωτερικών χώρων θα πρέπει να είναι μονωμένο επιπλέον με λινάτσα εμποτισμένη σε ακρυλικό. Οι χαλκοσωλήνες θα πληρούν τις απαιτήσεις PED 97/23

Στο δίκτυο της ψυκτικής εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν διακλαδωτήρες του αυτού τύπου με τις σωληνώσεις, ειδικής κατασκευής (joints) , τα οποία θα προμηθεύσει ο ίδιος προμηθευτής των κλιματιστικών μηχανημάτων και θα είναι της αυτής κατασκευάστριας εταιρείας. Κάθε τέτοιο σετ διακλαδωτήρα θα περιλαμβάνει τη μόνωσή του, καπάκια και ειδική στεγανοποιητική και

σταθεροποιητική ταινία.

Οι διατομές των σωληνώσεων καθώς και τα αντίστοιχα πάχη τους φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6: Πίνακας διαμέτρων σωλήνωσης ψυκτικού

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (FREON)		
Ονομ. Διάμ. σε inches	Ονομ. Διάμ. σε (mm)	Ελάχιστο πάχος σε(mm)
1/4"	6.35	0.80
3/8"	9.52	1.00
1/2"	12.70	1.00
5/8"	15.88	1.00
3/4"	19.05	1.00
7/8"	22.22	1.30
1"	25.40	1.30
1 1/8"	28.58	1.45
1 1/4"	31.75	1.60
1 3/8"	34.93	1.75
1 1/2"	38.10	1.90
1 5/8"	41.28	2.10

Οι σωλήνες θα έχουν υποστεί δοκιμές, μηχανικές όχι παραμορφωτικές, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς.

Τα εξαρτήματα θα είναι είτε τριχοειδούς συγκόλλησης, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με το παρακείμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Στους σωλήνες θα πρέπει να αναγράφεται η διάμετρος, το πάχος τοιχώματος, τις προδιαγραφές που πληρούν (πχ. DIN κλπ).

10.5.3 Μονώσεις σωληνώσεων

Η μόνωση θα κατασκευασθεί με προκατασκευασμένα τεμάχια μονωτικού υλικού μορφής εύκαμπτου σωλήνα, από αφρώδες πλαστικό (ελαστομερές), υλικό κλειστής κυψελοειδούς δομής, συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda = 0,040 \text{ W/moK}$ σε 20οC κατάλληλο για θερμοκρασίες από -50°C μέχρι +110°C, με συντελεστή αντίστασης στους υδρατμούς $\mu=7000$.

ενδ. τύπου ARMAFLEX ULTIMA BLS1D0. Το πάχος θα είναι σύμφωνα με τον KENAK

Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι συνεχής δηλαδή δε θα διακόπτεται ούτε σε θέσεις που τα δίκτυα διέρχονται μέσω τοίχων, οροφών, κ.λ.π.

Οι μονώσεις θα προστατεύονται έναντι μηχανικών καταπονήσεων στα σημεία στηρίξεως - αναρτήσεως των δικτύων με φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας ή PVC δεδομένου ότι η στήριξη θα γίνεται έξω από την μόνωση. Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν από τη μόνωση θα έχουν υποστεί δοκιμές πίεσεως, στεγανότητας, κ.λ.π.

Όλα τα μονωμένα δίκτυα σωληνώσεων που οδεύουν στο ύπαιθρο ή σε μηχανοστάσιο θα επενδυθούν με φύλλο από αλουμίνιο πάχους 0.6 mm για προστασία της μόνωσης.

Τα δίκτυα σωληνώσεων ψυκτικού μέσου στο δώμα θα οδεύουν σε ομάδες εντός κλειστών σχαρών με καπάκι.

10.6 ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αφορά τους απορροφητήρες εξαερισμού του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας και του κτιρίου βιολογικής επεξεργασίας.

Φυγοκεντρικός απορροφητήρας μονής αναρρόφησης, υψηλής πίεσης, με μετάδοση κίνησης μέσω ιμάντων και τροχαλιών (ή/ και απευθείας συνδεδεμένος για τον απορροφητήρα του κτιρίου βιολογικής επεξεργασίας)

Το κέλυφος του απορροφητήρα είναι κατασκευασμένο από συγκολλητό χαλυβδόελασμα, προστατευμένο με εποξική βαφή (ενισχυμένη με μικροίνες πολυεστέρα) πολυμερισμένη στους 200°C.

Η πτερωτή του απορροφητήρα είναι με πίσω κεκλιμένα πτερύγια (οπίσθιας κλίσεως), στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένα, κατασκευασμένα από χάλυβα (Fe360) και προστατευμένα με εποξική βαφή, για αντοχή σε μεγάλες θερμοκρασίες και διαβρωτικό περιβάλλον.

Τα χαρακτηριστικά του απορροφητήρα θα είναι:

Μέγιστες στροφές λειτουργίας:	1800rpm
Βαθμός απόδοσης:	>75%
Μέγιστη θερμοκρασία μεταφερόμενου αέρα:	≥80°C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος:	60°C
Πιστοποιητικό ATEX:	ναι
Στάθμη θορύβου (σε απόσταση 1,5m):	≤85db

Θα φέρει ηλεκτροκινητήρα ισχύος 20% μεγαλύτερης από την απαιτούμενη βάση σημείου λειτουργίας του με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά

Ηλεκτροκινητήρας βαρέως τύπου με χυτοσιδηρό περίβλημα .

Τροφοδοσία:	380-420V / 50Hz
Προστασία:	IP55
Κλάση μόνωσης :	F
Στάνταρ προστασία περιέλιξης :	με PTC (1 ανά φάση)
Ρουλεμάν :	με αναλίπανση
Στροφές:	2950rpm
Συντελεστής ισχύος (cosφ):	≥0,9
Απόδοση:	≥90%

10.7 ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

Ισχύει η ΕΤΕΠ 1501-04-07-01-01:2009 “Δίκτυα αεραγωγών με μεταλλικά φύλλα”.

Τα δίκτυα αεραγωγών χαμηλής πίεσης θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ASHRAE και τα δεδομένα (STANDARDS) κατασκευής αεραγωγών της SMACNA LOW PRESSURE DUCT STANDARDS (SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION INC.) U.S.A.

Τα δίκτυα αεραγωγών μέσης και υψηλής πίεσης – υψηλής ταχύτητας θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ASHRAE και τα δεδομένα (STANDARDS) κατασκευής αεραγωγών της SMACNA High Pressure Duct Construction Standards - High Velocity Duct Construction Standards - HVAC-Duct Construction Standard – Metal and Flexible - HVAC Air Duct Leakage Test Manual U.S.A. και θα έχουν πάχος 2mm.

Η κατασκευή των αεραγωγών θα γίνει όπως παρακάτω:

Πίνακας 7: Πάχος ελάσματος αεραγωγών

Μεγαλύτερη διάσταση	Πάχος ελάσματος	Απόσταση μεταξύ ραφών
Μέχρι 500mm	0,60mm	-
501 -990mm	0,80mm	1500mm
1000-1490mm	1,00mm	1200mm
Πάνω από 1500-2000mm	1,25mm	1000mm

Αεραγωγοί που οδεύουν στο ύπαιθρο θα έχουν ελάχιστο πάχος 1,25mm , ανεξαρτήτου διατομής. Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα κατασκευαστούν με διπλή αναδίπλωση (διπλοθυλήκωμα), ενώ οι εγκάρσιες και οι ενισχύσεις των επιπέδων τοιχωμάτων ως εξής:

Πίνακας 8: Ενίσχυση αεραγωγών

Μέγιστη διάσταση	Σύνδεση	Ενίσχυση
Μέχρι 600mm	Με συρτάρι	Ενίσχυση χιαστί
601 -1000mm	Προκατασκευασμένο προφίλ γαλβανισμένο 20mm (SLIDE ON FLANGE)	Ενίσχυση χιαστί
1001-1490mm	Προκατασκευασμένο προφίλ γαλβανισμένο 30mm (SLIDE ON FLANGE)	Ενίσχυση χιαστί
1500-2000mm	Προκατασκευασμένο προφίλ γαλβανισμένο 40mm (SLIDE ON FLANGE)	Ενίσχυση χιαστί

Για να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης των αεραγωγών όπου συντρέχουν ειδικοί λόγοι, οι αεραγωγοί μικρής διατομής μπορούν να συνδέονται με φλάντζες από γαλβανισμένο προφίλ 20mm.

Οι αεραγωγοί θα στεγανοποιηθούν στην κατηγορία Β, δηλ. στεγανοποίηση όλων των εγκάρσιων ραφών και μη στεγανοποίηση μόνο μίας διαμήκου ραφής με υλικό αντοχής σε θερμοκρασία 50° C.

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας των φλαντζών θα έχουν αντιδιαβρωτικές ιδιότητες. Τα τοιχώματα των αεραγωγών πλάτους μεγαλύτερου των 40 εκ. θα ενισχυθούν με χιαστί νευρώσεις του ελάσματος που θα γίνουν με ελαφριά κάμψη του.

Τα από μορφοσίδηρο τμήματα κατασκευής των αεραγωγών και οι σιδηρές διατάξεις ανάρτητής τους θα προστατευθούν από διαβρώσεις με δύο στρώσεις μινίου.

Στις θέσεις διακλαδώσεως των αεραγωγών, όπου σημειώνεται στα σχέδια ή καθοριστεί από τον επιβλέποντα στον τόπο του έργου, τοποθετούνται πολύφυλλα διαφράγματα ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα και με τα πτερύγια να κινούνται αντίστροφα μεταξύ τους με ενιαίο μηχανισμό. Λόγω της τοποθέτησης βαλβίδων σταθερής παροχής σε όλα τα στόμια του έργου η ανάγκη τοποθέτησης των εν λόγω διαφραγμάτων ρύθμισης ελαχιστοποιείται..

Τα διαφράγματα ρύθμισης ροής κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα, φέρουν μηχανισμό για εξωτερικό χειρισμό και περιλαμβάνονται στο κατ' αποκοπήν τμήμα.

Αεραγωγοί που οδεύουν στο ύπαιθρο θα συνδέονται υποχρεωτικά με φλάντζες και θα

στεγανοποιηθούν πλήρως σε όλες τις ραφές για αποφυγή εισόδου νερού. Η μόνωση θα τοποθετείται μόνο κατόπιν επιθεώρησης από την επίβλεψη. Στα σημεία οριζόντιας διέλευσης στο κτίριο θα αποκόπτεται τμήμα της μόνωσης στο σημείο της οπής και θα γίνει στεγανοποίηση με ειδική μαστίχα αντοχής σε θερμοκρασία 50° C για αποφυγή εισόδου νερού. Θα γίνεται πρόβλεψη στο σημείο εισόδου με κατάλληλη διαμόρφωση της μόνωσης ώστε να ελαχιστοποιείται η δημιουργούμενη θερμογέφυρα και τα προβλήματα συμπύκνωσης υγρασίας.

10.7.1 Εύκαμπτοι Αεραγωγοί

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση προς τους κύριους αεραγωγούς των διαφόρων κιβωτίων προσαρμογής των στομιών, plenums, κλπ.

Ο πυρήνας είναι από αλουμίνιο μικρού βάρους σε διάφορες στρώσεις με ενδιάμεσο χαλύβδινο σπλισμό ελικοειδούς μορφής.

Ο πυρήνας περιβάλλεται από υαλοβάμβακα υψηλής πυκνότητας (16 kg/m³) πάχους 25mm και εξωτερικό περίβλημα από φύλλο αλουμινίου πλήρως αεροστεγές.

Στις περιπτώσεις που απαιτείται πρόσθετη ηχομόνωση ο εσωτερικός πυρήνας αλουμινίου φέρει μικροσπές, ενώ μεταξύ πυρήνα και υαλοβάμβακα υπάρχει λεπτό πολυεστερικό στρώμα ώστε να αποφεύγεται η διείδυση ινών υαλοβάμβακα στην ροή του αέρα.

Αντοχή σε θερμοκρασία μέχρι 140°C, ενώ σε περίπτωση φωτιάς δεν εκλύουν δηλητηριώδη αέρια.

Η προσαρμογή των εύκαμπτων αεραγωγών σε αντίστοιχους σταθερούς γίνεται με εισχώρηση του σταθερού στον εύκαμπτο και σύσφιξη με κατάλληλο κολάρο από γαλβανισμένο έλασμα.

10.7.2 Μονώσεις αεραγωγών

Οι αεραγωγοί προσαγωγής, απαγωγής και απόρριψης θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 4 εκ. σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ με επικάλυψη ενσωματωμένου φύλλου αλουμινίου.

Για αεραγωγούς που διέρχονται από μη κλιματιζόμενους χώρους η μόνωση θα είναι από πλάκες υαλοβάμβακα 3 εκ. με ενσωματωμένο φύλλο αλουμινίου. Στη συνέχεια η μόνωση θα επενδυθεί με βαμβακερό πανί 0,15 Kg/m² εμποτισμένο με στεγανοποιητικό γαλάκτωμα λευκού χρώματος.

Στις διαβάσεις αεραγωγών προς άλλα πυροδιαμερίσματα ή μέσω δαπέδων με δείκτη πυραντίστασης, θα τοποθετούνται πυρασφαλή-καπνοστεγή διαφράγματα (fire dampers).

10.7.3 Προστασία Έναντι των Διαβρώσεων

Τα τμήματα της κατασκευής από μορφοσίδηρο των αεραγωγών και των στηριγμάτων τους θα προστατεύονται καλά από διάβρωση με διπλή στρώση γραφιτούχου μινίου.

Η επίστρωση αυτή θα εκτελείται μετά από πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό των επιφανειών

των τεμαχίων και πριν από την τελική συναρμογή με τους αεραγωγούς, για προστασία και των επιφανειών που καλύπτονται από τα ελάσματα των αεραγωγών μετά την συναρμογή.

10.7.4 Δοκιμές

Μετά την πλήρη αποπεράτωση της εγκατάστασης και πριν τον επίσημο τελικό έλεγχο θα γίνουν όλες οι μετρήσεις και δοκιμές – έλεγχοι που αναφέρονται στους κανονισμούς της εισαγωγής του παρόντος κεφαλαίου και της τεχνικής συγγραφής υποχρεώσεων.

Σε όλα τα κεντρικά δίκτυα αεραγωγών, σε όλες τις διακλαδώσεις και όπου δεν τοποθετείται βαλβίδα σταθερής παροχής αέρα, θα τοποθετηθούν διαφράγματα ρύθμισης παροχής (Volume dampers) για τη σωστή ρύθμιση των παροχών αέρος.

10.8 ΣΤΟΜΙΑ

10.8.1 Στόμια προσαγωγής-απαγωγής αέρα

Τα στόμια προσαγωγής τοίχου θα είναι ορθογωνικού σχήματος εξ ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν μία ή δύο σειρές ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων, θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακόρυφων οικοδομικών στοιχείων ή πάνω στους αεραγωγούς.

Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένη βίδα, ειδικής μορφής κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος το οποίο θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια θα είναι ανοδιωμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου ή του καφέ ή θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία για να δεχτούν βαφή φούρνου, όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις παραπάνω αναφερόμενες. Τόσο η ανοδείωση, όσο και η βαφή θα περιλαμβάνονται στην τιμή των στομίων. Εάν ο αεραγωγός σύνδεσης είναι στρογγυλός τότε θα κατασκευαστεί κουτί από γαλβανισμένη λαμαρίνα με στρογγυλό λαιμό για τη σύνδεση.

10.8.2 Στόμια προσαγωγής αέρα τεσσάρων κατευθύνσεων.

Τα στόμια αυτού του τύπου τοποθετούνται σε οροφές και είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο με μία σειρά καμπύλων κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσαγάγουν τον αέρα στο χώρο κατά τέσσερις διευθύνσεις. Τα πτερύγια κάθε διευθύνσεως θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα.

10.9 ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΡΟΗΣ

Επαρκή διαφράγματα ρύθμισης ροής πρέπει να τοποθετηθούν για να ρυθμίζουν και να

ισορροπούν το σύστημα.

Διαφράγματα σε στόμια προσαγωγής ή απαγωγής αέρα θα χρησιμοποιηθούν για μικρές ρυθμίσεις ή δευτερεύοντα έλεγχο. Όλα τα διαφράγματα θα είναι επαρκώς άκαμπτα για να αποφευχθεί το φτερούγισμα. Η διαφυγή αέρα μέσα από τα διαφράγματα, όταν είναι στην πλήρως κλειστή θέση, δεν θα ξεπερνά το 2.5% της μέγιστης υπολογισμένης ποσότητας αέρα στον αεραγωγό.

Όλα τα διαφράγματα των αεραγωγών θα είναι εφοδιασμένα με σύστημα σταθεροποίησης της θέσης ανοίγματος και με δείκτη της θέσης τους.

10.9.1 Πολύφυλλα Διαφράγματα

Πολύφυλλα διαφράγματα θα χρησιμοποιούνται σε ορθογωνικούς αεραγωγούς. Όλα τα πολύφυλλα διαφράγματα θα κατασκευάζονται σε εύκολα αποσυνδεδεμένα τμήματα αεραγωγών, τα οποία θα εκτείνονται πέρα από τον χώρο κίνησης των φύλλων. Τα φύλλα του διαφράγματος θα λειτουργούν με την αρχή των αντίθετων φύλλων, εκτός αν χρειάζονται μόνο για απομόνωση, στην οποία περίπτωση μπορούν να διαταχθούν για παράλληλη λειτουργία.

Κάθε ένα φύλλο διαφραγμάτων δεν θα υπερβαίνει τα 250 mm σε ύψος.

Κάθε φύλλο πολύφυλλου διαφράγματος θα αποτελείται από μία ή δύο πλάκες υλικού του ίδιου πάχους, όπως ο σχετικός αεραγωγός, και θα προσαρμόζεται άκαμπτα σε κάθε πλευρά σε ένα άξονα λειτουργίας, τα άκρα του οποίου θα παίρνουν ρουλεμάν.

Τα άκρα των αξόνων θα συνδέονται έτσι ώστε μιά κίνηση της χειρολαβής λειτουργίας θα κινεί ταυτόχρονα όλα τα φύλλα κατά τον ίδιο βαθμό.

Δίπλα σε κάθε πολύφυλλο διάφραγμα θα υπάρχει μιά πόρτα επιθεώρησης.

10.9.2 Διαφράγματα Μιας Πτέρυγας

Σε σύστημα αεραγωγών πλάτους μέχρι 400 mm και ύψους μέχρι 250 mm, μπορούν να χρησιμοποιηθούν

διαφράγματα μιας πτέρυγας. Η πτέρυγα θα είναι κατασκευασμένη από ένα έλασμα τουλάχιστον 1,6 mm πάχους και κατάλληλα άκαμπτη. Το ένα άκρο του άξονα του διαφράγματος θα περιστρέφεται σε ρουλεμάν. Το άλλο άκρο θα εκτείνεται έξω από το περίβλημα του διαφράγματος με μιά χειρολαβή λειτουργίας και ένα τεταρτοκύκλιο.

Τα τεταρτοκύκλια και οι χειρολαβές λειτουργίας θα είναι από σκληρό χυτό αλουμίνιο.

Τα τεταρτοκύκλια θα είναι ασφαλώς προσαρμοσμένα στους άξονες των διαφραγμάτων, οι οποίοι θα είναι καλά προσαρμοσμένοι στους σωλήνες υποδοχής των τεταρτοκυκλίων, ώστε να εμποδίζουν οποιαδήποτε κίνηση των διαφραγμάτων όταν οι πτέρυγες τους είναι ασφαλισμένες.

10.10 ΠΥΡΟΦΡΑΓΜΟΙ, ΠΥΡΟΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ

10.10.1 Γενικά

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας (fire dampers) θα εγκατασταθούν στις θέσεις όπου οι αεραγωγοί διαπερνούν πυρίμαχα τοιχώματα ή οριζόντιες επιφάνειες μεταξύ πυροδιαμερισμάτων.

Τα διαφράγματα αυτά θα πρέπει να μπορούν να εγκατασταθούν μέσα στο πάχος των τοίχων ή των οροφών, ανεξάρτητα από την φορά ροής του αέρα, σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση, δεν θα επηρεάζονται από την τυχόν τυρβώδη ροή του αέρα και θα ενεργοποιούνται μέσω εύτηκτου συνδέσμου, που τα κρατάει ανοικτά (fusible link), αλλά θα τήκεται και θα τα κλείνει, όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 72°C ή 100°C κατ' επιλογή.

10.10.2 Πυροφραγμοί

Στα σημεία διέλευσης των διάφορων σωλήνων και καλωδίων από διαχωριστικά οικοδομικά στοιχεία διαφορετικών πυροδιαμερισμάτων (τοιχοί, δάπεδα, κλπ.) τα διάκενα θα σφραγιστούν με πυροφραγμούς.

Η εγκατάσταση ενός πυροφραγμού στα σημεία όπου σωλήνες ή καλώδια διαπερνούν πυράντοχους τοίχους, οροφές ή δάπεδα μιας κατασκευής έχει σκοπό τη διατήρηση της απαιτούμενης, από τη μελέτη παθητικής προστασίας, αντοχής στη φωτιά του χωρίσματος. Έτσι, σε ένα πυράντοχο τοίχο δύο ωρών θα πρέπει, οποιοσδήποτε πυροφραγμός τοποθετηθεί σ' αυτόν, να έχει αντοχή στη φωτιά δύο ώρες.

Η κατασκευή των πυροφραγμών θα γίνεται με υλικά και μεθόδους, ώστε να διασφαλίζεται ο απαιτούμενος συντελεστής πυραντίστασης.

Τα υλικά της κατασκευής, πιστοποιημένα θα βασίζονται σε διεθνείς κανονισμούς (π.χ. FM, UL, VDS, BS476, DIN4102 κλπ.), ως προς την πυραντίστασή τους.

Οι πυροφραγμοί θα κατασκευαστούν από πάνελ ορυκτοβάμβακα ή πετροβάμβακα (Ενδ Τύπος Hilti CFS-CT B) με τον οποίο θα πληρωθούν τα διάκενα και από ειδικό πυράντοχο υλικό (μαστίχα ή αφρό Ενδ Τύπος Hilti CFS-S-ACR.), με το οποίο θα σφραγισθούν όλα τα ανοίγματα και από τις δύο πλευρές τους. Οι σωληνώσεις και καλωδιώσεις που διέρχονται από το άνοιγμα θα επαλειφθούν από ειδικό υλικό, επιβραδυντικό της φωτιάς, (Ενδ Τύπος Hilti CP 678) παχους min 5mm σε μήκος 50 cm εκατέρωθεν του ανοίγματος.

Ο πυροφραγμός θα πρέπει επιπλέον να πληροί και τις παρακάτω απαιτήσεις :

- Ο πυροφραγμός θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη πραγματοποίηση μετέπειτα αλλαγών, όπως προσθήκης καλωδίων ή σωλήνων. Η λέξη "εύκολη" αναφέρεται στη δυνατότητα

διάνοιξης του πυροφραγμού με ένα μαχαίρι ή πριόνι, την προσθήκη των καλωδίων ή σωλήνων και την επανατοποθέτηση των αφαιρεθέντων στοιχείων, έτσι ώστε να είναι εξασφαλισμένη η διατήρηση της αρχικής στεγανότητας του πυροφραγμού σε καπνό και αέρια.

- Ο πυροφραγμός δεν θα πρέπει να μειώνει την αγωγιμότητα των καλωδίων. Αυτό σημαίνει, ειδικότερα, ότι οι λεγόμενοι συμπαγείς πυροφραγμοί, που καταλαμβάνουν όλο το πάχος του χωρίσματος με το ειδικό μονωτικό υλικό, δεν είναι αποδεκτοί.
- Ο πυροφραγμός πρέπει να είναι στεγανός σε καπνό και αέρια.
- Ο πυροφραγμός δεν πρέπει να περιέχει οποιουδήποτε είδους οργανικούς διαλύτες, να είναι τοξικός και να επηρεάζεται από το νερό και τις καιρικές συνθήκες

Ειδικότερα οι πυροφραγμοί κατά τις διελεύσεις σχαρών καλωδίων μπορούν να κατασκευαστούν από μίγμα ειδικού πυράντοχου κονιάματος και διογκούμενης πυράντοχης μαστίχης.

Οι πυροφραγμοί για τις πλαστικούς σωλήνες θα κατασκευαστούν με ειδικούς μανδύες από διογκούμενο πυράντοχο υλικό, οι οποίοι τοποθετούνται εκατέρωθεν του ανοίγματος σε επαφή και με στήριξη στο δομικό στοιχείο του πυροδιαμερίσματος. Οι μανδύες θα είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε σε περίπτωση φωτιάς το πυράντοχο υλικό τους να διογκώνεται προς το κέντρο του πλαστικού σωλήνα, φράσσοντας το άνοιγμα διέλευσης του σωλήνα στα όρια του δομικού στοιχείου.

10.10.3 Διάφραγμα Πυρασφάλειας (FIRE DAMPER)

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα εμποδίζει την εξάπλωση της φωτιάς στα συστήματα κλιματισμού και εξαερισμού, θα είναι πλήρως αυτόματο και εγκατεστημένο σε μέρη όπου οι αγωγοί κλιματισμού-εξαερισμού διαπερνούν όρια πυροδιαμερίσματος.

Υλικό

Γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5 mm ποιότητας DX 52 D + Z 275 -N -A -C (St 03 Z 275 NA) σύμφωνα με το DIN EN 10142, συνοδευόμενο από τα ανάλογα πιστοποιητικά χημικής σύστασης και μηχανικής αντοχής.

Ελάχιστο πάχος επιψευδαργύρωσης 50μm.

Προδιαγραφές Κατασκευής

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση.

Το διάφραγμα θα ενεργοποιείται μέσω εύτηκτου συνδέσμου [FUSIBLE LINK], που θα το κρατάει ανοικτό, αλλά θα τήκεται και θα το κλείνει, όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 72 °C. Το σωστό κλείσιμο θα διασφαλίζεται από ανοξείδωτα ελατήρια και μηχανική μανδάλωση.

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα είναι διάρκειας αντοχής 1 1/2 ώρας [90 min] (κατηγορία αντίστασης πυρκαγιάς EI 90 για 6000C, S1500, AA, V, H. κατά EN 1366-2 και EN 13501-3) που θα βεβαιώνεται με πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους οργανισμούς πιστοποίησης (οριζόντια και κατακόρυφη θέση).

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα αποτελείται από:

- Ενα αξονικά περιστρεφόμενο πτερύγιο ολικής διατομής του αεραγωγού κατασκευασμένο από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας ή από ειδικό μονωτικό υλικό.
- Δύο φλαντζωτά πλαίσια για την σύνδεση με αεραγωγό.
- Μοχλό χειρισμού για μετακίνηση του διαφράγματος στην ανοικτή του θέση.
- Σερβομοτέρ 230 V / 50 Hz για μετακίνηση του διαφράγματος στην ανοικτή του θέση.
- Ισχυρά ελατήρια για να κρατούν αεροστεγώς κλειστά το διάφραγμα σε περίπτωση φωτιάς.
- Ασφάλεια που τήκεται πάνω από μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, επιτρέποντας στο διάφραγμα να κλείσει.
- Βίδα για ρύθμιση.
- Θυρίδα επιθεώρησης.
- Δύο ακραίους μικροδιακόπτες διπολικούς (1 NO + 1 NC) κατάλληλους για τάση έως 250 V και ένταση 6A, που θα παρέχουν την δυνατότητα σύνδεσης στο κεντρικό σύστημα πυρανίχνευσης ή με το BMS.
- Δείκτη θέσεως προκειμένου για διαφράγματα που θα εγκατασταθούν σε θέσεις μη ορατές.

Όλο το σύστημα θα είναι προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο κατασκευής στις διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια και στους υπολογισμούς. Όλα τα τμήματα θα προστατεύονται από την διάβρωση με γαλβάνισμα.

Το πλαίσιο ανάρτησης πρέπει να είναι συναρμολογημένο μαζί με το διάφραγμα από το εργοστάσιο κατασκευής του διαφράγματος και να επιτρέπει την θερμική διαστολή του διαφράγματος, χωρίς δυσμενή επίπτωση στην λειτουργία του.

Εγκατάσταση, στήριξη και σύνδεση με αεραγωγούς των διαφραγμάτων πυρασφάλειας θα γίνει σύμφωνα με της λεπτομέρειες του κατασκευαστή. Η πιστοποίηση πυραντίστασης θα πρέπει να περιλαμβάνει και το πλαίσιο ανάρτησης/ στήριξης των διαφόρων τύπων διαφραγμάτων πυρασφάλειας.

Η εγκατάσταση και στήριξη των διαφραγμάτων πυρασφάλειας πρέπει να γίνεται αυτόνομα και ανεξάρτητα από τους εκατέρωθεν αεραγωγούς, με στηρίγματα, πλαίσια και αναρτήσεις που θα έχουν τον ίδιο τουλάχιστον βαθμό πυραντίστασης όπως τα πυροδιαφράγματα, ούτως ώστε να διατηρούν την θέση τους για περίοδο μεγαλύτερη ή ίση του δείκτη πυραντίστασής τους.

Ο Ανάδοχος έχει την επιμέλεια και ευθύνη της αρμολόγησης των πέριξ του διαφράγματος αρμών με κατάλληλα υλικά, με δείκτη πυραντίστασης μεγαλύτερο ή ίσο του δείκτη πυραντίστασης των διαφραγμάτων πυρασφάλειας.

Τα διαφράγματα πυρασφαλείας θα παραδοθούν με ήδη συνδεσμολογημένες τις αναγκαίες ηλεκτρολογικές απολήξεις (ισχυρά, ασθενή) με εύκαμπτα καλώδια, με αντίστοιχο δείκτη πυραντίστασης, μήκους 3,0μ ικανών διατομών που θα φέρουν στο ελεύθερο άκρο τους την ενδεδειγμένη σήμανση και ακροδέκτες.

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή κακώσεων, οποιωνδήποτε παραμορφώσεων και στρεβλώσεων ή/και φθορών που τα καθιστούν ακατάλληλα για την εγκατάσταση.

Πιστοποιητικά / Κανονισμοί

- EN 10142 – continuously hot-dip zinc coated low carbon steel sheet and strip for cold forming.
- EN 13501-3 – Fire classification of construction products and building elements - Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers
- EN 1366-2 Fire resistance tests – Part 2 Alternative and additional procedures
- Εξασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με την τυποποίηση EN 29000.
- Πιστοποιητικά από οργανισμούς πιστοποίησης για την κατηγορία αντίστασης πυρκαγιάς E90.

Ο ανάδοχος του έργου οφείλει να προσκομίσει και να υπογράψει ότι σχετικό έγγραφο απαιτείται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την έκδοση του Πιστοποιητικού / Βεβαίωσης πυροπροστασίας.

11 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ

11.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ PLC

11.1.1 Τροφοδοτικό

Είσοδος

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τροφοδοσία:	230V AC
Διακύμανση τάσης:	176 - 264 VAC
Κύκλοι ρεύματος:	50 ±5 HZ
Ονομαστική ένταση:	1,7A
Αντοχή σε υπέρταση:	2.3 × Vin rated, 1.3 ms
Ενσωματωμένη ασφάλεια:	T 6,3 A/250 V
Ασφάλεια στην είσοδο ρεύματος:	IEC898
Προτεινόμενη ασφάλεια γραμμής:	16 A /B ή 10 A /C

Έξοδος

Έξοδος:	Ελεγχόμενη, DC έξοδος
Ονομαστική τάση εξόδου:	Vout DC 24 V
Συνολική ανοχή ,στατική:	± 1 %
Στατική αντιστάθμιση δικτύου περίπου:	0.1 %
Στατική εξισορρόπηση φορτίου, περίπου:	0.1 %
Παραμένουσα τάση:	50 mV
Αιχμή τάσης:	150 mV
Λυχνία ένδειξης κατάστασης:	πράσινη LED για 24 V OK, κόκκινη για σφάλμα, κίτρινη για αναμονή.
Καθυστέρηση στην εκκίνηση:	max. 1,5 s
Ανύψωση τάσης:	10 ms
Ονομαστικό ρεύμα:	8 A
Εύρος ρεύματος:	0 ... 8 A
Παραδιδόμενη ενεργή ισχύς:	192 W
Δυνατότητα υπερέντασης:	35 A για 70ms
Δυνατότητα παραλληλισμού για αύξηση απόδοσης:	2 μονάδες

Απόδοση

Απόδοση στην ονομαστική τάση:	90%
Απώλειες στην ονομαστική τάση:	21 W
<u>Έλεγχος</u>	
Δυναμική αντιστάθμιση εισόδου:	(Vin rated ± 15 %), max. 0.1 %
Δυναμική εξισορρόπηση φορτίου:	(Iout: 50/100/50 %), Uout \pm typ. 3 %
Βήμα φορτίου:	από 50 σε 90%, τυπικά. 5 ms
<u>Προστασίες</u>	
Προστασία υπέρτασης εξόδου:	< 28.8 V
Όριο ρεύματος:	9.6 A
<u>Ασφάλεια</u>	
Απομόνωση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος:	Ναι
Διαχωρισμός δυναμικού:	EN 60950-1 και EN50178
<u>Εγκρίσεις</u>	
Κλάση προστασίας:	Class I
Σήμανση CE:	Ναι
Έγκριση UL/CSA:	Ναι
Βαθμός προστασίας (EN 60529):	IP20
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας:	0 ... 60 °C
Κατηγοριοποίηση υγρασίας:	EN 60721 κλιματική κλάση 3K3
<u>Διαστάσεις (ενδεικτικά)</u>	
Πλάτος:	75 mm
Ύψος:	147 mm
Βάθος:	129 mm
Πάτος εγκατάστασης:	75 mm
Ύψος εγκατάστασης:	205 mm
Βάρος:	0.74 kg
Τοποθέτηση:	rail
11.1.2 Επεξεργαστής PLC	
Φέρει οθόνη με διαγώνιο:	$\geq 3,0$ cm
Τάση τροφοδοσίας:	24VDC
Επιτρεπτό εύρος τάσης τροφοδοσίας:	19,2-28,8 VDC
Ρεύμα τροφοδοσίας:	0,7 A
Κατανάλωση ρεύματος:	≤ 6 W
Απώλειες:	≤ 6 W

Μνήμη:	≥150kbyte για πρόγραμμα
Μνήμη:	≥1 Mbyte για δεδομένα
Ταχύτητα επεξεργαστή (min):	60ns(bit), 72ns(word), 96ns(fixed point), 384ns
Αριθμός block:	2000
DB:	2000
FC:	1999
OB:	150kbyte
Απαριθμητές:	2048
Μήκος καλωδίου εξόδου με θωράκιση:	500 m
Μήκος καλωδίου εξόδου χωρίς θωράκιση:	150 m
Διασύνδεση:	2 καλωδίων, Profinet
Δίκτυο:	ethernet
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20 °C εως 60 °C
Μέγιστη υγρασία:	95%
Γλώσσες προγραμματισμού:	LAD,FBD,SCL
Διαστάσεις (ΠΧΥΧΒ) ενδεικτικά:	35x147x129mm

11.1.3 Κάρτα ψηφιακών εισόδων για τα PLC

Τάση τροφοδοσίας:	24VDC
Τάση σήματος "0":	-30 έως+5 VDC
Τάση σήματος "1":	+11 έως +30VDC
Ρεύμα	
Γιά σήμα "1":	2.7mA
Απώλειες ισχύος:	3W
Αριθμός ψηφιακών εισόδων:	8 ή 16 ή32
Μήκος καλωδίου με θωράκιση:	1000m
Μήκος καλωδίου χωρίς θωράκιση:	600m
Καθυστέρηση εισόδου (max):	4ms
Γαλβανική απομόνωση:	707VDC
Διαγνωστικά LED:	πράσινο (run) κόκκινο(error) πράσινο (τροφοδοσία) πράσινο (status) κόκκινο για διάγνωση

Διαστάσεις (ΠΧΥΧΒ) ενδεικτικά: 25x147x129mm

11.1.4 Κάρτα ψηφιακών εξόδων για τα PLC

Τάση τροφοδοσίας:	24VDC
Επιτρεπόμενη μέγιστη /ελάχιστη τάση τροφοδοσίας:	20.4/28.8 VDC
Ρεύμα τροφοδοσίας:	60mA
Απώλειες ισχύος:	3.5W
Αριθμός ψηφιακών εξόδων:	8 ή 16 ή 32
Ικανότητα διακοπής εξόδου:	0,5 A 5W
Σήμα «1»:	-0,8V / 0,5 A
Μήκος καλωδίου με θωράκιση:	1000m
Μήκος καλωδίου χωρίς θωράκιση:	600m
Χρόνος κύκλου (TDP):	250μs
Διαγνωστικά LED:	πράσινο (run) κόκκινο(error) πράσινο (τροφοδοσία) πράσινο (status) κόκκινο για διάγνωση

Διαστάσεις (ΠΧΥΧΒ) ενδεικτικά: 35x147x129mm

11.1.5 Κάρτα αναλογικών εισόδων για τα PLC

Τα χαρακτηριστικά της δίνονται:

Τροφοδοσία:	24 VDC, 240mA
Απώλειες Ισχύος:	≤3 W
Αριθμός αναλογικών εισόδων:	8 8 με μέτρηση ρεύματος 8 με μέτρηση τάσης 4 για μέτρηση θερμοκρασίας με αντίσταση 8 για μέτρηση θερμοκρασίας με θερμοζεύγος
Μέγιστη επιτρεπόμενη τάση εισόδου:	28,8 VDC
Μέγιστη επιτρεπόμενη ένταση εισόδου:	40mA
Εύρος τάσης εισόδου:	1-5V, -1 έως 1 V, -10 έως 10V, -2,5 έως 2,5V, -5 έως 5, - 50mV έως 50mV, -500mV έως 500mV, -80mV έως 80mV.
Εύρος έντασης εισόδου:	0-20mA, 4-20mA (25Ω)

Διαγνωστικά LED:	πράσινο (run) κόκκινο(error) πράσινο (τροφοδοσία) πράσινο (status) 2 κόκκινα για διάγνωση
Διαστάσεις (ΠΧΥΧΒ) ενδεικτικά:	35x147x129mm

11.1.6 Κάρτα αναλογικών εξόδων για τα PLC

Τροφοδοσία:	24 VDC, 260mA
Απώλειες Ισχύος:	≤10W
Αριθμός αναλογικών εξόδων:	8
Μέγιστη τάση εισόδου:	20 VDC
Μέγιστη ένταση εξόδου:	45mA
Χρόνος κύκλου:	125μs
Διαγνωστικά LED:	πράσινο (run) κόκκινο(error) πράσινο (τροφοδοσία) πράσινο (status) 2 κόκκινα για διάγνωση
Διαστάσεις (ΠΧΥΧΒ) ενδεικτικά:	35x147x129mm

11.2 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ

Τα PLC των σταθμών ελέγχου, θα αναλάβουν την συλλογή όλης της πληροφορίας από τις μονάδες ψηφιακών και αναλογικών εισόδων, την επεξεργασία αυτών, την εντολοδότηση των απαραίτητων στοιχείων και τέλος την διασύνδεση με το κέντρο ελέγχου στο κτίριο διοίκησης.

Το σενάριο λειτουργίας του κάθε σταθμού θα περιλαμβάνει τη χειροκίνητη τοπική λειτουργία του, την αυτόματη τοπική λειτουργία του καθώς επίσης και την αυτόματη λειτουργία του μέσω του συστήματος SCADA.

Το λογισμικό SCADA το οποίο θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες του παρόντος έργου θα αποτελείται από ένα εύχρηστο παραθυρικό γραφικό περιβάλλον, από το οποίο ο χρήστης θα μπορεί να έχει την πλήρη εικόνα των εγκαταστάσεων. Σε πλήρες ελληνικό περιβάλλον ο χρήστης θα μπορεί να δώσει τις παραμέτρους και τα στοιχεία για την αυτόματη λειτουργία των στοιχείων, θα μπορεί να χειρίζεται απομακρυσμένα τα ελεγχόμενα στοιχεία, να παρακολουθεί τις τυχόν βλάβες ή συναγερμούς της εγκατάστασης, καθώς επίσης και να ανατρέχει στο ιστορικό των διαφόρων

αναλογικά μετρούμενων μεγεθών μέσα από γραφικές παραστάσεις και πίνακες.

Το σύστημα SCADA (Κεντρικός Πίνακας Χειρισμού και Ελέγχου της Εγκατάστασης) θα έχει τα παρακάτω βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

- είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και μπορεί να επικοινωνεί με μεγάλο αριθμό προγραμματιζόμενων ελεγκτών (PLC) διαφορετικού τύπου και κατασκευαστών.
- αναβαθμίζεται εύκολα σε απεριόριστο αριθμό μεταβλητών χωρίς να χάνονται προηγούμενα δεδομένα.
- είναι εύκολη η εκμάθηση του ώστε ακόμη και ο μη έμπειρος χρήστης μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να γνωρίζει όλα τα βασικά στοιχεία του προγράμματος και να είναι ικανός να δημιουργήσει τις οθόνες εξομίωσης του συστήματος που επιθυμεί ώστε να εμφανίζεται η όλη εγκατάσταση γραφικά στην οθόνη του Η/Υ με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο.
- διαθέτει on-line βοήθεια (on-line Help) ώστε να δίνει απάντηση σε οποιαδήποτε απορία του χρήστη, με ένα απλό χειρισμό του "Mouse".
- αναπτύσσονται γρήγορα και εύκολα οι γραφικές οθόνες της εγκατάστασης με τα δυναμικά στοιχεία αυτών ακόμη και εάν το λογισμικό ανταλλάσσει δεδομένα με την εγκατάσταση (on-line).
- διαθέτει βιβλιοθήκη αντικειμένων όπως αντλίες, βαλβίδες, πίνακες, όργανα, κομβία, κομβία επιλογής κλπ. τα οποία τροποποιούνται, εμπλουτίζονται και αποθηκεύονται εύκολα στην βιβλιοθήκη.
- διαθέτει γλώσσα εντολών (command language) ώστε να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας απλών ή σύνθετων ακολουθιών εντολών καθώς και την επεξεργασία αριθμητικών και αλφαριθμητικών πράξεων.
- διαθέτει την δυνατότητα γραφικών παραστάσεων με γραφήματα πραγματικού χρόνου και ιστορικά (real time and historical trending).
- είναι πολυδιεργασιακό (multitasking).
- επικοινωνεί και ανταλλάσσει δεδομένα με τις γνωστότερες σχεσιακές βάσεις δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (real time).
- διαθέτει δυνατότητα στατιστικού ελέγχου διεργασίας ώστε να εντοπίζονται οι μη επιτρεπτές καταστάσεις κατά την λειτουργία της εγκατάστασης και να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ρυθμίσεις, πριν καταλήξει ολόκληρη η λειτουργία σε κάποιο αθέμιτο αποτέλεσμα.
- διαχειρίζεται με απλό τρόπο τα σήματα κινδύνου (alarms).
- διαθέτει ποικίλα επίπεδα πρόσβασης στο πρόγραμμα.
- είναι εύκολα επεκτάσιμο από μοναδιαίο σύστημα σε δικτυακό σύστημα πολλαπλών κόμβων με κατανεμημένη αρχιτεκτονική client / server.

- διαθέτει δυνατότητα, αυτόματης λειτουργίας σε μορφή hot / Stand - by.
- διαθέτει πέντε επίπεδα πρόσβασης στο πρόγραμμα και 64 τουλάχιστον διαφορετικούς κωδικούς πρόσβασης.
- είναι λογισμικό 64 bit και τρέχει σε WINDOWS 10 ή νεότερα.

Τα προγράμματα χρησιμοποιούν την ελληνική γλώσσα για την επικοινωνία με τον χρήστη και είναι απλά και φιλικά στην χρήση τους με σκοπό να τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο στην πληροφορική. Όλες οι εφαρμογές στο σταθμό ελέγχου θα αναπτυχθούν σε εύχρηστο γραφικό περιβάλλον εργασίας κάνοντας εκτενή χρήση όλων των γραφικών δυνατοτήτων που αυτό παρέχει όπως παράθυρα, χρήση του ποντικιού κλπ.

Ο χρήστης οδηγείται διαμέσου σαφών πινάκων επιλογών (menus, sub-menus) στις επιμέρους λειτουργίες του συστήματος χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η οποιαδήποτε μεταβολή της βάσης δεδομένων όπως (καταχώριση, διαγραφή, μετατροπή μεταβλητών που έχουν εισαχθεί) θα είναι δυνατό να γίνει από τον χρήστη με απλούς χειρισμούς μέσα από τις λειτουργίες του προγράμματος. Η καταχώριση των πληροφοριών (process variables) ο συσχετισμός μεγεθών, η αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος γίνεται διαμέσου σαφών διαλογικών προγραμμάτων χωρίς να απαιτείται η χρήση εντολών του λειτουργικού συστήματος.

Το σύστημα SCADA το οποίο θα εγκατασταθεί αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πακέτο λογισμικού για διαχείριση δεδομένων φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον εργασίας (οθόνες, menus) και έχει την δυνατότητα:

- επεξεργασίας δεδομένων (υπολογισμός ολικών, μέσων, μέγιστων και ελάχιστων για επιλεγμένες χρονικές περιόδους),
- αποθήκευσης πρωτογενών και επεξεργασμένων δεδομένων στην ενιαία βάση δεδομένων των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης,
- προγραμματιζόμενων πλήκτρων,
- εκτύπωσης οθονών,
- on-line παροχή βοήθειας στον χρήστη,
- δημιουργίας spread sheets,
- αποθήκευσης εντολών για χρήση από μη ειδικευμένους χρήστες σε ένα από τα προγραμματιζόμενα πλήκτρα,
- ορισμού παραμέτρων στους τοπικούς σταθμούς,
- παραγωγής συναγερμών,
- απεικόνισης πρωτογενών και επεξεργασμένων δεδομένων σε γραφικά,

11.2.1 Σταθμός ελέγχου

Ο σταθμός ελέγχου θα τοποθετηθεί στο control room του κτιρίου μηχανικής επεξεργασίας για την εξυπηρέτηση της εγκατάστασης τηλεελεγχου- αυτοματισμού

Ο σταθμός περιλαμβάνει ηλεκτρονικό υπολογιστή πλήρη με τα περιφερειακά του , οθόνη 34" , πληκτρολόγιο, χειριστήριο mouse, και Εκτυπωτή laser A4 έγχρωμο και εκτυπωτή inkjet A3 έγχρωμο. .

11.2.1.1 Ηλεκτρονικός υπολογιστής

Πλήρης ηλεκτρονικός υπολογιστής με τα ελάχιστα κάτωθι χαρακτηριστικά

Επεξεργαστής:	Intel Core i5 9500 3GHz ή ισοδύναμος
RAM:	8GB DDR4 ελάχιστη
Σκληρός Δίσκος:	512GB SSD ελάχιστη
Κάρτα Γραφικών:	12GB DDR4, PCI Express x16 4.0, 128bit
OS:	windows 10 ή νεότερο

11.2.1.2 Οθόνη (monitor) Η/Υ

Η οθόνη (monitor) θα έχει τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

Panel:	VA
HDR:	Όχι
Curved:	Όχι
Ultra Wide:	Όχι
Διαγώνιος:	34 "
Ανάλυση:	2560x1440
Αντίθεση:	3000 :1
Χρόνος Απόκρισης (GTG):	5 ms
Aspect ratio:	16:9
Τύπος Σύνδεσης:	USB-C
Δυνατότητες & Λειτουργίες:	Free Sync USB Hub Flat

Επιπλέον θα τοποθετηθούν όλοι οι απαραίτητοι αντάπτορες για την διασύνδεση της οθόνης, όπως και η καλωδίωση και θα παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

11.2.1.3 Εκτυπωτής Laser A4

Τεχνολογία Εκτύπωσης	Laser
----------------------	-------

Τύπος Εκτύπωσης	Ασπρόμαυρο
Μέγεθος Χαρτιού	A4
Ταχύτητα Εκτύπωσης (Μono)	Έως 21 σελ/λεπτό
Ανάλυση Εκτύπωσης	≥600x600 dpi
Συνδεσιμότητα	USB 2.0 , Ethernet , Wireless
Οθόνη LCD	Έγχρωμη , Touch , 2.7"
Τροφοδοσία Χαρτιού	Δίσκος 100 Φύλλων , Δίσκος 250 Φύλλων
Μνήμη	256 MB
Εκτύπωση Διπλής Όψης	Αυτόματη

11.2.1.4 Εκτυπωτής Inkjet A3

Τύπος:	Inkjet
Χρώμα:	Εκτύπωσης Έγχρωμο
Πολυμηχάνημα:	Ναι
Αναλώσιμο:	Μελάνης
Αριθμός Αναλώσιμων:	4
Μνήμη Εκτυπωτή:	512 MB
Μέγεθος Χαρτιού:	A3/A4/A5/A6/B5
Δυνατότητες Fax:	ναι
Συνδεσιμότητα Ethernet USB Wi-Fi:	ναι
Ταχύτητα μονόχρωμης εκτύπωσης:	22 ppm
Ταχύτητα έγχρωμης εκτύπωσης:	34 ppm
Duplex Print:	Αυτόματο
Μέγιστη Ανάλυση Εκτύπωσης:	1200x1200 DPI
Scanner / Σαρωτής:	ναι
Μέγιστη Ανάλυση Σάρωσης:	1200x1200 DPI
ADF:	Ναι
Σάρωση Διπλής Όψεως:	Όχι
Ποσότητα Φύλλων ADF:	35 φύλλα
Διαστάσεις (ενδεικτικά)	
Ύψος:	307 mm
Πλάτος:	584 mm
Βάθος:	444 mm

11.2.2 Υλικά δικτύου

11.2.2.1 Διακόπτης βιομηχανικού δικτύου (Ethernet switch)

Τα χαρακτηριστικά του δίνονται ακολούθως:

Ρυθμός μετάδοσης:	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
Αριθμός ηλεκτρικών συνδέσεων:	24 x RJ45 with securing collar
Τάση λειτουργίας:	24VDC (18-32VDC)
Ρεύμα λειτουργίας:	0,1A
Απώλειες:	≤10 W
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20 +70οC
Υγρασία λειτουργίας:	95%
Προστασία :	IP30
Τοποθέτηση:	ράγας
Εγκρίσεις:	FM3611: Class 1, Divison 2, Group A, B, C, D / T4A, Class 1, Zone 2, Group IIC, T4, UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1
Πιστοποιήσεις:	EN 61000-6-4 (Class A), EN 61000-6-2, EN 60079-0:2009, EN60079-15:2010, II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, KEMA 07ATEX0145 X, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

11.2.2.2 Αγωγοί UTP cat 6A 4x2xAWG23

Αγωγοί UTP cat 6A για διασύνδεση data/ voice

Μονόκλωνοι αγωγοί χαλκού διαμέτρου 0.57 mm

Μόνωση αγωγών:	Από πολυαιθυλένιο (PE) 1.03 mm
Κωδικοποίηση Αγωγών:	1° ζεύγος άσπρο/μπλε-μπλε 2° ζεύγος άσπρο/πορτοκαλί-πορτοκαλί 3° ζεύγος άσπρο/πράσινο-πράσινο 4° ζεύγος άσπρο/καφέ-καφέ
Αγωγός συνέχειας:	Από επικασιτερωμένο χαλκό
Εξωτερικός μανδύας:	Από βραδύκαστο PVC χρώματος γκρι ή από μανδύα ελεύθερο αλογόνου χρώματος πορτοκαλί (LSZH)
Εξωτερική διάμετρος καλωδίου:	6.7 mm
Βάρος χαλκού:	18 kg/km
Βάρος καλωδίου:	40 kg/km
Περιοχή Θερμοκρασίας:	-20°C - 60°C
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης:	5 x D

11.2.2.3 Αγωγοί S/FTP cat 6A 4x2xAWG23

Αγωγοί S/FTP cat 6A για διασύνδεση data/ voice, CCTV, PLC

Αγωγοί

Μονόκλωνοι αγωγοί χαλκού διαμέτρου 0.50mm

Μόνωση αγωγών:	πολυαιθυλένιο (PE) 1.03 mm
Κωδικοποίηση Αγωγών:	1° ζεύγος άσπρο/μπλε-μπλε 2° ζεύγος άσπρο/πορτοκαλί-πορτοκαλί 3° ζεύγος άσπρο/πράσινο-πράσινο 4° ζεύγος άσπρο/καφέ-καφέ
1η Θωράκιση:	πλαστικοποιημένο φύλλο αλουμινίου
Αγωγός συνέχειας:	Από επικασσιτερωμένο χαλκό
2η Θωράκιση:	από επικασσιτερωμένο χαλκό
Εξωτερικός μανδύας:	πολυαιθυλένιο (PE) χρώματος μαύρου
Εξωτερική διάμετρος καλωδίου:	7.6 mm
Βάρος χαλκού:	28 kg/km
Βάρος καλωδίου:	54 kg/km
Περιοχή Θερμοκρασίας:	-40°C - 60°C
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης:	4 x D

11.2.2.4 Καλώδιο σημάτων LiYCY

Τα καλώδια LiYCY χρησιμοποιούνται σε γραμμές μεταφοράς δεδομένων σύμφωνα με DIN VDE 0812, για υπολογιστές, ως καλώδια μετρήσεων και ελέγχου σε βιομηχανικούς αυτοματισμούς και ιδιαίτερα εκεί όπου απαιτείται προστασία του μεταφερόμενου σήματος από παρεμβολές

Αγωγοί:	Πολύκλωνοι από συστραμμένα χάλκινα σύρματα DIN VDE 0295 cl.5 και IEC 60228 cl.5
Διατομή αγωγού:	1mm ²
Μόνωση αγωγών:	PVC T12 σύμφωνα με DIN VDE 280 part 1
Διαφανές περιτύλιγμα:	από πολυεστέρα
Θωράκιση:	από επικασσιτερωμένο χαλκό
Εξωτερικός μανδύας:	PVC TM2, χρώματος γκρι (RAL 7032)
Βραδύκαυστο:	κατά IEC 60332-1
Περιοχή θερμοκρασίας:	Όταν κάμπτεται από -30°C έως +80°C
Τάση λειτουργίας:	300V

Αντίσταση μόνωσης:	20 ΜΩ/km minimum
Αυτεπαγωγή (Inductance):	0.65 mH/km
Σύνθετη αντίσταση (Impedance):	78 Ω
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης:	10 x Ø καλωδίου minimum
Διατομή καλωδίου 12x1mm ² :	11.90 mm

11.2.2.1 Καλώδιο σημάτων Olflex

Ελάχιστη Διατομή Καλωδίου	1mm ²
Εξωτερική Διάμετρος (12 πόλων)	11,1mm
Βάρος Χαλκού	115kg/km
Βάρος καλωδίου (12 πόλων)	220kg/km
Τάση λειτουργίας (V)	300/500V
Μόνωση	PVC
Χρώμα	Γκρι
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C to 80 °C
Υλικό Αγωγού	Λεπτοπολύκλωνος χαλκός VDE0295
Εξωτερικός Μανδύας	Γκρι PVC
Πρότυπα	Βραδύκαυστο IEC3321
Προδιαγραφές	VDE 0812
Ευκαμψία αγωγού	Πολυπολικό Εύκαμπτο

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ	7
1.1	ΕΛΑΣΤΙΚΟΦΟΡΟΣ ΦΟΡΤΩΤΗΣ.....	7
1.1.1	Σύστημα Εξάρτησης / Κάδος.....	7
1.1.2	Πετρελαιοκινητήρας	7
1.1.3	Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης.....	7
1.1.4	Σύστημα Διεύθυνσης	7
1.1.5	Σύστημα Πέδησης	8
1.1.6	Σύστημα Κύλισης.....	8
1.1.7	Υδραυλικό Σύστημα	8
1.1.8	Κύκλος Εργασίας	8
1.1.9	Θάλαμος Οδηγού	8
1.1.10	Ηλεκτροφωτισμός – Όργανα Ελέγχου	8
1.2	ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΟ	9
1.2.1	Γενικά	9
1.2.2	Ιστός	9
1.2.3	Πλαίσιο	9
1.2.4	Πέδηση:	10
1.2.5	Ενδείξεις Λειτουργίας	10
1.2.6	Εργονομία.....	10
1.3	ΦΟΡΤΗΓΟ HOOK-LIFT	11
1.3.1	Πλαίσιο.....	11
1.3.2	Κινητήρας.....	11
1.3.3	Σύστημα Μετάδοσης.....	12

1.3.4	Σύστημα Πέδησης	12
1.3.5	Σύστημα Διεύθυνσης	12
1.3.6	Άξονες – Αναρτήσεις	12
1.3.7	Καμπίνα Οδήγησης	13
1.3.8	Υπερκατασκευή – Ανυψωτικός Μηχανισμός.....	13
1.4	ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΑΣΤΡΟΦΕΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤ.....	15
1.5	Απορριμματοκιβώτια 20 κ.μ.....	15
1.6	Κλωβοί Ανακυκλωσίμων 3κ.μ.....	16
1.7	Κλωβοί Ανακυκλωσίμων 1,5κ.μ.....	16
1.8	Πλυστικό Μηχάνημα.....	16
1.9	Τεμαχιστής πράσινων αποβλήτων.....	17
2	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΧΥΤΥ	19
2.1	ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	19
2.1.1	Γενικά, Τύπος, Μέγεθος.....	19
2.1.2	Κινητήρας	19
2.1.3	Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης.....	20
2.1.4	Υδραυλικό Σύστημα - Σύστημα Διεύθυνσης.....	20
2.1.5	Σύστημα Συμπίεσης.....	21
2.1.6	Σύστημα Πέδησης	21
2.1.7	Καμπίνα Χειρισμού Και Άλλα Στοιχεία.....	22
2.1.8	Σύστημα Προώθησης	22
2.1.9	Λοιπός Εξοπλισμός.....	23
2.1.10	Ασφάλεια.....	23
2.1.11	Λοιπά.....	24
2.1.12	Απαιτήσεις Υγείας Και Ασφάλειας – Σήμανση CE.....	24
2.2	ΕΡΠΥΣΤΡΙΟΦΟΡΟΣ ΦΟΡΤΩΤΗΣ	24
2.2.1	Γενικά, Τύπος, Μέγεθος.....	24

2.2.2	Κάδος Φόρτωσης	24
2.2.3	Κινητήρας	25
2.2.4	Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης.....	25
2.2.5	Υδραυλικό Σύστημα - Σύστημα Διεύθυνσης	25
2.2.6	Σύστημα Πέδησης	25
2.2.7	Σύστημα Κύλισης.....	26
2.2.8	Θάλαμος Χειρισμού Και Άλλα Στοιχεία.....	26
2.2.9	Προσθετος Εξοπλισμός	26
2.2.10	Λοιπά.....	27
2.3	ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΓΑΙΩΝ.....	27
2.3.1	Γενικά, Τύπος, Μέγεθος.....	27
2.3.2	Κινητήρας	28
2.3.3	Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης.....	29
2.3.4	Σύστημα Διεύθυνσης	29
2.3.5	Σύστημα Πέδησης	30
2.3.6	Καμπίνα Οδηγού	30
2.3.7	Ηλεκτρικό Σύστημα	31
2.3.8	Άξονες – Ανάρτηση.....	32
2.3.9	Ελαστικά.....	32
2.3.10	Υπερκατασκευή - Ανατρεπομένη Κιβωτάμαξα.....	32
2.3.11	Βαφή.....	33
2.3.12	Προσθετός Εξοπλισμός	33
2.3.13	Λοιπά.....	34

1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ

1.1 ΕΛΑΣΤΙΧΟΦΟΡΟΣ ΦΟΡΤΩΤΗΣ

Ο φορτωτής θα χρησιμοποιείται για τη μεταφορά χύδην υλικών (πχ κόμποστ κοκ.). Οι προδιαγραφές που παρουσιάζονται στη συνέχεια είναι οι ελάχιστα αποδεκτές και αφορούν μηχανήμα με κάδο 1,2m³.

1.1.1 Σύστημα Εξάρτησης / Κάδος

Ο κάδος του μηχανήματος θα είναι γενικής χρήσεως, χωρητικότητας τουλάχιστον 1,2 m³. Το ύψος φόρτωσης μετρούμενο από τον πείρο της άρθρωσης του κάδου θα είναι τουλάχιστον 3.250 mm. Επιπλέον θα διαθέτει υδραυλικό ταχυσύνδεσμο για την αλλαγή εξάρτησης.

1.1.2 Πετρελαιοκινητήρας

Το μηχανήμα θα είναι εξοπλισμένο με 4-κύλινδρο πετρελαιοκινητήρα, υδρόψυκτο ή αερόψυκτο. Η καθαρή ισχύς του κινητήρα κατά SAE J1349 θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 52kW. Θα είναι νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας απολύτως σύμφωνος με τις ισχύουσες διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη προφίλτρου, η ύπαρξη προειδοποιητικής λυχνίας στον πίνακα οργάνων του μηχανήματος για την κατάσταση του φίλτρου αέρα. Η χωρητικότητα της δεξαμενής πετρελαίου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 lt.

1.1.3 Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης

Η μετάδοση της κινήσεως θα γίνεται κατά προτίμηση μέσω υδραυλικού συστήματος (με αντλία και υδραυλικό κινητήρα ή κινητήρες) ενώ γίνονται δεκτά και συστήματα μεταδόσεως μέσω υδραυλικού μετατροπέα ροπής και αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων, το οποίο θα δίνει τουλάχιστον 2 ταχύτητες μπροστά και 2 πίσω. Η μέγιστη ταχύτητα πορείας θα πρέπει να φθάνει τα 20 km/h τουλάχιστον. Τα διαφορικά του μηχανήματος σε περίπτωση ολισθηρού εδάφους μεταφέρουν αυτόματα περισσότερη ροπή στον τροχό εκείνο που δεν γλιστράει (limited slip differentials). Δεν αποκλείεται και η χρήση 100% μπλοκέ διαφορικού στο οποίο ο χειριστής θα δίνει την εντολή για την εμπλοκή και των τεσσάρων τροχών.

1.1.4 Σύστημα Διεύθυνσης

Το μηχανήμα θα είναι απαραίτητα αρθρωτού τύπου (σπαστό). Το σύστημα διεύθυνσης θα είναι πλήρως υδραυλικό. Η ακτίνα στροφής του μηχανήματος θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή.

1.1.5 Σύστημα Πέδησης

Το σύστημα πέδησης θα ικανοποιεί όλες τις ισχύουσες Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Το φρένο στάθμευσης θα είναι μηχανικό.

1.1.6 Σύστημα Κύλισης

Το μηχάνημα θα φέρει ελαστικά τύπου φορτωτή, χωματοουργικών εργασιών σε όλους τους τροχούς. Τα ελαστικά θα προέρχονται από γνωστό και καταξιωμένο κατασκευαστή ελαστικών.

1.1.7 Υδραυλικό Σύστημα

Ελεγχόμενο ηλεκτρονικά. Η κύρια υδραυλική αντλία θα είναι εμβολοφόρος. Η ανύψωση της μπούμας θα γίνεται με υδραυλικούς κυλίνδρους και η κλίση του κάδου θα γίνεται με έναν υδραυλικό κύλινδρο ή με άλλο ισοδύναμο σύστημα.

1.1.8 Κύκλος Εργασίας

Οι χρόνοι που απαιτούνται για ένα πλήρη κύκλο λειτουργίας θα είναι οι ταχύτεροι δυνατοί και θα δηλώνονται αναλυτικά. Ο κύκλος λειτουργίας που θα δηλώνεται θα πρέπει να συμπίπτει με αυτόν που αναγράφεται στο προσπέκτους του κατασκευαστή απαραίτητα.

1.1.9 Θάλαμος Οδηγού

Μεταλλικός, τελείως κλειστός, βαρέως τύπου (ασφαλείας ROPS/FOPS). Επιθυμητό είναι όπως το όλο συγκρότημα του θαλάμου στηρίζεται επί του μηχανήματος με σύστημα ελαστικής ανάρτησης ή άλλο ισοδύναμο, ώστε να απορροφώνται οι κραδασμοί από τη λειτουργία του μηχανήματος και να μην φθάνουν στον χειριστή. Υαλοπίνακες ασφαλείας, μεγάλων διαστάσεων, για τη μέγιστη δυνατή ορατότητα. Αναπαυτικό κάθισμα με ανάρτηση και ρυθμιζόμενα μπράτσα. Θα είναι εξοπλισμένος απαραίτητα με σύστημα κλιματισμού (Air condition), θέρμανσης και αερισμού υψηλής απόδοσης με φίλτρο καθαρισμού του αέρα. Μία (1) πλήρως ανοιγόμενη πόρτα και ένα πλήρως ανοιγόμενο παράθυρο. Σύστημα ηχομόνωσης και θερμομόνωσης.

1.1.10 Ηλεκτροφωτισμός – Όργανα Ελέγχου

Το μηχάνημα θα φέρει πλήρη σειρά φωτιστικών σωμάτων κατά ΚΟΚ: Δύο προβολείς μπροστά και δύο πίσω, φλας, στοπ. Ο φορτωτής θα είναι εξοπλισμένος με ένα ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου των βασικών λειτουργιών του μηχανήματος και προειδοποίησης βλαβών το οποίο το οποίο θα αξιολογηθεί και θα ελέγχει και προειδοποιεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) για:

- Την πίεση του λαδιού στον κινητήρα.

- Την πίεση του κυκλώματος πέδησης.
- Την θερμοκρασία του ψυκτικού υγρού.
- Την ενεργοποίηση ή μη του φρένου στάθμευσης.
- Την θερμοκρασία του λαδιού του συστήματος μετάδοσης κίνησης.
- Την κατάσταση λειτουργίας του φίλτρου αέρα.
- Την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας.
- Την στάθμη πετρελαίου.
- Επιπλέον, θα υπάρχουν λυχνίες προειδοποίησης γενικών βλαβών. Πέραν των παραπάνω, ο χειριστής θα προειδοποιείται και ακουστικά (βομβητής) σε περίπτωση βλάβης.

1.2 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΟ

Οι κύριες εργασίες στις οποίες θα χρησιμοποιείται το ανυψωτικό περονοφόρο όχημα αφορούν:

- Τοποθέτηση και απομάκρυνση κλωβών ανακυκλωσίμων κάτω από τις καμπίνες αλλά και στα ανακτώμενα μέταλλα
- Τροφοδοσία πρέσας δεματοποίησης
- Μεταφορά- αποθήκευση δεμάτων

1.2.1 Γενικά

Το ανυψωτικό περονοφόρο όχημα αντιβάρου είναι τύπου C είναι πετρελαιοκίνητο με ανυψωτική ικανότητα 1500kg και διβάθμιο ιστούς ανύψωσης

1.2.2 Ιστός

Ο ιστός είναι κατασκευασμένος από χάλυβα και διαθέτει σύστημα απόσβεσης κραδασμών αλλά και ηλεκτρονικό έλεγχο της ανύψωσης – καθόδου του με αποτέλεσμα την ομαλή του λειτουργία χωρίς προβλήματα τόσο για το μηχάνημα όσο και για το φορτίο.

1.2.3 Πλαίσιο

Το υψηλής αντοχής μονοκόμματο πλαίσιο (monocoque type frame) περικλείει και προστατεύει τους κινητήρες, το σύστημα μετάδοσης, την δεξαμενή και το ψυγείο λιπαντικών. Το μονοκόμματο πλαίσιο διαθέτει σύστημα απόσβεσης κραδασμών (impact absorbing system) το οποίο μειώνει αισθητά την μεταφορά κραδασμών του κινητήρα στην θέση οδήγησης.

1.2.4 ΠΕΔΗΣΗ:

Το σύστημα πέδησης του περονοφόρου ανυψωτικού διαθέτει διπλό πεντάλ φρένου (twin pedal system) και χειρόφρενο στάθμευσης.

1.2.5 Ενδείξεις Λειτουργίας

Ο πλήρης πίνακας του περονοφόρου περιλαμβάνει φωτεινές ενδείξεις λειτουργίας, ωρόμετρο, ένδειξη στάθμης καυσίμου, ένδειξη service και φωτεινούς δείκτες βλαβών και λανθασμένων λειτουργιών.

1.2.6 Εργονομία

Το περονοφόρο διαθέτει:

- Αντιολισθητικό σκαλοπάτι με χαμηλό ύψος εισόδου στην καμπίνα και ειδική χειρολαβή.
- Ανατομικό κάθισμα χειριστή το οποίο εδράζεται πάνω σε ειδικές ελαστικές βάσεις, το οποίο σε συνεργασία με το σύστημα απόσβεσης κραδασμών που διαθέτει το πλαίσιο του C εξασφαλίζει την μέγιστη άνεση στην θέση οδήγησης.
- Ευανάγνωστα χειριστήρια με τα οποία ο χειριστής ελέγχει όλες τις λειτουργίες του μηχανήματος. Η θέση οδήγησης είναι κατασκευασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιείται η απόδοση του χειριστή.

Το περονοφόρο που εληφθή υπόψη στο σχεδιασμό της οριστικής μελέτης έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Καύσιμο:	Diesel (TIER 3)
Φορτίο ανύψωσης:	1500kg
Κέντρο βάρους φορτίου:	500mm
Μεταξόνιο:	1400mm
Ελαστικά:	πνευματικά
Κίνηση:	2X4
Ύψος ανύψωσης:	3285mm
Μέγιστη ανύψωση ιστού:	4502mm
Κλάση DIN 15173, A, B:	CLASS IIA
Συνολικό μήκος οχήματος:	3266mm
Συνολικό πλάτος:	1070mm
Συνολικό ύψος:	2135mm
Απόσταση από έδαφος:	120mm

Εξωτερική ακτίνα στροφής:	2073mm
Βάρος οχήματος:	2798kg
Φορτίο αξόνων (ενφορτο):	3744/544 kg
Διαστάσεις περονών:	35x100x1070mm
Πλάτος φορείου περονών:	940mm
Ταχύτητα κίνησης (ενφορτο):	17,2km/h
Ταχύτητα ανύψωσης (ενφορτο):	0,57m/s
Δυναμη ανύψωσης:	14950N
Ισχύς κινητήρα:	28,8kW
Στροφές:	2880rpm
Κύλινδοι/ κυλινδρισμός:	4/2190cc
Πίεση υδραυλικού συστήματος:	140bar

1.3 ΦΟΡΤΗΓΟ HOOK-LIFT

Για την μετακίνηση των container προς ΧΥΤΥ κ.λπ, προβλέπεται η προμήθεια 4-αξονικού φορτηγού οχήματος με υπερκατασκευή / σύστημα ανέλκυσης container (hook-lift). Το όχημα αποτελείται από αυτοκίνητο πλαίσιο και υπερκατασκευή ανυψωτικού μηχανισμού τύπου γάντζου (HOOK LIFT) για την αποκομιδή απορριμματοκιβωτίων χωρητικότητας τουλάχιστον 20m³ . Οι διαστάσεις, τα βάρη, η κατανομή των φορτίων, οι πρόβολοι κ.λ.π., θα ικανοποιούν τις ισχύουσες διατάξεις για την έκδοση της άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα. Το συνολικό μικτό φορτίο του οχήματος θα είναι κατά μέγιστο 19tn.

1.3.1 Πλαίσιο

Το πλαίσιο είναι βαριάς και ενισχυμένης κατασκευής με διπλούς τους πίσω τροχούς και ισχυρό σύστημα ανάρτησης. Το ελεύθερο ύψος του πλαισίου από το έδαφος θα είναι τουλάχιστον 300mm.

1.3.2 Κινητήρας

Πετρελαιοκινητήρας:	4 χρονος- 6 κύλινδρος-υπερτροφοδοτούμενος
Ψύξη:	υδρόψυκτος
Αντιρυπαντική τεχνολογία:	EURO 6, DIESEL
Κυβισμός :	12.200cc.
Ροπή:	2000Nm
Ισχύς:	460Hp

Ο κινητήρας με τον οποίο θα εξοπλίζεται το προσφερόμενο πλαίσιο διαθέτει δευτερεύον σύστημα πέδησης «μηχανόφρενο» το οποίο υποβοηθά το κυρίως σύστημα πέδησης του οχήματος με αποτέλεσμα η ισχύς πέδησης να αυξάνεται ακόμη περισσότερο, με μέγιστη ισχύς πέδησης 400kW. Με το σύστημα αυτό θα αυξάνεται η ασφάλεια κατά την οδήγηση σε κεκλιμένο έδαφος και θα βελτιώνεται ο έλεγχος του οχήματος με πλήρες φορτίο.

1.3.3 Σύστημα Μετάδοσης

Το κιβώτιο ταχυτήτων διαθέτει 16 σχέσεις εμπροσθοπορείας και 4 οπισθοπορείας. Η μετάδοση της κίνησης από τον κινητήρα στους οπίσθιους κινητήριους τροχούς να γίνεται διαμέσου του κιβωτίου ταχυτήτων, των διαφορικών και των ημιαξονίων. Το διαφορικό είναι κατασκευής ώστε το όχημα να είναι ικανό να κινείται με πλήρες φορτίο σε δρόμο με κλίση 15% και συντελεστή τριβής 0,60 και περιλαμβάνει διάταξη κλειδώματος του διαφορικού στον πίσω άξονα, για υψηλή πρόσφυση κατά την εκκίνηση σε αντίξοες συνθήκες (π.χ. ολισθηρό υπέδαφος, χειμερινές συνθήκες οδοστρώματος κλπ.)

1.3.4 Σύστημα Πέδησης

Το σύστημα πέδησης είναι διπλού κυκλώματος με αέρα, και διαθέτει σύστημα Αντιμπλοκαρίσματος Τροχών (A.B.S.), σύστημα κατανομής πίεσης πέδησης ανάλογα με το φορτίο, στον πίσω άξονα, καθώς και σύστημα για την βελτίωση της ισχύος πέδησης ανάλογα το φορτίο EBD (Electronic Brakeforce Distribution). Το φορτηγό πλαίσιο διαθέτει δισκόφρενα στους εμπρόσθιους και οπίσθιους τροχούς. Το χειρόφρενο λειτουργεί με ελατηριωτό κύλινδρο φορτίου και θα επενεργεί στους πίσω τροχούς του οχήματος. Σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα (απώλεια πίεσης αέρα) τότε το όχημα ακινητοποιείται. Για την ευκολότερη εκκίνηση σε κεκλιμένο επίπεδο και σε ακραίες συνθήκες το όχημα είναι εξοπλισμένο με εργοστασιακό σύστημα ασφάλειας κατά της κύλισης προς τα πίσω.

1.3.5 Σύστημα Διεύθυνσης

Το τιμόνι βρίσκεται στο αριστερό μέρος του οχήματος και θα έχει υδραυλική υποβοήθηση σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής και θα επενεργεί στους τροχούς των δύο εμπρόσθιων αξόνων. Το τιμόνι διαθέτει μεγάλο εύρος ρυθμίσεων και μπορεί να έρθει σχεδόν σε κάθετη θέση για βολική επιβίβαση και αποβίβαση.

1.3.6 Άξονες – Αναρτήσεις

Το πλαίσιο είναι 4 αξόνων. Ο τύπος της ανάρτησης του εμπρόσθιου και πίσω άξονα είναι με

αερόσουστες (air suspension). Η κίνηση μεταδίδεται στους οπίσθιους τροχούς (8X4). Ο κινητήριος πίσω άξονας είναι εφοδιασμένος με σύστημα ASR, που αποτρέπει τη διαφορά στροφών στους τροχούς σε περίπτωση μειωμένης πρόσφυσης. Το όχημα φέρει ελαστικά επίσωτρα (ακτινωτού τύπου (radial), χωρίς αεροθάλαμο (tubeless), ημιτρακτερωτό, και ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ETRTO. Η πραγματική φόρτωση των αξόνων του αυτοκινήτου με πλήρες ωφέλιμο φορτίο περιλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της υπερκατασκευής, εργατών, καυσίμων, εργαλείων, ανυψωτικού κάδων κλπ., δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο κατ' άξονα συνολικά για το πλαίσιο.

1.3.7 Καμπίνα Οδήγησης

Η καμπίνα είναι ανακλινόμενου τύπου και τύπου καμπίνας ημέρας και εδράζεται επί του πλαισίου μέσω αντιδονητικού συστήματος. Το κάθισμα του οδηγού διαθέτει πνευματική ανάρτηση πολλαπλών ρυθμίσεων. Το όχημα φέρει τα συνήθη όργανα ελέγχου με τα αντίστοιχα φωτεινά σήματα, ανεμοθώρακα από γυαλί SECURIT κ.λ.π., θερμική μόνωση με επένδυση από πλαστικό δέρμα, δύο τουλάχιστον ηλεκτρικούς υαλοκαθαριστήρες, δύο τουλάχιστον αλεξήλια ρυθμιζόμενης θέσης, δάπεδο καλυμμένο από πλαστικά ταπέτα, σύστημα θέρμανσης με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο μη θερμαινόμενου φρέσκου αέρα, aircondition, πλαφονιέρα φωτισμού, ρευματοδότη για την τοποθέτηση μπαλαντέζας και γενικά κάθε εξάρτηση ενός θαλαμίσκου συγχρόνου αυτοκινήτου. Το όχημα φέρει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., και είναι εφοδιασμένο με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα.

1.3.8 Υπερκατασκευή – Ανυψωτικός Μηχανισμός

Ο υδραυλικός ανυψωτικός μηχανισμός είναι ισχυρής κατασκευής και εγγυάται την ασφαλή φόρτωση μεταφορά και εκφόρτωση απορριμματοκιβωτίων χωρητικότητας τουλάχιστον 20m³. Η ανυψωτική του ικανότητα είναι 26ton τουλάχιστον από το έδαφος κυκλοφορίας του οχήματος. Ο μηχανισμός έχει την δυνατότητα ανύψωσης φορτωμένου κάδου από το έδαφος και την τοποθέτησή του επί του αυτοκινήτου. Επίσης έχει την δυνατότητα εκκένωσής του στο χώρο διάθεσης με ανατροπή με μέγιστη γωνία ανατροπής τουλάχιστον 45°.

Η μεταλλική κατασκευή του μηχανισμού αποτελείται από σταθερό πλαίσιο στιβαρής κατασκευής από μορφοσίδηρο και ράουλα ολισθήσεως-οδηγήσεως των κάδων, και ειδικών υποδοχών σε όλο το μήκος του πλαισίου για την έδρασή τους. Επί του πλαισίου προσαρμόζεται ειδικό άγκιστρο με μοχλοβραχίονα ανύψωσης των απορριμματοκιβωτίων ύψους 1.570mm. Στο πίσω μέρος του πλαισίου υπάρχει ειδικό ράουλο αντιστήριξης το οποίο θα ενεργοποιείται κατά την παραλαβή

φορτωμένου κάδου από το έδαφος προς αποφυγή ανύψωσης ολόκληρου του οχήματος.

Ο κύλινδρος (ράουλο) σταθεροποίησης είναι τοποθετημένος στο πίσω μέρος του οχήματος και τείθεται σε κίνηση μέσω υδραυλικού συστήματος. Ο κύλινδρος αυτός βρίσκεται κάτω από τα οπίσθια ράουλα της υπερκατασκευής, και απέχει από το έδαφος (με αφόρτιστο όχημα) περίπου 100-150 mm. Το πλάτος του κυλίνδρου (ράουλο) είναι το ίδιο με το πλάτος του σασί της υπερκατασκευής. Όλες οι κινήσεις του μηχανισμού για την φορτοεκφόρτωση-εκκένωση του κάδου, επιτυγχάνονται μέσω υδραυλικού ελαιοδυναμικού συστήματος. Ο μηχανισμός παρέχει τη δυνατότητα φορτοεκφόρτωσης των κοντέινερ, σε (και από) οριζόντια θέση, για την εναλλαγή άδειων/γεμάτων:

Ο χειρισμός του συστήματος ανύψωσης των κοντεινερ γίνεται από τον θάλαμο οδήγησης μέσω ειδικού ενσύρματου χειριστηρίου, το οποίο θα περιλαμβάνει οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) και φωτεινές ενδείξεις των ενεργοποιουμένων κάθε φορά σταδίων λειτουργίας.

Υπάρχει επίσης και η δυνατότητα εκτέλεσης των κινήσεων κατευθείαν από το υδραυλικό χειριστήριο πίσω αριστερά από τον θάλαμο οδήγησης.

Ειδική διάταξη στον αυτοματισμό του συστήματος δεν επιτρέπει την ενεργοποίηση του μηχανισμού αν προηγουμένως δεν έχει απασφαλισθεί το κοντέινερ (χρησιμοποίηση αγκίστρων ασφαλείας).

Όλες οι κινήσεις και χειρισμοί ελέγχονται μέσω PLC και επαγωγικών διακοπών θέσεων για την παρεμπόδιση εσφαλμένων χειρισμών

Ο ανυψωτικός μηχανισμός εκτελεί τις παρακάτω κινήσεις :

- Στήριξη ποδαρικού
- Φόρτωση κάδου στο όχημα.
- Μετακίνηση – έλξη κάδου και ασφάλιση
- Εκκένωση κάδου (ανατροπή)
- Εκφόρτωση κάδου

Όλες οι κινήσεις θα γίνονται με υδραυλικούς κυλίνδρους διπλής ενέργειας. Η υδραυλική πίεση και ροή θα παρέχεται από αντλία υψηλής πίεσης λαδιού εγκατεστημένης επί του κινητήρα του οχήματος (P.T.O.).

Τα βασικά εξαρτήματα του υδραυλικού κυκλώματος θα περιλαμβάνει:

- Ελαιοδοχείο με φίλτρο επιστροφής και τάπα πλήρωσης και αναπνοής και διαφορικό δείκτη φίλτρου επιστροφών.
- Εμβολοφόρα αντλία πίεσης .
- Υδραυλικό χειριστήριο τριών κινήσεων διπλής ενεργείας με κεντρική βαλβίδα ανακούφισης. Το χειριστήριο θα ενεργοποιείται ηλεκτρομαγνητικά.

- Δύο υδραυλικούς κυλίνδρους για την ανύψωση του βραχίονα. Επί των κυλίνδρων θα υπάρχει διπλή ρυθμιζόμενη βαλβίδα συγκράτησης φορτίου.
- Υδραυλικό κύλινδρο οριζόντιας κίνησης με αντεπίστροφη βαλβίδα υδραυλικού κλειδώματος και ρυθμιστή πίεσης.
- Υδραυλικό κύλινδρο ασφάλειας (άγκιστρα) με αντεπίστροφη βαλβίδα υδραυλικού κλειδώματος.

1.4 ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΑΝΑΣΤΡΟΦΕΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤ

Η αναστροφή των σωρών θα γίνεται με αυτοκινούμενο όχημα/ αναστροφέα. Για την οριστική μελέτη λήφθηκε υπόψη αναστροφέας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ισχύς πετραλιοκινητήρα:	154hp
Εκπομπές:	EU Level V / EPA Tier 4f or EU Level II / EPA Tier 2, EU Level IIIa / EPA Tier 3
Δεξαμενή καυσίμου:	300lt
Πλάτος σωρούς:	3.8m
Υψος σωρού:	1.9m
Επιφάνεια τομής σωρού:	3.6m ²
Πλάτος κίνησης τροχών:	30m
Μέγεθος υλικού:	<200mm
Μήκος μετακίνησης σωρού:	<2,5m
Δυναμικότητα αναστροφής:	1500m ³ /h
Ροπή άξονα αναστροφής:	4250Nm
Ταχύτητα άξονα αναστροφής:	230rpm
Διάμετρος άξονα:	1,000m
Μήκος οχήματος:	4,350m
Πλάτος οχήματος:	4,500m
Υψος μηχανήματος:	4,350m
Απόσταση από έδαφος:	200mm
Κύκλος στροφής οχήματος:	6,2m
Ταχύτητα κίνησης:	0- 70m/min
Μέγιστο βάρος:	8t

1.5 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ 20 Κ.Μ.

Τα Containers είναι ορθογωνικής διατομής, χωρητικότητας 20 m³. Το container θα φέρει

κατάλληλους μηχανισμούς ανάρτησης και συστήματα ασφάλισης κατά την μεταφορά ώστε να είναι δυνατή η ανύψωση, μεταφορά και εκκένωση τους από όχημα με γάντζο ανατροπής, στο οποίο φορτώνεται με κύλιση. Για τον σκοπό αυτό το container θα διαθέτει ειδική σταθερή λαβή στο μπροστά μέρος και χαλύβδινους τροχούς κύλισης τουλάχιστον πίσω. Επίσης, θα υπάρχουν σημεία ασφάλισης του container που ασφαλίζουν υδραυλικά κατά τη μεταφορά. Η οροφή θα είναι ανοικτή και να καλύπτεται με σύστημα αποτελούμενο από πτυσσόμενη τέντα κατασκευασμένη από αδιάβροχο υλικό.

Το container θα είναι μεταλλικής κατασκευής, κατασκευασμένο από μασίφ χαλυβδοέλασματα ST-37, πάχους 4-5 mm στον πυθμένα και 3-4mm στα πλαϊνά. Θα είναι ενισχυμένο στην περίμετρό του με χαλυδοπροφίλ ST-37. Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις, εσωτερικές και εξωτερικές θα είναι υψηλής ποιότητας και συνεχούς συρραφής. Η πίσω πόρτα θα είναι κατασκευασμένη από μασίφ χαλυβδοέλασματα ST-37 πάχους 3mm, κατ' ελάχιστον. Τα τμήματα της πόρτας θα ασφαλίζουν μεταξύ τους μηχανικά. Όλα τα επί μέρους τμήματα των container θα περνούν από αμμοβολή, απολίπανση, αντιδιαβρωτική προστασία με βαφή primer. Η τελική βαφή θα γίνεται με ακρυλικό χρώμα τυποποιημένο κατά RAL, διπλής επίστρωσης

1.6 ΚΛΩΒΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ 3Κ.Μ.

Οι κλωβοί ανακυκλώσιμων κατασκευάζονται από χάλυβα κατασκευών st-37. Διαμορφώνονται κατάλληλα για μεταφορά, ανύψωση και εκκένωση με περιστροφή από περονοφόρο ανυψωτικό όχημα (κλαρκ). Οι παλετοκλωβοί έχουν χωρητικότητα 3 m³.

1.7 ΚΛΩΒΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ 1,5Κ.Μ.

Οι κλωβοί ανακυκλώσιμων, είναι κατασκευασμένα εξ' ολοκλήρου από χάλυβα ST37-2 και όλα τα σημεία είναι συγκολλημένα με ηλεκτροσυγκόλληση υψηλών προδιαγραφών και μεγάλης αντοχής. Έχουν χωρητικότητα 1,5m³ και είναι κατάλληλα διαμορφωμένα για ανύψωση, μεταφορά και εκκένωση με χρήση περονοφόρου ανυψωτικού οχήματος (κλαρκ). Η ανατροπή του γίνεται με το ίδιο βάρος της παλέτας και φέρει γάντζο πρόσδεσης για ασφάλεια με το περονοφόρο όχημα κατά την μεταφορά. Η βαφή επιτυγχάνεται με δύο στρώσεις αντισκωριακής προστασίας και δύο στρώσεις χρώματος αλκυδικής βαφής RAL. Είναι τροχήλατα επιτρέποντας την μεταφορά τους και χειρονακτικά και φέρουν τέσσερις τροχούς Φ200, με ποδόφρενο.

1.8 ΠΛΥΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Για την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης, θα χρησιμοποιηθεί πλυστικό

μηχάνημα υψηλής πίεσης ζεστού νερού. Το μηχάνημα υλοποιεί τις ακόλουθες βασικές εργασίες:

- Πλύσιμο κινητού εξοπλισμού για ανάγκες συντήρησης
- Πλύσιμο εξοπλισμού για ανάγκες συντήρησης
- Πλύσιμο δαπέδων και καναλιών αποστράγγιση

Το πλυστικό μηχάνημα θα πληροί τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Παροχή:	≥500 l/h
Εύρος Πίεσης:	30-200bar
Μέγιστη θερμοκρασία :	≥70 °C
Εγκατεστημένη ισχύς :	>6,5 kW (ενσωματωμένος λέβητας ζεστού νερού)
Δεξαμενή καυσίμου:	>20 lt
Ισχύς καυστήρα:	>80 kW

1.9 ΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο τεμαχιστής θα χρησιμοποιηθεί για τον τεμαχισμό των κλαδιών / πρασίνων αποβλήτων που θα εισέρχονται στη μονάδα με σκοπό την μείωση μεγέθους και την παραγωγή υλικού δομής για την κομποστοποίηση. Ο τεμαχιστής είναι φορητός, τροχήλατος επί ρυμουλκούμενου πλαισίου, με ενσωματωμένο πετρελαιοκινητήρα, οπότε και θα έχει την δυνατότητα μεταφοράς σε όποιο σημείο της μονάδας κριθεί απαραίτητο κατά περίπτωση.

Ο τεμαχιστής περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

- Τμήμα τροφοδοσίας.
- Τμήμα τεμαχισμού.
- Πετρελαιοκινητήρας / δεξαμενή καυσίμου.
- Πλαίσιο μεταφοράς.
- Μονάδα χειρισμού και ελέγχου λειτουργίας.
- Ταινία εξόδου τεμαχισμένου υλικού

Θα είναι κατάλληλος για θρυμματισμό πράσινων αποβλήτων με διάμετρο κλαδιού έως και 14cm ή μεγαλύτερη αλλά και οργανικού υλικού, ενώ η δυναμικότητα του θα είναι άνω των 12m³/h τεμαχισμένου υλικού. Η μονάδα τεμαχισμού αποτελείται από περιστρεφόμενο κύλινδρο (δίσκο κοπής), πάνω στον οποίο βρίσκονται προσαρτημένα κινητά σφυριά ή/και μαχαίρια/λεπίδες κοπής. Τόσο τα σφυριά όσο και τα μαχαίρια θα είναι τοποθετημένα στον κύλινδρο με κοχλίες και όχι συγκόλληση ώστε να είναι εύκολη η αντικατάστασή τους. Το μήκος των τεμαχισμένων κλαδιών δεν θα είναι μεγαλύτερο από 50mm. Η τροφοδοσία της διάταξης τεμαχισμού γίνεται με υδραυλικό ράουλο, και η έξοδος του τεμαχισμένου υλικού γίνεται με ταινιόδρομο. Ο τεμαχιστής θα φέρει διάταξη ασφαλείας που θα επιτρέπει την απεμπλοκή των κλαδιών σε περίπτωση

μπλοκαρίσματος ή αιφνίδιας βλάβης του τεμαχιστή κλαδιών. Επιπλέον, θα φέρει κατάλληλο αυτόματο σύστημα ελέγχου, μέσω του οποίου θα ρυθμίζεται το σύστημα τροφοδοσίας, έτσι ώστε να προστατεύεται ο κινητήρας του μηχανήματος και αποφεύγονται φαινόμενα υπερφόρτωσης.

Ο τεμαχιστής κινείται από υδρόψυκτο πετρελαιοκινητήρα ελάχιστης ισχύος 44hp, και φέρει ενσωματωμένη δεξαμενή πετρελαίου. Η τροφοδοσία του τεμαχιστή θα γίνεται χειρονακτικά.

Το πλαίσιο το οποίο θα φέρει τον τεμαχιστή θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα. Θα έχει πλήρη αντιδιαβρωτική προστασία, σύστημα ανάρτησης για την ασφαλή κυκλοφορία του. Θα φέρει (2) δύο άξονες και τέσσερις (4) ελαστικούς τροχούς κατάλληλων διαστάσεων και θα είναι κατάλληλο και σύμφωνα κατά Κ.Ο.Κ. για κίνηση στους δρόμους με ταχύτητα 80 km/h.

Για την σύνδεση του με το όχημα έλξης, το μηχάνημα θα φέρει κατάλληλο σύστημα ρυμούλκησης, ενώ για την ασφαλή του στήριξη κατά την σύνδεση στο όχημα έλξης ή για την αποσύνδεση του και την παραμονή του στο χώρο του εργοταξίου θα φέρει κατάλληλο σύστημα στήριξης.

Η στήριξη θα είναι οπωσδήποτε ρυθμιζόμενη καθ' ύψος (μεταβλητό ύψος). Επιπλέον, το πλαίσιο θα φέρει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση για την σύνδεση του φωτισμού με το ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος έλξης. Όταν το τρέιλερ είναι ακινητοποιημένο, απαραίτητα θα ασφαλίζει από ανεπιθύμητη κίνηση μέσω εύχρηστου χειρόφρενου ή ισοδύναμου συστήματος

2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΧΥΤΥ

2.1 ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

2.1.1 Γενικά, Τύπος, Μέγεθος

Το σασί του συμπιεστή απορριμμάτων θα είναι αρθρωτό (δύο σκελετοί ενωμένοι) κλειστού τύπου, ανθεκτικό στις εξωτερικές καταπονήσεις, ειδικής κατασκευής για να προστατεύονται τα λειτουργικά του μέρη. Η ελεύθερη απόσταση του χαμηλότερου σημείου του μηχανήματος από το έδαφος θα είναι: 650 mm. Το μηχάνημα θα διαθέτει ενιαία εργοστασιακή θωράκιση του σκάφους για προστασία από αιχμηρά αντικείμενα και η δυνατότητα εργασίας και στην πιο δυσμενή κατάσταση που το μηχάνημα θα βρίσκεται κυριολεκτικά εντός των απορριμμάτων. Όλες οι επιφάνειες του σκάφους του συμπιεστή θα είναι στιβαρής κατασκευής, θα εξασφαλίζουν τον μέγιστο βαθμό στεγανοποίησης των εσωτερικών χώρων από στερεά αιωρούμενα σωματίδια και θα παρέχει τη δυνατότητα ευχερούς προσβάσεως του συντηρητή στα λειτουργικά του σημεία κατά την ημερήσια συντήρηση και στις περιπτώσεις επισκευής – αντικατάστασης λειτουργικών εξαρτημάτων αυτού. Το βάρος του μηχανήματος σε κατάσταση λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον 30 tn. Το μηχάνημα, θα φέρει εμπρόσθια λάμα προώθησης απορριμμάτων.

2.1.2 Κινητήρας

Ο κινητήρας θα είναι πετρελαιοκίνητος, υδρόψυκτος, με σύστημα υπερπληρώσεως & intercooler. Θα έχει μέγιστη ισχύ τουλάχιστον 340 HP. Θα είναι οικολογικής και νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και θα καλύπτει τα όρια εκπομπών καυσαερίων Stage V (5) / Tier 4, όπως αυτά καθορίζονται από την σχετική Κοινοτική Οδηγία. Για τη μεγαλύτερη δυνατή αυτονομία, θα υπάρχει δεξαμενή καυσίμου, μεγάλης χωρητικότητας τουλάχιστον 550 λίτρων, με πώμα ασφαλείας.

Ο κινητήρας του συμπιεστή θα είναι κατάλληλος για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες. Το φίλτρο αέρα θα είναι βαρέως τύπου. Θα διαθέτει διπλό φίλτρο ξηρού τύπου και συστήματος ένδειξης κατάστασης των φίλτρων αέρα. Η διάταξη των φίλτρων αέρος θα είναι εξαιρετικά υψηλής απόδοσης, κατάλληλη για την προστασία του από συνεχή παρουσία σκόνης και αιωρούμενων στερεών σωματιδίων στο περιβάλλον εργασίας του και θα υπάρχει όργανο ένδειξης για την έγκαιρη αντικατάσταση των φίλτρων. Το σύστημα ψύξης θα διαθέτει ανεμιστήρα με δυνατότητα αυτόματης αντίστροφης λειτουργίας για καθαρισμό του ψυγείου. Όλα τα εξαρτήματα που θα έχουν ανάγκη συχνής επιθεώρησης ή αντικατάστασης θα βρίσκονται σε ευπρόσιτο και επισκέψιμο για τους τεχνίτες σημείο.

2.1.3 Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης

Η κίνηση θα είναι υδροστατική και θα μεταφέρεται σε διάταξη τεσσάρων τροχών (τυμπάνων), μέσω ταχυτήτων εμπροσθοπορείας και ταχυτήτων οπισθοπορείας για ανάλογη κίνηση στο χώρο (Χ.Υ.Τ.Υ). Θα έχει μεγάλη δυνατότητα αναρρίχησης για να εργάζεται σε κεκλιμένες επιφάνειες επί του μετωπικού ή των πλευρικών πρανών. Η κίνησή του θα μεταδίδεται σε όλους τους τροχούς και θα γίνεται μέσω υδροστατικού συστήματος νέας τεχνολογίας (δεν επιτρέπει το σπινάρισμα στους εμπρόσθιους τροχούς). Το μηχάνημα θα έχει ταχύτητες εμπροσθοπορείας (ταχύτητα από 0 έως 12 km/h) και ταχύτητες οπισθοπορείας (ταχύτητα από 0 έως 12 km/h) για ανάλογη κίνηση στο χώρο εργασίας του. Ενώ θα διαθέτει διακόπτη (επιλογέα) ταχυτήτων. Η μέγιστη ταχύτητα των 12 km/h, για τη διάστρωση – συμπίεση των απορριμμάτων, που θα διαθέτει ο συμπιεστής, θα έχει σαν αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται μεγάλη Απόδοση Έργου. Ο χειρισμός του υδροστατικού συστήματος θα γίνεται από εργονομικό χειριστήριο στην καμπίνα του χειριστή.

ΠΕΡΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Το υδροστατικό σύστημα κινήσεως θα είναι απλό και εύκολο στη χρήση του. Θα διαθέτει λίγα εξαρτήματα και θα έχει μικρές απαιτήσεις σε συντήρηση και επισκευές. Δια θα διαθέτει θέτει τέσσερα ανεξάρτητα συστήματα κίνησης, προκειμένου αν χαλάσει το ένα η λειτουργία του μηχανήματος να πραγματοποιείται με τα άλλα τρία. Όλο το υδραυλικό κύκλωμα θα διαθέτει σύστημα ασφαλείας-βαλβίδες ανακούφισης/by pass και έτσι θα υπάρχει προστασία από την υπερφόρτιση. Η δυνατότητα αναρρίχησης του μηχανήματος είναι 100 %, δηλαδή γωνία ανάβασης 45° σε πλήρη απόδοση έργου.

Ταχύτητες εμπροσθοπορείας	km/h	0 – 12,0
Ταχύτητες οπισθοπορείας	km/h	0 – 12,0
Μέγιστη ικανότητα αναρρίχησης	%	100 (45°)
Μέγιστη Δύναμη Ώθησης	kN	346

2.1.4 Υδραυλικό Σύστημα - Σύστημα Διεύθυνσης

Το υδραυλικό σύστημα, θα τροφοδοτείται από εμβολοφόρα αντλία αισθητήρα φορτίου (load sensing) με μεταβλητή παροχή. Θα υπάρχει υδραυλική βαλβίδα ελέγχου διπλής ενέργειας με ηλεκτρο-αναλογικό έλεγχο. Το κύκλωμα θα περιλαμβάνει και φίλτρα επιστροφής και πίεσης για μέγιστη ασφάλεια του υδραυλικού κυκλώματος. Το σύστημα διεύθυνσης θα είναι υδροστατικό και θα περιλαμβάνει δύο (2) κυλίνδρους διπλής ενεργείας και ηλεκτρονικό Λεβιέ (Joystick), που θα μεταβιβάζει ο χειριστής τις οδηγίες διεύθυνσης, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη άνεση του χειριστή και ευκινησία στο Χ.Υ.Τ.Υ.. Η γωνία διεύθυνσης θα είναι της τάξης των +/- 40°.

2.1.5 Σύστημα Συμπίεσης

Το μηχάνημα θα διαθέτει τέσσερις (4) ανεξάρτητους συμπυκνωτικούς κυλίνδρους (τροχοί) ισχυρής κατασκευής, υψηλής απόδοσης, πλάτους της τάξης των 1.100 mm και διαμέτρου της τάξης των 1.800 mm ο καθένας, βαριάς κατασκευής από ισχυρό χάλυβα υψηλής αντοχής, και μία εμπρόσθια λάμα προώθησης απορριμμάτων.

Κάθε τροχός θα είναι εφοδιασμένος με ειδικά κωνικά δόντια τεμαχισμού και συμπίεσης των απορριμμάτων από ειδικό αντιτριβικό χάλυβα υψηλής αντοχής και απόδοσης κατάλληλα τοποθετημένα για τη καλύτερη δυνατή συμπίεση και απρόσκοπτη λειτουργία. Για την ευκολότερη και οικονομικότερη αντικατάσταση των δοντιών και το μικρότερο χρόνο αργίας του μηχανήματος, την αποφυγή ανάφλεξης – πυρκαγιάς στον ΧΥΤΥ, τα δόντια θα είναι αποσπώμενα. Η αλλαγή τους θα μπορεί να γίνεται επιτόπου χωρίς ηλεκτρικά εργαλεία που ενδεχομένως θα δημιουργούσαν σπινθήρες με κίνδυνο ανάφλεξης – πυρκαγιάς, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Ο κάθε τροχός θα διαθέτει τουλάχιστον 50 δόντια. Συνολικά τουλάχιστον 200 δόντια.

Οι τροχοί θα είναι εξοπλισμένοι με αυτόματο καθαρισμό των δοντιών κατά τη λειτουργία, κατάλληλες ξύστρες (Αποξεστήρες), καθώς επίσης και κόφτες καλωδίων και συρματοσχοίνων για την αποφυγή τυλίγματος καλωδίων γύρω από τους τροχούς.

Τα δόντια-πέλματα θα αποτελούνται από ισχυρό μέταλλο μεγάλης αντοχής. Η διάρκεια ζωής τους θα κυμαίνεται πάνω από 5.000 ώρες και η αντικατάστασή τους θα γίνεται εύκολα και γρήγορα.

Κάθε τροχός θα έχει τουλάχιστον δέκα (10) αποξέστες (Ξύστρες) οι οποίοι θα καθαρίζουν το χώρο ανάμεσα στους δίσκους και από τις δυο πλευρές και έτσι δεν θα γεμίζουν απορρίμματα που ενδεχομένως θα μπλόκαραν τους τροχούς. Έτσι οι τροχοί θα αυτοκαθαρίζονται συνεχώς, με αποτέλεσμα να γίνεται εκμετάλλευση όλου του ύψους των δοντιών και των πολυγωνικών δίσκων (Στεφάνια) για να επιτυγχάνεται πάντα η μέγιστη απόδοση κάθε στιγμή.

2.1.6 Σύστημα Πέδησης

Το μηχάνημα φέρει ισχυρού τύπου φρένα και χειρόφρενο. Το φρένο στάθμευσης θα ενεργοποιείται αυτόματα όταν το κλειδί είναι απενεργοποιημένο και θα ελέγχεται ηλεκτροϋδραυλικά με διακόπτη.

Οι λειτουργίες των φρένων θα είναι οι εξής:

- ✓ Φρένα εργασίας: Υδροστατικής λειτουργίας και ενεργοποίησης δίχως φθορές.
- ✓ Φρένο (χειρόφρενο) στάθμευσης: ενεργοποιείται αυτόματα σε περίπτωση απώλειας πίεσης από το κυρίως κύκλωμα πέδησης (είτε λόγω βλάβης, είτε λόγω σβησίματος του κινητήρα).

- ✓ Φρένο έκτακτης ανάγκης (κινδύνου – κόκκινος διακόπτης): Υδροστατικό, μέσω πατήματος ενός μπουτόν, πάνω στο ταμπλό του χειριστή, ενεργοποιούνται ακαριαία τα φρένα εργασίας και τα χειρόφρενα. Τα συστήματα φρένου του μηχανήματος είναι απλά στον χειρισμό, αποτελεσματικά και εύκολα στις επιδιορθώσεις.

Θα διαθέτει τέσσερα (4) ισχυρού τύπου, ξεχωριστά υδροστατικά φρένα (δισκόφρενα) πολλαπλών δίσκων, πλήρως στεγανά και αυτορρυθμιζόμενα, βαρέως τύπου και τα οποία θα είναι ενσωματωμένα στους τέσσερις (4) μειωτήρες τροχών ώστε να επενεργούν κατευθείαν στους τροχούς εκκίνησης του μηχανήματος κάτι που επιτυγχάνει μεγάλο βαθμό ασφάλειας εν ώρα εργασίας. Εν ώρα εργασίας θα είναι σε λειτουργία το ονομαζόμενο φρένο εργασίας. Όταν αφήνεται το (γκάζι) τότε αυτομάτως θα πέφτει η υδραυλική πίεση στο κύκλωμα και αμέσως θα ενεργοποιούνται τα φρένα. Το χειρόφρενο και το φρένο κινδύνου είναι φρένα με πολλαπλά δισκάκια, τα οποία θα είναι ενσωματωμένα σε κάθε μειωτήρα τροχού και θα δουλεύουν μέσα σε λάδι. Για να ενεργοποιηθούν τα φρένα θα πρέπει να πέσει η υδραυλική πίεση στο υδραυλικό κύκλωμα. Πέφτοντας η πίεση τότε τα ισχυρά ελατήρια θα πιέζουν τα δισκάκια και έτσι θα έχουμε σίγουρο φρενάρισμα. Τα φρένα λειτουργίας - εργασίας του μηχανήματος θα είναι πλήρως στεγανά, ενσωματωμένα στους μειωτήρες τροχών, με υδραυλική κίνηση, εμβαπτισμένα σε λάδι. Σαν βοηθητικά φρένα (ανάγκης) θα χρησιμοποιούνται τα φρένα στάθμευσης, τα οποία θα ενεργοποιούνται αυτόματα όταν η υδραυλική πίεση πέσει κάτω από το συγκεκριμένο όριο. Το σύστημα φρένων θα είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές OSHA.

2.1.7 Καμπίνα Χειρισμού Και Άλλα Στοιχεία

Η καμπίνα χειρισμού θα διαθέτει κατάλληλη μόνωση τόσο για τον θόρυβο όσο και για οσμές και θα διαθέτει σύστημα κλιματισμού (AIR CONDITION). Η καμπίνα θα είναι κατασκευασμένη με πρόβλεψη για προστασία ανατροπής και από πτώσεις αντικειμένων και ανατροπή (FOPS/ROPS). Θα βρίσκεται συνεχώς σε ελαφρά υπερπίεση, ώστε να εμποδίζεται η είσοδος μολυσμένου αέρα από έξω προς τα μέσα. Θα διαθέτει πλήρη σειρά οργάνων για τον έλεγχο της μηχανής, των υδραυλικών μερών και κάθε άλλο όργανο απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία του. Θα φέρει σύστημα ελέγχου όλων των βασικών λειτουργιών με σύστημα διάγνωσης βλαβών και όσο το δυνατόν περισσότερων alarm προς τον χειριστή με περίπτωση βλάβης ή μη σωστής λειτουργίας του μηχανήματος. Το όχημα θα φέρει φώτα νυχτερινής εργασίας, καθρέπτες οπισθοπορείας και περιστρεφόμενο φάρο στην οροφή.

2.1.8 Σύστημα Προώθησης

Το σύστημα προώθησης του οχήματος θα περιλαμβάνει υδραυλική λεπίδα, που θα είναι ειδικής

κατασκευής για προώθηση απορριμμάτων. Η λεπίδα προώθησης θα είναι τύπου SEMI U και θα έχει πλάτος τουλάχιστον 3.200 mm και 1.600 mm ύψος με ειδική προστατευτική σχάρα, κατάλληλη για την φύση της υγειονομικής ταφής στερεών απορριμμάτων. Το υλικό του μαχαιριού θα είναι ST 37-2 και ST 52-3. Η μεγάλη έκταση του μπροστινού μαχαιριού θα είναι ειδικά σχεδιασμένη για να αντέχει στις επαναλαμβανόμενες φορτίσεις, συμπιέζοντας τον μεγάλο όγκο σκουπιδιών που θα δέχεται. Για να αντέξει το μπροστινό μαχαίρι αυτές τις καταπονήσεις θα είναι συγκολλημένα τα τμήματα του κατάλληλα με τα νεύρα που τα υποστηρίζουν, έτσι ώστε δεν θα δέχεται στρέψεις και παραμορφώσεις. Στο κατώτερο επίπεδο το μαχαίρι θα διαθέτει τρεις (3) λεπίδες και δύο (2) ακρολέπια μεγάλης αντοχής, που θα αναστρέφονται και εύκολα αλλασώμενες σε περίπτωση που φαγωθούν.

Τεχνικά στοιχεία μαχαιριού:

Πλάτος Μαχαιριού	: τουλάχιστον 3.200 mm
Ύψος μαχαιριού	: τουλάχιστον 1.600 mm
Ανύψωση πάνω από το έδαφος	: 1.200 mm
Κατέβασμα κάτω από το έδαφος	: 120 mm
Χωρητικότητα λάμας	: τουλάχιστον 10 m ³
Κάτω λάμες κοπής (βαρέως τύπου)	: 4
Ακρολέπια (βαρέως τύπου)	: 2
Πάχος υλικού	: τουλάχιστον 20 mm

2.1.9 Λοιπός Εξοπλισμός

Το όχημα θα διαθέτει επί πλέον τα κάτωθι:

- Κοτσαδόρο για ρυμούλκηση οχημάτων.
- Βομβητή και κάμερα οπισθοπορείας και
- Συμμορφώνεται πλήρως με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες ασφάλειας και προστασίας και θα φέρει σήμα CE.
- Πυροσβεστήρα

2.1.10 Ασφάλεια

- Ευρεία πρόσβαση στο χώρο του κινητήρα
- Κεντρική λίπανση στο μπροστινό και πίσω πλαίσιο.
- Ενδείξεις άμεσης ένδειξης στάθμης στα διάφορα κυκλώματα, για τη διευκόλυνση της τακτικής συντήρησης.

2.1.11 Λοιπά

Το μηχάνημα θα συνοδεύεται από:

- Σειρά εργαλείων συντηρήσεως
- Τεχνικό Εγχειρίδιο Χειρισμού και Συντηρήσεως στην Ελληνική
- Τεχνικό Εγχειρίδιο επισκευών στην Αγγλική
- Εικονογραφημένο Κατάλογο Ανταλλακτικών στην Αγγλική
- Φαρμακείο
- Τρίγωνο

2.1.12 Απαιτήσεις Υγείας Και Ασφάλειας – Σήμανση CE

Ο συμπίεστής θα πληροί τις βασικές απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την κατασκευή του, προκειμένου να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των προσώπων, η προστασία των αγαθών και του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93» (ΦΕΚ 97 Α/25-06-2010). Επίσης το προτεινόμενο όχημα φέρει σήμα CE.

2.2 ΕΡΠΥΣΤΡΙΟΦΟΡΟΣ ΦΟΡΤΩΤΗΣ

2.2.1 Γενικά, Τύπος, Μέγεθος

Το πλαίσιο του μηχανήματος θα είναι ανθεκτικό στις εξωτερικές καταπονήσεις, ειδικής κατασκευής κατάλληλος για χρήση σε ΧΥΤΥ. Όλες οι επιφάνειες του σκάφους του φορτωτή θα είναι στιβαρής κατασκευής, θα εξασφαλίζουν το μέγιστο βαθμό στεγανοποίησης των εσωτερικών χώρων από στερεά αιωρούμενα σωματίδια και θα παρέχουν τη δυνατότητα ευχερούς προσβάσεως του συντηρητή στα λειτουργικά του σημεία κατά τη διαδικασία συντήρησης αλλά και στις περιπτώσεις επισκευής – αντικατάστασης λειτουργικών εξαρτημάτων αυτού. Το βάρος του μηχανήματος σε κατάσταση λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον 15.000 kg. Ο εξοπλισμός θα συμμορφώνεται πλήρως με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες ασφάλειας και προστασίας και θα φέρει σήμα CE.

2.2.2 Κάδος Φόρτωσης

Ο κάδος φόρτωσης θα είναι ισχυρής κατασκευής από χάλυβα και ανθεκτικός στις φθορές, ενώ θα

φέρει ειδική χαλύβδινη σχάρα συγκράτησης σκουπιδιών στο άνω τμήμα του. Ο κάδος θα είναι γενικής χρήσεως, ονομαστικής χωρητικότητας τουλάχιστον 1,6 m³ και θα φέρει νύχια με προστατευτικές λάμες ανάμεσά τους.

2.2.3 Κινητήρας

Ο κινητήρας του μηχανήματος θα είναι τετράχρος Diesel, με τέσσερις κυλίνδρους σε σειρά, υδρόψυκτος, και θα φέρει σύστημα υπερπλήρωσης (turbo) και ενδιάμεσης ψύξης (intercooler), ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 140 Hp (κατά ISO 9249). Από άποψη εκπομπής ρύπων θα είναι πλήρως εναρμονισμένος με τις πλέον πρόσφατες απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας και κανονισμών και θα είναι κατάλληλος για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες και υψηλές θερμοκρασίες. Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος και κατασκευασμένος από τον ίδιο κατασκευαστή του μηχανήματος. Για τη μεγαλύτερη δυνατή αυτονομία, θα υπάρχει δεξαμενή καυσίμου 280lt.

2.2.4 Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης

Η κίνηση θα είναι υδροστατική και θα μεταφέρεται, μέσω 2 εμβολοφόρων αντλιών μεταβλητής παροχής για ανάλογη κίνηση στο χώρο του ΧΥΤΥ. Ο χειρισμός του κιβωτίου ταχυτήτων θα πραγματοποιείται με μοχλό που ρυθμίζει τη διεύθυνση, καλύπτοντας την απαίτηση των τευχών δημοπράτησης. Επιπλέον θα έχει την δυνατότητα επιλογής ταχύτητας εργασίας – πορείας. Η μέγιστη ταχύτητα εμπροσθοπορείας – οπισθοπορείας θα είναι τουλάχιστον 9 km/h.

2.2.5 Υδραυλικό Σύστημα - Σύστημα Διεύθυνσης

Το σύστημα διεύθυνσης θα είναι υδροστατικό και θα υπάρχει μοχλός για μεγαλύτερη άνεση του χειριστή και ευκινησία στο Χ.Υ.Τ.Υ. Το υδραυλικό σύστημα, θα τροφοδοτείται από εμβολοφόρα αντλία μεταβλητής παροχής με αισθητήρα φορτίου (load sensing). Το κύκλωμα θα περιλαμβάνει και φίλτρο επιστροφής και πίεσης για μέγιστη ασφάλεια του υδραυλικού κυκλώματος.

2.2.6 Σύστημα Πέδησης

Το όλο σύστημα πέδησης να είναι σύμφωνο με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφαλείας και θα αποτελείται από ισχυρού τύπου φρένα εργασίας και στάθμευσης (χειρόφρενο). Το σύστημα θα είναι υδροστατικού τύπου και θα λειτουργεί μέσω του συστήματος κίνησης. Τα φρένα εργασίας θα περιλαμβάνουν δισκόφρενα πολλαπλών δίσκων, που θα ενεργοποιούνται με ελατήρια και θα απενεργοποιούνται υδραυλικά. Θα διαθέτει σύστημα self-locking, δίνοντας τη δυνατότητα ενεργοποίησης των φρένων σε περίπτωση μείωσης της πίεσης του υδραυλικού λαδιού στο σύστημα μετάδοσης κίνησης.

2.2.7 Σύστημα Κύλισης

Το σύστημα θα είναι ταλαντευόμενο για την καλύτερη δυνατή ευστάθεια, θα έχει δύο ανεξάρτητα μοτέρ και θα κινείται ανεξάρτητα η μία ερπύστρια από την άλλη. Το πλάτος των πέδλων θα είναι 500 mm

2.2.8 Θάλαμος Χειρισμού Και Άλλα Στοιχεία

Ο θάλαμος χειρισμού θα διαθέτει κατάλληλη μόνωση τόσο για τον θόρυβο όσο και για οσμές και θα διαθέτει υποχρεωτικά σύστημα κλιματισμού (AIR CONDITION). Θα είναι απαραίτητα κατασκευασμένος με πρόβλεψη για προστασία ανατροπής και από πτώσεις αντικειμένων και ανατροπή (FOPS/ROPS). Θα βρίσκεται συνεχώς σε ελαφρά υπερπίεση, ώστε να εμποδίζεται η είσοδος μολυσμένου αέρα από έξω προς τα μέσα. Θα διαθέτει υποχρεωτικά πλήρη σειρά οργάνων για τον έλεγχο της μηχανής, των υδραυλικών μερών και κάθε άλλο όργανο απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία του. Θα φέρει υποχρεωτικά σύστημα ελέγχου όλων των βασικών λειτουργιών όπως: θερμοκρασία κινητήρα, δείκτη καυσίμου, στροφόμετρο, θερμοκρασία λαδιού αντλίας κιβωτίου ταχυτήτων, θερμοκρασία λαδιού συστήματος μετάδοσης κίνησης / συστήματος φόρτωσης. Επιπλέον, θα διαθέτει σύστημα προειδοποίησης και πρόληψης βλαβών, με όσο το δυνατόν περισσότερων alarm προς τον χειριστή με περίπτωση βλάβης ή μη σωστής λειτουργίας του μηχανήματος.

2.2.9 Προσθετος Εξοπλισμός

Το μηχάνημα θα πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένο για την απρόσκοπτη λειτουργία του σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Για τον λόγο αυτό θα διαθέτει:

- Βομβητή οπισθοπορείας
- Προφυλακτήρες τσιμουχών στεγανοποίησης: τελικών κινήσεων, ελευθέρων τροχών, κεντρικού άξονα
- Σύστημα φραγής εισόδου απορριμμάτων στον κινητήρα και το σύστημα μετάδοσης κίνησης και την καμπίνα.
- Εκτροπείς απορριμμάτων του συστήματος κυλήσεως
- Προφίλτρο αέρα εισαγωγής κυκλωνικού τύπου
- Βαρέως τύπου σχάρα ψυγείου
- Βαρέως τύπου προφυλακτήρες στο κάτω μέρος του μηχανήματος
- Βαρέως τύπου προφυλακτήρες δεξαμενής υδραυλικού
- Φώτα εργασίας με βαρέως τύπου προστατευτική διάταξη.

- Χαλύβδινη σχάρα κάδου.
- Υψηλής αντοχής ψυγείο
- Προφυλακτήρες υδραυλικών γραμμών των κυλίνδρων ανύψωσης του κάδου.
- Αναμοχλευτή εδάφους στο οπίσθιο μέρος

2.2.10 Λοιπά

Το μηχάνημα θα συνοδεύεται από:

- Σειρά εργαλείων συντηρήσεως
- Τεχνικό Εγχειρίδιο Χειρισμού και Συντηρήσεως στην Ελληνική
- Τεχνικό Εγχειρίδιο Επισκευών στην Ελληνική ή/και Αγγλική
- Εικονογραφημένο Κατάλογο Ανταλλακτικών στην Ελληνική ή/και Αγγλική
- Πυροσβεστήρα
- Φαρμακείο
- Τρίγωνο

2.3 ΦΟΡΤΗΓΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΓΑΙΩΝ

2.3.1 Γενικά, Τύπος, Μέγεθος

Πρόκειται για ανατρεπόμενο φορτηγό το οποίο προορίζεται για τη μεταφορά χώματος επικάλυψης ταμπανιών στο χώρο του ΧΥΤΥ. Θα είναι κατάλληλο και για φόρτωση, μεταφορά και εκκένωση χωμάτων ογκωδών απορριμμάτων, μπαζών, κτλ. Το φορτηγό μεταφορά γαιών θα είναι τετραξονικό (8x4) EURO 6, απόλυτα καινούριο, αμεταχείριστο, πρόσφατης κατασκευής, ειδικά στιβαρής κατασκευής, τελείως προωθημένης οδήγησης. Οι διαστάσεις, τα κατά άξονα βάρη, η κατανομή φορτίων, οι πρόβολοι και τα υπόλοιπα κατασκευαστικά στοιχεία του πλαισίου θα ικανοποιούν τις ισχύουσες διατάξεις ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία του, βάσει νόμιμης άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα. Το φορτηγό-πλαίσιο θα φέρει Ευρωπαϊκή Έγκριση Τύπου και θα πληροί όλους τους κανόνες ασφαλείας και προστασίας που ισχύουν στην Ε.Ε. Το όχημα θα έχει καθαρή ιπποδύναμη τουλάχιστον 400 κατά ISO 9249 ή EEC 80/1269 και τεχνικό επιτρεπόμενο μικό βάρος τουλάχιστον 40.000 κιλά. Το πλαίσιο του οχήματος θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα υψηλής αντοχής S500MC (500 Mpa), έτσι ώστε να μην δέχεται στρέψεις και μηχανικές παραμορφώσεις, για χρήση με φορτίο μέχρι και 20% μεγαλύτερο του ανώτατου επιτρεπόμενου. Το πάχος της πλαϊνής δοκού θα είναι τουλάχιστον 8 mm με ενίσχυση, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται

η ακαμψία του πλαισίου, ενώ θα υπάρχουν διαδοκίδες (γέφυρες) που θα ενισχύουν επί πλέον την αντοχή του. Επίσης θα υπάρχουν άγκιστρα ρυμούλκησης εμπρός και πίσω. Όλο το πλαίσιο θα έχει υποστεί κατεργασία και προστασία κατά της οξείδωσης.

Ο εξοπλισμός θα συμμορφούται πλήρως με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες ασφάλειας και προστασίας και θα φέρει σήμα CE.

ΒΑΡΗ (σε kg)

Μέγιστο νομοθετικά επιτρεπόμενο βάρος (μικτό φορτίο)	33.000
Μέγιστο τεχνικά επιτρεπόμενο βάρος 1 ^{ου} άξονα	8.000
Μέγιστο τεχνικά επιτρεπόμενο βάρος 2 ^{ου} άξονα	8.000
Μέγιστο νομοθετικά επιτρεπόμενο βάρος 1 ^{ου} άξονα	7.000
Μέγιστο νομοθετικά επιτρεπόμενο βάρος 2 ^{ου} άξονα	7.000
Μέγιστο τεχνικά επιτρεπόμενο βάρος 3 ^{ου} άξονα	13.400
Μέγιστο τεχνικά επιτρεπόμενο βάρος 4 ^{ου} άξονα	13.400
Μέγιστο νομοθετικά επιτρεπόμενο βάρος συζυγίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} άξονα	20.000

2.3.2 Κινητήρας

Ο κινητήρας θα είναι πετρελαιοκίνητος (DIESEL), τετράχρονος, εξακύλινδρος, υδρόψυκτος, ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον κατά DIN 400 PS, από τους γνωστούς σε κυκλοφορία τύπους νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας EURO-6, common rail, με στροβιλοσυμπιεστή καυσαερίων (turbo) μεταβλητής γεωμετρίας και ψύξη αέρα υπερπλήρωσης Intercooler, από τους πλέον εξελιγμένους τύπους και άριστης φήμης, μεγάλης κυκλοφορίας, υπερκαλύπτωντας τις ανάγκες λειτουργίας του οχήματος. Επιπλέον θα είναι υδρόψυκτος με φυγοκεντρική αντλία και θερμοστάτη στη γραμμή επιστροφής του ψυκτικού.

Καύσιμο	Πετρέλαιο
Χρόνοι λειτουργίας	4
Αριθμός και διάταξη κυλίνδρων	6 εν σειρά
Μέγιστη ισχύς hp (kW)	Τουλάχιστον 400 (1.800 rpm)
Μέγιστη ροπή (Nm)	2.150 (1.000-1.300 rpm)
Εκπομπές καυσαερίων	EURO 6
Σύστημα εκκίνησης	Με μίζα ισχύος 6,5 kW
Σύστημα περιοριστή ταχύτητας	Ενσωματωμένο στον εγκέφαλο του κινητήρα.

Το όχημα θα φέρει σύστημα επεξεργασίας καυσαερίων που χρησιμοποιείται για να επιτευχθούν οι απαιτήσεις των προδιαγραφών εκπομπής καυσαερίων EURO-6 με την εφαρμογή του επιλεκτικού καταλύτη (τεχνολογία SCR, selective catalytic reduction).

2.3.3 Σύστημα Μετάδοσης Κίνησης

Το σύστημα μετάδοσης κίνησης θα αποτελείται από:

- Κιβώτιο ταχυτήτων
- Συμπλέκτη

Κιβώτιο Ταχυτήτων

Το πλαίσιο θα είναι εξοπλισμένο με μηχανικό κιβώτιο ταχυτήτων δεκαέξι (16) σχέσεων εμπροσθοπορείας και δύο (2) οπισθοπορείας.

Το όχημα θα φέρει επίσης ΡΤΟ κιβωτίου ταχυτήτων (δυναμολήπτη σασμάν) κατάλληλο για χρήση με την Υπερκατασκευή ανατρεπόμενης κιβωτάμαξας. Θα φέρει, ακόμη, διπλό διαφορικό (8x4) ανάλογου κατασκευής ώστε το όχημα να είναι ικανό να αναρριχάται με πλήρες φορτίο σε δρόμο με κλίση 15% και συντελεστή τριβής 0,60, περιλαμβάνοντας διάταξη κλειδώματος (μπλοκέ διαφορικό) στους πίσω άξονες, για υψηλή πρόσφυση κατά την εκκίνηση σε αντίξοες συνθήκες (π.χ. ολισθηρό υπέδαφος, χειμερινές συνθήκες οδοστρώματος κλπ.) με αποτέλεσμα την υψηλή και ασφαλή οδηγική συμπεριφορά κατά τις διαδρομές σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους. Μέγιστη ταχύτητα πορείας 85 χιλ/ώρα (λόγω περιοριστή ταχύτητας). Οι πίσω τροχοί θα διαθέτουν σύστημα υπομείωσης στροφών στις πλήμνες των τροχών για καλύτερη και αμεσότερη απόκριση των τροχών κατά τις συνεχείς εκκινήσεις με συνέπεια την μείωση της κατανάλωσης του καυσίμου.

Συμπλέκτης

Ο συμπλέκτης θα είναι ισχυρής κατασκευής, διπλού δίσκου, ξηρού τύπου, υδραυλικής λειτουργίας, με πνευματική υποβοήθηση, ανταποκρινόμενος απόλυτα προς τις αντίξοες συνθήκες λειτουργίας του οχήματος και δεν θα περιέχει αμίαντο ώστε να είναι φιλικός προς το περιβάλλον.

2.3.4 Σύστημα Διεύθυνσης

Το σύστημα διεύθυνσης θα είναι υδραυλικού τύπου μονού κυκλώματος, με αριστερή προωθημένη οδήγηση πληρώντας τις τελευταίες Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Η αντλία υδραυλικού συστήματος θα παίρνει κίνηση από τον κινητήρα και στο σύστημα περιλαμβάνεται δεξαμενή λαδιού. Η κολώνα του τιμονιού θα διαθέτει μεγάλο εύρος ρυθμίσεων σε ύψος και κλίση ώστε να μπορεί να έρθει σχεδόν σε κάθετη θέση για βολική επιβίβαση και αποβίβαση.

2.3.5 Σύστημα Πέδησης

Το σύστημα πέδησης θα εξασφαλίζει απόλυτα το όχημα και τους επιβαίνοντες. Το όχημα θα είναι εφοδιασμένο με φρένα διπλού κυκλώματος με αέρα. Οι σωληνώσεις, τα ρακόρ κ.λπ. εξαρτήματα θα είναι ικανής αντοχής και άριστης κατασκευής ώστε να εγγυώνται την μακροχρόνια καλή λειτουργία του συστήματος πεδήσεως.

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα πέδησης περιλαμβάνει:

- ✓ Δισκόφρενα στους εμπρόσθιους και ταμπούρα στους οπίσθιους τροχούς με δείκτη φθοράς τακακίων.
- ✓ Φέρει σύστημα αντιπλοκαρίσματος τροχών ABS, σύστημα αντιολίσθησης τροχών ASR (ATC) καθώς και σύστημα κατανομής πίεσης πέδησης ανάλογα με το φορτίο.
- ✓ Πέδη πορείας: Λειτουργούσα πνευματικά επί όλων των αξόνων. Διπλού κυκλώματος. Σε περίπτωση απώλειας πίεσης σε ένα από τα δύο κυκλώματα, το απομένον κύκλωμα επενεργεί αυτόματα παρέχοντας ασφαλή πέδη στο όχημα ακινητοποιώντας το.
- ✓ Πέδη στάθμευσης: Λειτουργούσα μηχανικά μέσω κυκλώματος αέρα και ελατηριωτών κυλίνδρων φορτίου επί των οπίσθιων τροχών.
- ✓ Βοηθητική πέδη: φέρει μηχανόφρενο (engine brake), το οποίο υποβοηθά το κυρίως σύστημα πέδησης του οχήματος.

Το υλικό τριβής των φρένων δεν θα περιέχει αμίαντο με αποτέλεσμα να είναι φιλικό προς το περιβάλλον.

2.3.6 Καμπίνα Οδηγού

Η καμπίνα θα είναι καμπίνα ημέρας (day cab), ανακλινόμενου τύπου, πλήρως προωθημένης οδήγησης και θα εδράζεται επί του πλαισίου μέσω αντιδονητικού συστήματος.

Εξωτερικό καμπίνας

- Καμπίνα ημέρας (day cab), ανακλινόμενου, τύπου προωθημένης οδήγησης
- Μεταλλικής, μονοκόμματης κατασκευής
- Ηχητική και θερμική μόνωση σε όλες τις επιφάνειες (οροφή, πλευρές, πόρτες, πάτωμα)
- Ανατρεπόμενη υδραυλικά, με χρήση χειροκίνητης αντλίας
- Στήριξη καμπίνας με ελατήρια και αποσβεστήρες
- Τρία (3) αντιολισθητικά σκαλοπάτια ενσωματωμένα στην καμπίνα
- Άγκιστρο (πείρος) έλξης εμπρός
- Ανεμοθώρακας από κρύσταλλο ασφαλείας
- Δύο (2) υαλοκαθαριστήρες με ηλεκτρικό σύστημα πλύσεως του ανεμοθώρακα
- Ηλεκτρική ρύθμιση ύψους δέσμης φώτων

- Φώτα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία (ΚΟΚ) για την ασφαλή οδήγηση του αυτοκινήτου

Εσωτερικό καμπίνας

- Αλεξήλια οδηγού συνοδηγού ρυθμιζόμενης θέσης
- Ρυθμιζόμενο κάθισμα οδηγού με αερανάρτηση, ρυθμιζόμενο κατά μήκος, ύψος και κλίση πλάτης, με οσφυϊκή υποστήριξη και ζώνη ασφαλείας τριών (3) σημείων
- Θέσεις για δύο (2) συνοδηγούς με ζώνες ασφαλείας
- Τιμόνι ρυθμιζόμενο σε κλίση και ύψος
- Πληθώρα αποθηκευτικών χώρων
- Σύστημα εξαερισμού και θέρμανσης, με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο φρέσκου (μη θερμαινόμενου) αέρα
- Κατάλληλη θερμομόνωση με επένδυση από πλαστικό
- Air-condition (εργοστασιακό)
- Εσωτερικός φωτισμός με διακόπτες ON/OFF που περιλαμβάνει σταθερό φως, φωτισμό στις πόρτες οδηγού και συνοδηγού
- Ρευματοδότης για την τοποθέτηση μπαλαντέζας
- Έξυπνος ψηφιακός Ταχογράφος (smart tacho) σύμφωνα με την Νομοθεσία.
- Περιοριστής ταχύτητας
- Ηλεκτρικά παράθυρα.
- Τέσσερις (4) καθρέπτες, ηλεκτρικά χειριζόμενους και θερμαινόμενους και ένα καθρέπτη ράμπας
- Εργοστασιακό ηχοσύστημα με ηχεία.
- Εργονομικός πίνακας ελέγχου που περιλαμβάνει τα εξής όργανα:
 - Ταχυγράφος με μετρητές συνολικής απόστασης και απόστασης ταξιδιού
 - Στροφόμετρο
 - Δείκτη πίεσεως αέρα
 - Δείκτης στάθμης καυσίμου
 - Δείκτης θερμοκρασίας ψυκτικού
 - Ενδεικτικές λυχνίες χαμηλής στάθμης καυσίμου, χειρόφρενου, σφάλματος ταχογράφου
- Immobilizer κινητήρα

2.3.7 Ηλεκτρικό Σύστημα

Πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ. ενώ θα είναι εφοδιασμένο με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα.

2.3.8 Άξονες – Ανάρτηση

Το όχημα θα φέρει τέσσερις (4) άξονες με κίνηση στους τροχούς των δύο οπίσθιων αξόνων (8x4). Οι άξονες θα καλύπτουν ικανοποιητικά τις απαιτήσεις φόρτισης για όλες τις συνθήκες κίνησης. Το όχημα θα φέρει διάταξη κλειδώματος διαφορικού (μπλοκέ) και σύστημα υπομείωσης στροφών στους οπίσθιους τροχούς (μειωτήρες).

2.3.9 Ελαστικά

Το όχημα θα φέρει πλήρης τροχούς με:

- Μονά ελαστικά στους τροχούς των δύο εμπρόσθιων αξόνων.
- Διπλά ελαστικά στους τροχούς των δύο οπίσθιων αξόνων.

Τα ελαστικά θα είναι απολύτως καινούρια (όχι από αναγόμωση), τύπου radial χωρίς αεροθαλάμους (TUBELESS) σύμφωνα με τις τελευταίες Ευρωπαϊκές Οδηγίες, κατάλληλου τύπου για το προσφερόμενο πλαίσιο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του οχήματος, πρόσφατης κατασκευής και ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ETRTO.

Το όχημα θα φέρει επίσης ένα (1) πλήρη εφεδρικό τροχό με ελαστικό.

2.3.10 Υπερκατασκευή - Ανατρεπομένη Κιβωτάμαξα

Το όχημα θα φέρει υπερκατασκευή/κιβωτάμαξα, τύπου ανατροπή βαρέως τύπου κατάλληλη για μεταφορά κάθε είδους υλικών, κατασκευασμένη από χάλυβα ST 3, με δυνατότητα μεταφοράς και εκκένωσης τουλάχιστον 19 τόνων φορτίου. Οι διαστάσεις της κιβωτάμαξας θα είναι οι εξής:

- Μήκος: 5950mm εσωτερικά περίπου
- Πλάτος: 2300mm εσωτερικά περίπου
- Ύψος : 1400mm περίπου (1000mm + 400mm)
- Χωρητικότητα: 19m³ περίπου

Το πάτωμα της κιβωτάμαξας θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοελάσματα ST37 πάχους 5mm. Θα ενισχυθεί δε με εγκάρσιες διαδοκίδες από κοιλοδοκό 80X80X4 με κενό μεταξύ των διαδοκίδων περίπου 260mm. Οι διαδοκίδες θα είναι συγκολλημένες εσωτερικά και εξωτερικά τόσο με το δάπεδο όσο και με το ανυψωτικό πλαίσιο.

Τα πλαϊνά θα κατασκευαστούν από χαλυβδοελάσματα ST37 πάχους 3mm και θα ενισχυθούν από ορθοστάτες οι οποίοι θα είναι πλήρως συγκολλημένοι, σε όλο το μήκος με τα πλαϊνά. Οι διαστάσεις τους θα είναι 160X80X4mm από χαλυβδοέλασμα ST37 και θα τοποθετηθούν δε ανά 500mm μεταξύ τους περίπου. Άνω των πλαϊνών θα υπάρχουν βιδωτά παραπέτα ύψους 40cm για δημιουργία μεγαλύτερου όγκου καρότσας.

Η υπερκατασκευή θα φέρεται πάνω σε βοηθητικό πλαίσιο και θα λειτουργεί με ψαλίδι και δύο

υδραυλικούς κυλίνδρους ανύψωσης άριστης ποιότητας. Το υδραυλικό σύστημα ανύψωσης θα είναι ικανό για την ανύψωση της μετά πλήρους φορτίου αυξημένου κατά 50% του επιτρεπτού. Θα αποτελείται από ζεύγος υδραυλικών εμβόλων Φ110mm, διακόπτη ελέγχου λαδιού ο οποίος χειρίζεται μέσα από την καμπίνα οδήγησης, σωληνώσεις υδραυλικού κυκλώματος πλήρεις και υδραυλική αντλία γωνιακού τύπου παροχής Q=80lit/min στις 1000RPM με πίεση λειτουργίας 330BAR που θα παίρνει κίνηση από το PTO του οχήματος.

Η εκκένωση της καρότσας θα γίνεται με εύκολο χειρισμό από τον οδηγό και το άνοιγμα της πίσω πόρτας με πνευματικό σύστημα. Η πόρτα θα ανοίγει από κάτω προς τα πάνω και θα ασφαλίσει στο κάτω μέρος με γάντζους οι οποίοι θα ελέγχονται πνευματικά από φυσούνα αέρος κατά το άνοιγμα και κλείσιμο με διακόπτη που θα ελέγχεται από το εσωτερικό της καμπίνας.

Όλη η κατασκευή θα είναι βαμμένη με αντιοξειδωτικό υλικό και χρώμα άριστης ποιότητας της επιλογής της Υπηρεσίας.

Η υπερκατασκευή θα διαθέτει σύστημα χειροκίνητου συρόμενου μουσαμά για την κάλυψη του χώρου φόρτωσης κατά την κίνηση του οχήματος αποτελούμενου από κινούμενες αψίδες οι οποίες λειτουργούν σε κατάλληλο σιδηρόδρομο ο οποίος είναι στερεωμένος στα πλευρά της κιβωτάμαξας. Η κίνηση θα δίνεται στην πρώτη αψίδα και θα ελέγχεται με συρματοσκοίνο χειροκίνητα.

2.3.11 Βαφή

Το όχημα θα είναι βαμμένο με χρώματα άριστης ποιότητας και αντοχής, ώστε να εξασφαλιστεί η αντοχή του, με δεδομένο ότι θα έρχεται σε επαφή με υλικά ποικίλης φύσεως και ιδιοτήτων. Η ακριβής απόχρωση θα υποδειχθεί από την υπηρεσία, με βάση το διαθέσιμο χρωματολόγιο του οχήματος. Επιπλέον θα φέρει περιμετρική κίτρινη λωρίδα πλάτους 10εκ. καθώς και αναγραφή της επωνυμίας της υπηρεσίας, με κεφαλαία γράμματα.

2.3.12 Προσθετός Εξοπλισμός

Το όχημα θα είναι κατάλληλα εξοπλισμένο για την απρόσκοπτη λειτουργία του σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Για τον λόγο αυτό θα διαθέτει:

- Ηχητικός βομβητής οπισθοπορείας
- Θα φέρει ειδική κατασκευή η οποία θα προστατεύει τα μηχανικά – λειτουργικά μέρη του από μεγάλα αντικείμενα του Χ.Υ.Τ.Υ. αλλά ταυτόχρονα θα εξασφαλίζεται η γρήγορη και απρόσκοπτη δυνατότητα για επιθεωρήσεις συντηρήσεως
- Κεντρικό κλείδωμα με τηλεχειριστήριο
- Έξυπνος ψηφιακός Ταχογράφος (smart tacho) σύμφωνα με την Νομοθεσία

2.3.13 Λοιπά

Το μηχάνημα θα συνοδεύεται από:

- Τεχνικό Εγχειρίδιο Χειρισμού και Συντηρήσεως στην Ελληνική
- Τεχνικό Εγχειρίδιο Επισκευών στην Ελληνική ή/και Αγγλική
- Εικονογραφημένο Κατάλογο Ανταλλακτικών στην Ελληνική ή/και Αγγλική
- Δύο (2) Πυροσβεστήρες ξηρής κόνεως 6Kg
- Φαρμακείο
- Τρίγωνο
- Σετ εργαλείων για τις μικροβλάβες και συντήρησή του (Γρύλος ανύψωσης του οχήματος 15 τόνων, μοχλός για την ανάκλιση της καμπίνας, γαλλικό κλειδί (8 τεμ). & κατσαβίδι, μπουλονόκλειδο για τους τροχούς, πείρος ρυμούλκησης με άγκιστρο για ρυμούλκηση οχήματος από το εμπρόσθιο μέρος)

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ**



ΣΑΥ - ΦΑΥ

ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:

Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε.

Ηνιόχου 16, Τ.Κ. 15238, Χαλάνδρι Αττικής
Τηλ: 210 6086300, Fax: 210 6086302

Ε.Π.Ε.Μ. Α.Ε.

Αχαρνών 141Β, Αθήνα 104 46
Τηλ: 210 8627598, Fax: 210 8627189

CONCEPT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧ/ΚΟΙ Α.Ε.

Ρ. Φεραίου 10, ΤΚ 55535 Θεσ/νικη
Τηλ: 2310 316017, Fax: 2310 307983

ΕΔΡΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ :

Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε.

Ηνιόχου 16, Τ.Κ. 15238, Χαλάνδρι Αττικής
Τηλ. 210 6086300, Fax. 210 6086302

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ
ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με
Κωδικό ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 & Ίδιοι
Πόροι Δήμου Σύρου - Ερμούπολης

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	4
2	ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	5
2.1	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ	5
2.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
2.3	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ	5
2.4	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ	6
2.5	ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	6
2.6	ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	6
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	6
3.1	ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)	6
3.2	ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	6
3.3	ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	7
3.4	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	7
3.5	ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	8
4	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ	10
5	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	12
6	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ	13
6.1	ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ	22
6.2	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	24



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



6.3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	24
6.4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	25
6.5	ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	27
6.6	ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	28
6.7	ΥΓΙΕΙΝΗ - ΥΓΕΙΑ	28
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	30



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν ΣΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΣΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγεία, Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του έργου.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

Με βάση την ισχύουσα αναθεώρηση του ΣΑΥ κατά τη διάρκεια του έργου, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το παρόν ΣΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

1.1 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πολιτική και δέσμευση της εταιρείας μας είναι η επίτευξη και διατήρηση ασφαλών συνθηκών εργασίας σε όλες τις δραστηριότητές της.

Για να υλοποιήσουμε την πολιτική μας ώστε να προλαμβάνουμε τα εργατικά ατυχήματα και ασθένειες και να διατηρούμε ασφαλείς συνθήκες εργασίας για το προσωπικό μας προσπαθούμε να:

- αναγνωρίζουμε και προλαμβάνουμε όλους τους κινδύνους που προέρχονται από τις εργασίες στα πλαίσια των δραστηριοτήτων μας,
- συνεργαζόμαστε με το προσωπικό μας για θέματα ασφάλειας,
- παρέχουμε και διατηρούμε τον εξοπλισμό μας ασφαλή,
- διασφαλίζουμε τον ασφαλή χειρισμό των υλικών,
- ενημερώνουμε, εκπαιδεύουμε και επιβλέπουμε το προσωπικό μας,
- διασφαλίζουμε ότι το προσωπικό μας είναι κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



διασφαλίζουμε ότι όλα τα συνεργεία εργασιών στο έργο, συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και με τους όρους του παρόντος ΣΑΥ,

- αναθεωρούμε τα αναποτελεσματικά μέτρα ασφάλειας

Η εταιρεία μας πιστεύει ότι και το προσωπικό που εργάζεται στο έργο, θα συμμετέχει στην υλοποίηση της πολιτικής της αναλαμβάνοντας με υπευθυνότητα το μερίδιο της ευθύνης που του αντιστοιχεί.

2 ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου.

2.1 ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας είναι η κατασκευή της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Σύρου και τα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β΄ Φάση) στη θέση «Κοράκι» εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου.

2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι ποσότητες που θα δέχεται η ΜΕΑ εκτιμώνται περί τα:

- 6.298 tn/έτος υπολειπόμενα σύμμεικτα απόβλητα,
- 2.987 tn/έτος προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα.
- 3.265 tn/έτος Χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ

Ενώ η **Β φάση ΧΥΤΥ** έχει χωρητικότητα 158.432 m³.

Επιπλέον αντικείμενο της παρούσας είναι και η αναβάθμιση της υφιστάμενης ΕΕΣ με προσθήκη συστήματος μεμβρανών (αντίστροφη ώσμωση), η προμήθεια του απαιτούμενου κινητού εξοπλισμού καθώς και η βμηνη δοκιμαστική λειτουργία του έργου.

2.3 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ

Τα προτεινόμενα έργα προβλέπεται να χωροθετηθούν εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου. Το γήπεδο εντοπίζεται στην περιοχή με τοπωνύμιο «Κοράκι», η οποία βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του νησιού σε οδική απόσταση 5 περίπου χλμ. από την Ερμούπολη.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και συγκεκριμένα στην Π.Ε. Σύρου, εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Σύρου – Ερμούπολης και ειδικότερα της Δ.Ε. Άνω Σύρου.

Ο χώρος εντοπίζεται νοτιοανατολικά του οικισμού Πλατύ Βουνί σε απόσταση περίπου 650m σε ευθυγραμμία, ενώ κοντινοί οικισμοί είναι το Παπούρι (ΝΑ) και ο Μύττακας (ΒΑ) σε ευθεία απόσταση περίπου 1.300m και 1.200m αντίστοιχα.

2.4 ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ

.....

2.5 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ – ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

2.6 ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

.....

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

3 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)

Πριν από την έναρξη εργασιών θα διερευνηθεί εάν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, επηρεάζουν υφιστάμενα υπέργεια ή/και υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει, θα υπάρξει επικοινωνία και συνεργασία με τους Οργανισμούς αυτούς και εάν απαιτηθεί θα διενεργηθούν ερευνητικές τομές.

3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών πρέπει να είναι περιφραγμένος, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη έχοντες εργασία. Για την περίφραξη των χώρων εργασίας, θα γίνει τοποθέτηση φραγμάτων ελαφρού τύπου (πχ προκατασκευασμένα στοιχεία από πλαστικό), ή πλαστικού πλέγματος έντονου χρώματος, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση βαρέως τύπου περίφραξη, πχ προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος με κυματοειδείς λαμαρίνες εμποτισμένες από πάνω.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Έλεγχος στην είσοδο – έξοδο: Τα συνεργεία θα ελέγχονται με ευθύνη των επικεφαλής τους, κατά την είσοδο και αποχώρηση από τους χώρους εργασίας, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση προσωπικού φύλαξης στην είσοδο.

3.3 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια: Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται επαρκείς χώροι για να αλλάζουν ρουχισμό. Οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με ιματιοφυλάκια και καθίσματα.

Ντους και νιπτήρες: Κοντά στα αποδυτήρια πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με τρεχούμενο νερό. Στους νιπτήρες συνιστάται να υπάρχουν σαπούνια. Εφόσον επιβάλλεται για λόγους υγιεινής πρέπει να εγκατασταθούν ντους με ζεστό και κρύο νερό (συνιστάται η εγκατάσταση ενός ντους ανά 10 εργαζόμενους).

Αποχωρητήρια: Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων, τα οποία θα βρίσκονται κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης και στα αποδυτήρια (συνιστάται ένα WC ανά 40 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τους 200, ενώ ένα WC ανά 50 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 200).

Χώροι εστίασης - ανάπαυσης: Στο εργοτάξιο πρέπει να προβλεφθούν χώροι εστίασης και ανάπαυσης του προσωπικού. Οι συγκεκριμένοι χώροι πρέπει να διαθέτουν επαρκή αριθμό καθισμάτων και χώρο διατήρησης φαγητού (υποχρεωτικά εφόσον ο αριθμός εργαζομένων υπερβαίνει τους 70).

Χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο: Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο πρέπει να είναι κοντά στο χώρο εργασίας. Επίσης πρέπει να είναι προσπελάσιμος με φορείο. Ο χώρος πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995. Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών εποπτεύεται από το Γιατρό Εργασίας του Αναδόχου (εφόσον αυτός προβλέπεται), ή από τον Τεχνικό Ασφάλειας.

Αποκομιδή απορριμμάτων: Σε διάφορες θέσεις του εργοταξίου πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι απορριμμάτων. Συνιστάται η τοποθέτηση κάδων σε αποχωρητήρια, χώρους εστίασης, αποδυτήρια και κοντά στους χώρους εργασίας. Για την αποκομιδή των αχρήστων υλικών προτείνεται η τοποθέτηση μεγάλων κάδων (containers) σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου.

3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η κυκλοφορία των οχημάτων εντός του εργοταξίου αφορά στη μεταφορά/τροφοδοσία και αποκομιδή/απομάκρυνση υλικών. Κάθε όχημα που θα εισέρχεται εντός του εργοταξίου οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν στο χώρο του εργοταξίου (επιπλέον αυτών του ΚΟΚ). Η διακίνηση υλικών (απόθεση, παραλαβή) θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων του εργοταξίου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Οι πεζοί δεν επιτρέπεται να πλησιάζουν και να κινούνται σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων.

Οι χώροι κυκλοφορίας των οχημάτων θα επισημαίνονται ευκρινώς και θα ελέγχονται τακτικά.

3.5 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Για την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου απαιτείται κινητοποίηση και εκτέλεση εργασιών. Ενδεικτικά σημειώνονται ορισμένα θέματα που πρέπει να προσεχθούν κατά την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου.

Κατά τη μεταφορά εξοπλισμού

- Τήρηση κανόνων ΚΟΚ
- Ασφαλής πρόσδεση εξοπλισμού στην πλατφόρμα
- Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα
- Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο
- Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο
- Αποστάσεις ασφαλείας από πλατφόρμα και εξοπλισμό
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)

Κατά τις ανυψωτικές εργασίες

- Σχέδιο ανύψωσης (lifting plan) με όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς (κυρίως για μεγάλες ανυψώσεις)
- Έλεγχος ανυψωτικού
- Έλεγχος παρελκόμενων
- Αδειούχος χειριστής (κατάλληλης άδειας για το ανυψωτικό που χειρίζεται)
- Έμπειρος κουμανταδόρος
- Έλεγχος χώρου, ποδαρικών
- Έλεγχος για εναέρια καλώδια
- Έλεγχος φορτίου πριν & μετά
- Έλεγχος Φορτίου Ασφαλούς Λειτουργίας
- Έλεγχος άλλων δραστηριοτήτων
- Αποστάσεις ασφαλείας
- Έλεγχος ευστάθειας πριν τη φόρτωση & μετά την απόθεση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Ανέγερση, συντήρηση, επιθεώρηση και αποσυναρμολόγηση του ανυψωτικού εξοπλισμού (πχ δικτυωτοί γερανοί), μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Απαγόρευση κίνησης εργαζομένων κάτω από αιωρούμενα φορτία
- Χρήση ηχητικού σήματος προειδοποίησης από το ανυψωτικό σε περίπτωση μετακίνησης αιωρούμενου φορτίου
- Δεν πραγματοποιούνται ανυψωτικές εργασίες σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (πχ ισχυρός άνεμος) ή σε συνθήκες με χαμηλή ορατότητα

Κατά την εγκατάσταση δικτύων

- Χρήση κατάλληλου εργαλείου για την εργασία (και το σκοπό που κατασκευάστηκε)
- Έλεγχος των εργαλείων πριν τη χρήση
- Χρήση γυαλιών και γαντιών (EN 388, EN 149)
- Ασφαλής διαδρομή καλωδίου
- Καθημερινός έλεγχος καλωδίου και φιδ
- Απομάκρυνση εύφλεκτων από το χώρο εργασίας
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα κοντά στον ευρύτερο χώρο εργασίας
- Περιορισμός χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανική
- Πριν τη μεταφορά ελέγχονται τα χαρακτηριστικά του φορτίου και η διαδικασία
- Ενημέρωση εργαζομένων για ορθές πρακτικές
- Χρήση κουμανταδόρου για μεταφορά με περισσότερους του ενός εργαζόμενους
- Μελέτη δικτύου από αδειούχο μηχανικό
- Επίβλεψη εργασιών από αδειούχο ηλεκτρολόγο μηχανικό
- Αδειούχοι ηλεκτρολόγοι για συνδέσεις - δοκιμές
- Απενεργοποίηση δικτύων

Κατά τη χρήση μηχανημάτων (διαμορφώσεις, εκσκαφές, επιχώσεις)

- Χειρισμός μηχανήματος από αδειούχο χειριστή αντίστοιχης άδειας
- Καθοδήγηση από έμπειρο βοηθό
- Αποστάσεις ασφαλείας από πρνή και μηχανήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Απενεργοποίηση υπογείων δικτύων
- Αποστάσεις ασφαλείας από δίκτυα σε λειτουργία
- Διαμόρφωση πρανών με κλίση
- Οπτικός έλεγχος πρανών σε καθημερινή βάση
- Αποφυγή μεταφοράς εργαζομένων με μηχανήματα
- Συντήρηση – ανεφοδιασμός από εντεταλμένο εργαζόμενο
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή κατά τη συντήρηση – ανεφοδιασμό
- Αποφυγή καπνίσματος και λειτουργίας ΜΕ κατά τον ανεφοδιασμό
- Αποφυγή λειτουργίας ΜΕ κατά τη συντήρηση
- Αποφυγή επαφής με κινούμενα ή θερμά μέρη
- Αποστάσεις ασφαλείας από υδραυλικά μέρη υπό πίεση
- Ύπαρξη πυροσβεστήρων στο χώρο
- Διαβροχή

Κατά τις τοπογραφικές εργασίες

- Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και οχήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Αποφυγή απευθείας έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή οργάνου
- Αποφυγή παραμονής πίσω από τη σταδία

4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ

Σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης έργου προκύπτουν οι φάσεις εργασιών που καταγράφονται παρακάτω. Σημειώνεται ότι η ανάλυση εργασιών σε φάσεις δεν είναι δεσμευτική και περιοριστική για τον Ανάδοχο. Επίσης η παρούσα ανάλυση δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει του χρονοδιαγράμματος του έργου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να επιβεβαιώσει την παρούσα ανάλυση εργασιών σε φάσεις. Εφόσον προχωρήσει σε αναθεώρηση της ανάλυσης συνιστάται να γίνει αναπροσαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας του παραρτήματος στο τέλος αυτού του τεύχους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας παρουσιάζονται σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες βασίζονται σε ανάλυση εργασιών σε φάσεις η οποία πραγματοποιήθηκε για τα επιμέρους συνεργεία που αναμένεται να δραστηριοποιηθούν στο εργοτάξιο.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Ανάλυση της εργασίας σε επιμέρους
- Προσδιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες και ενδεικτική εκτίμηση της επικινδυνότητας τους
- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και πρόληψης για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό που εκτίθεται στους προσδιορισθέντες κινδύνους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να αναπροσαρμόσει τα περιεχόμενα των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας, σύμφωνα με τα δεδομένα της κατασκευής. Με βάση τα περιεχόμενα κάθε Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας, πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των αντίστοιχων συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η συνεργασία μεταξύ του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, του Τεχνικού Ασφάλειας και του επικεφαλής κάθε συνεργείου ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες των εργασιών (διαθέσιμο προσωπικό, μεθοδολογία, εξοπλισμός, περιβάλλον εργασίας).

Στο παρόν ΣΑΥ γίνεται αξιολόγηση της επικινδυνότητας των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες εκτέλεσης του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση κλίμακας τριών βαθμίδων ως εξής:

3=ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: Πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξάλειψη ή τον έλεγχο του κινδύνου

2=ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: Είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και η λήψη μέτρων πρόληψης

1=ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: Γενικώς αποδεκτή επικινδυνότητα, εφόσον ληφθούν ορισμένα μέτρα ελέγχου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου ή/και ο Τεχνικός Ασφάλειας του Αναδόχου, μπορεί να αναθεωρήσει τις τιμές της επικινδυνότητας καθώς και τη μεθοδολογία αξιολόγησης τους, εφόσον κριθεί απαραίτητο. Ανάλογη διεργασία μπορεί να γίνει από τον Τεχνικό Ασφαλείας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες κατά την εκπόνηση της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

5 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι κανόνες ασφάλειας που περιγράφονται παρακάτω είναι γενικοί και ισχύουν ανεξαρτήτως φάσεως. Σε περίπτωση αντίθεσης με τις Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας που αναπτύχθηκαν παραπάνω ισχύ έχουν οι οδηγίες.

- Κάθε άτομο στο εργοτάξιο πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγείας στο έργο που το αφορούν.
- Δεν θα ανατίθεται μία δουλειά σε κανένα άτομο αν δεν είναι σωματικά και πνευματικά κατάλληλο γι' αυτήν.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό κράνος, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο. Εξαιρούνται οι χώροι των γραφείων, υγιεινής και ανάπαυσης.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα. Η ελάχιστη απαίτηση ασφάλειας για τα υποδήματα είναι να έχουν προστατευτική επένδυση για τα δάχτυλα και στη σόλα, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο.
- Η ασφαλής προσέγγιση και έξοδος πρέπει να εξασφαλίζεται σε όλες τις θέσεις εργασίες και χώρους.
- Όλα τα άτομα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σήμανσης ασφάλειας του εργοταξίου.
- Φωτιές με σκοπό την θέρμανση δεν επιτρέπονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ στους χώρους του εργοταξίου.
- Κανένα άτομο δεν θα ξεκινά την εργασία του εάν δεν είναι κατάλληλα ντυμένο. Οι εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να φορούν φαρδιά ξεκούμπωτα ρούχα, σορτς και να είναι γυμνοί από τη μέση και πάνω.
- Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να επαναπροσδιορίσει, απομακρύνει, τροποποιήσει, χαλάσει, καταστρέψει οποιοδήποτε σήμανση ή εξοπλισμό ασφάλειας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν οποιαδήποτε ανασφαλή κατάσταση εργασίας και να απευθυνθούν για βοήθεια αν δεν μπορούν να την ελέγξουν μόνοι τους.
- Το εργοτάξιο πρέπει να διατηρείται καθαρό.
- Μόνο εξουσιοδοτημένα ή/και αδειοδοτημένα άτομα να χειρίζονται τον εξοπλισμό του εργοταξίου.
- Όλοι οι επισκέπτες στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από άτομο που γνωρίζει τους χώρους του εργοταξίου και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του.

6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ

Για την υλοποίηση της πολιτικής ασφάλειας του Αναδόχου και τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφάλειας προτείνεται η κατανομή αρμοδιοτήτων σε όλη την ιεραρχία εκτέλεσης του έργου, όπως καθορίζεται στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ) και την ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.02 . Σχηματικά:

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΛΩΝ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

ΑΝΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟ

- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ)
- ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ασφάλεια, κάθε εμπλεκόμενος στην εκτέλεση του έργου έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, αναλόγως των γενικότερων καθηκόντων του. Συγκεκριμένα:

Ο εργοταξίαρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, είναι υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο. Συγκεκριμένα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών την εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Να μεριμνήσει για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.
- Να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας και του Τεχνικού Ασφάλειας και να μεριμνά για την τήρηση του ΣΑΥ.

Ο εργοταξιάρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρείας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού Εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
- Να μεριμνά για τη χορήγηση στο προσωπικό του, όλων των αναγκαίων Μέσων Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του, έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο τραυματίας εντός 24 ωρών. Εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο εργοταξιάρχης, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνες με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών του πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους (κατ' ελάχιστον κάθε εβδομάδα και ύστερα από θεομηνία).
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του έργου (υποχρεωτικές αναγραφές που του αντιστοιχούν).
- Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Όλες οι υποχρεώσεις του Αναδόχου ως Εργοδότη για την Ασφάλεια και Υγεία, ισχύουν αμετάβλητες και στα συνεργεία (Υπεργολάβοι), που ενδέχεται να εργαστούν στο Έργο.

Ειδικότερα **κάθε υπεργολάβος** έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να λαμβάνει και να τηρεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.
- Εφόσον στο έργο υφίστανται υπεργολάβοι που μοιράζονται τον ίδιο τόπο εργασίας, οφείλουν να συνεργάζονται για την εφαρμογή των διατάξεων για την υγεία και ασφάλεια, να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους για την προστασία των εργαζομένων και να αλληλοενημερώνονται για τους κινδύνους που ενέχουν οι εργασίες τους

Ο υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις, ως εργοδότης, όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρίας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
- Να χορηγεί στο προσωπικό του, όλα τα αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο υπεργολάβος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργοδηγός, ως εκπρόσωπος του εργοδότη, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να καθοδηγεί τους εργαζόμενους του συνεργείου του, για την τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας σε κάθε φάση εργασίας.
- Να επιθεωρεί το προσωπικό του συνεργείου του τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, προκειμένου να διαπιστώσει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας από αυτούς.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας.

Κάθε εργοδηγός, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργαζόμενος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Να εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής, υγείας και ασφάλειας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του, για την ασφάλεια και την υγεία του καθώς και των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του.
- Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων, οφείλει ειδικότερα, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του:
 - α) Να χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα.
 - β) Να χρησιμοποιεί σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή του και μετά τη χρήση να τον τακτοποιεί στη θέση του.
 - γ) Να μη θέτει εκτός λειτουργίας, αλλάζει ή μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφάλειας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιεί σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας.
 - δ) Να αναφέρει αμέσως στον εργοδότη (ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όλες τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί εύλογα ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας.
 - ε) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε να καταστεί δυνατή η εκπλήρωση όλων των καθηκόντων ή απαιτήσεων για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.
 - στ) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε ο εργοδότης να μπορεί να εγγυηθεί ότι το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς και χωρίς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία εντός του πεδίου δραστηριότητάς του.
- Να παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Προκειμένου να μπορέσει να εκπληρώσει την παραπάνω υποχρέωση, έχει δικαίωμα να λάβει επαρκή απαλλαγή από την εργασία χωρίς απώλεια αποδοχών, καθώς και να του παρασχεθούν τα αναγκαία μέσα.
- Να φορά κράνος προστασίας της κεφαλής και υποδήματα ασφαλείας, τα οποία χορηγούνται από τον εργοδότη του, καθώς και κάθε άλλο Μέσο Ατομικής Προστασίας του χορηγείται, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας που εκτελεί..

Ο Τεχνικός Ασφάλειας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Να παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή, υγεία και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο Τεχνικός Ασφάλειας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης (ΒΥΤΑ).
- Να συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας
- Να ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊστάμενους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας,
- Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων
- Να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.
- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας.
- Να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Ιατρό Εργασίας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
- Οφείλει να διαθέσει στον εργοδότη μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



πραγματοποιείται σε συνεργασία με τον Ιατρό Εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΞΥΠΠ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο

Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφάλειας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Ιατρός Εργασίας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο υποδείξεων. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.
- Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Να μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Να εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, να αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
- Να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό:
- Να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Τεχνικό Ασφάλειας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

Ο Ιατρός Εργασίας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο:

Ο Ιατρός Εργασίας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.
- Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωσή τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολουμένων.
- Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.
- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.
- Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου είναι:

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ

- Αναγγελία του έργου στις αρμόδιες αρχές
- Μέριμνα για την εκπόνηση ΣΑΥ, ΦΑΥ και τήρηση τους στο εργοτάξιο
- Μέριμνα για την τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (ΗΜΑ) και την ενυπόγραφη ενημέρωση των υποδείξεων που γίνονται σε αυτό
- Μέριμνα για την τήρηση βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Τήρηση των οδηγιών του επιβλέποντα και των αρμόδιων αρχών
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Εκπόνηση γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη μέσω του βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας (ΒΥΤΑ)
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας
- Επίβλεψη της ορθής χρήσης των ΜΑΠ
- Διερεύνηση αιτιών εργατικών ατυχημάτων

ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Υλοποίηση ιατρικών εξετάσεων
- Οργάνωση πρώτων βοηθειών
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Οργάνωση, συντονισμός και αμοιβαία ενημέρωση υπεργολάβων
- Συντονισμός υπεργολάβων για την αναπροσαρμογή του ΣΑΥ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΡΓΟΥ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Έλεγχος τήρησης των μέτρων ασφαλείας και καταγραφή στο Ημερολόγιο

ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Οργάνωση εργασίας σύμφωνα με τα προαπαιτούμενα μέτρα ασφαλείας
- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας
- Έλεγχος χρήσης των ΜΑΠ από του εργαζόμενους
- Τήρηση των υποδείξεων του Συντονιστή Ασφαλείας και των Τεχνικών Ασφάλειας

ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Εκπαίδευση προσωπικού τους για θέματα ασφαλείας
- Χορήγηση ΜΑΠ στο προσωπικό τους
- Χρήση υπηρεσιών Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας
- Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Τήρηση βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας, βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

- Εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας και υγείας
- Ασφαλής χρήση εξοπλισμού και υλικών
- Χρήση ΜΑΠ
- Αποφυγή κατάργησης ή μετατροπής των διατάξεων και μηχανισμών ασφαλείας
- Αναφορά επικινδύνων καταστάσεων
- Συμμετοχή σε εκπαιδεύσεις ασφαλείας

ΑΥΤΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ

- Έχουν τις ίδιες γενικές υποχρεώσεις που απορρέουν για τους εργοδότες και εργαζομένους

6.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996, με ευθύνη του Αναδόχου, πρέπει να συντονίζονται οι δραστηριότητες εκτέλεσης του έργου. Επίσης πρέπει να γίνεται αμοιβαία ενημέρωση μεταξύ των υπεργολάβων, μέσω του Αναδόχου, για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψής τους. Για την υλοποίηση του συντονισμού μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

Σε κάθε υπεργολάβο, πριν την υπογραφή Ιδιωτικού Συμφωνητικού, αναλύονται οι Νομοθετικές υποχρεώσεις του, όπως καταγράφονται στο ΣΑΥ του έργου. Η τήρηση των Νομοθετικών υποχρεώσεων αποτελεί και συμβατική υποχρέωση του υπεργολάβου.

- Πριν την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο αυτός ενημερώνει τον Ανάδοχο για τα στοιχεία του εκπροσώπου του στο έργο, του τεχνικού ασφαλείας του (και του γιατρού εργασίας, εφόσον απασχολεί).
- Οι παραπάνω αρμόδιοι του υπεργολάβου παραλαμβάνουν τις Εκτιμήσεις Επαγγελματικού Κινδύνου του ΣΑΥ που σχετίζονται με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν. Κάθε Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να αναθεωρηθεί από το Τεχνικό Ασφάλειας της επιχείρησης (Υπεργολάβου), εφόσον κριθεί αναγκαίο.
- Με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο γίνεται ενημέρωση του εκπροσώπου του από τον Ανάδοχο σχετικά με τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Στη συνέχεια ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους και τα μέτρα πρόληψής τους.
- Εφόσον κριθεί σκόπιμο, ο Ανάδοχος ενημερώνει τους ήδη εγκατεστημένους υπεργολάβους για τη δραστηριοποίηση του νέου υπεργολάβου.

Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών του υπεργολάβου στο έργο πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Για την αμοιβαία ενημέρωση των υπεργολάβων και του Αναδόχου προβλέπεται η διενέργεια συσκέψεων σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο. Επίσης προβλέπεται η διενέργεια έκτακτων συσκέψεων, όταν προκύπτουν σχετικά θέματα.

Συνοπτικά:

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Ανάλυση νομοθετικών υποχρεώσεων
- Καθορισμός συμβατικών υποχρεώσεων σύμφωνα με τις νομοθετικές

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Ενημέρωση για στελέχωση στο έργο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Επιβεβαίωση ότι έχει γνωστοποιηθεί Τεχνικός Ασφάλειας για το συγκεκριμένο έργο
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**
- Παραλαβή οδηγιών ασφαλούς εργασίας
 - Ενημέρωση εκπροσώπου
 - Ενημέρωση/εκπαίδευση προσωπικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας

6.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996 κάθε υπεργολάβος, ως εργοδότης, πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες του συνεργείου του, καθώς και των άλλων συνεργείων στο εργοτάξιο. Επίσης πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για όλα τα σχετικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται, σύμφωνα με τη Νομοθεσία και το ΣΑΥ του έργου. Για την υλοποίηση της ενημέρωσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση στο εργοτάξιο, ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, αφού ενημερωθεί σχετικά από τον Ανάδοχο, ενημερώνει το συνεργείο του.
- Μετά από κάθε σύσκεψη για θέματα ασφαλείας που διενεργείται στο έργο ακολουθεί ενημέρωση του προσωπικού του, εφόσον προκύπτουν σχετικά θέματα.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

6.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβος) πρέπει να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο επαρκή εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας και υγείας με την ευκαιρία:

- Της πρόσληψης του
- Τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων
- Εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και γενικότερα νέας τεχνολογίας που αφορά στην εργασία του.

Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται εφόσον προκύπτουν νέοι κίνδυνοι και να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Για την υλοποίηση της εκπαίδευσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, με τη συνδρομή του Τεχνικού Ασφαλείας, εκπαιδεύει το προσωπικό του με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο εργοτάξιο. Η συγκεκριμένη εκπαίδευση συνιστάται να συνδυαστεί με την ενημέρωση που προβλέπεται.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου εκπαιδεύει κάθε νεοεισερχόμενο στο έργο εργαζόμενο του συνεργείου του.
- Η παραπάνω εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη διάρκεια δραστηριοποίησης του υπεργολάβου, την εμφάνιση νέων κινδύνων και την αύξηση της επικινδυνότητας των ήδη υπαρχόντων.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου. Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση εκπροσώπου συνεργείου
- Ενημέρωση – εκπαίδευση προσωπικού συνεργείου

ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση – εκπαίδευση νεοεισερχόμενου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Επανάληψη εκπαίδευσης προσωπικού

	1	2	3	4	5	6	7
Διευθυντής έργου	x	x	x				
Εργοταξιάρχης	x	x	x	x			x
Μηχανικοί έργου		x	x	x			x
Συντονιστής ΤΑ	x	x	x	x			x
Υπεργολάβοι			x	x	x	x	x
Εργοδηγοί			x	x	x	x	x
Εργαζόμενοι			x	x	x	x	x

1. Βασικές αρχές ασφαλείας
2. Διαχείριση ασφαλείας
3. Νομοθετικές υποχρεώσεις
4. Οδηγίες ασφαλείας εργασίας
5. Πρώτες βοήθειες
6. Πυρασφάλεια
7. Έκτακτη ανάγκη

6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις των Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 305/1996 και ΠΔ 1073/1981 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) οφείλει σε περίπτωση ατυχήματος να εξασφαλίζει την παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα. Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την ασφαλή διακομιδή του παθόντα σε νοσοκομειακή μονάδα (εφόσον υπάρχει σχετική ανάγκη).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Επίσης πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες Αρχές εντός 24 ωρών. Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Τέλος τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διερεύνηση του ατυχήματος πρέπει να καταχωρούνται στα αντίστοιχα αρχεία (Βιβλίο Ατυχημάτων, Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας, Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών). Για τη διαχείριση των ατυχημάτων ακολουθούνται τα παρακάτω, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η σύνταξη αντίστοιχης διαδικασίας:

- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο διερευνάται η ύπαρξη (και στοιχεία όπως τηλέφωνα και διευθύνσεις) νοσοκομειακών μονάδων που βρίσκονται κοντά στο εργοτάξιο.
- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο οργανώνεται φαρμακείο, το οποίο περιέχει κατ' ελάχιστον τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΣΑΥ.
- Κατά την εγκατάσταση κάθε υπερβολάβου στο εργοτάξιο, γίνεται ενημέρωσή του για θέματα οργάνωσης πρώτων βοηθειών.

Σε περίπτωση ατυχήματος:

- Όποιος αντιληφθεί το συμβάν πρέπει να προσφέρει πρώτες βοήθειες στον παθόντα, εφόσον γνωρίζει, και να ζητήσει βοήθεια (από άλλους εργαζόμενους που γνωρίζουν ή από το βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό εργοταξίου ή/και το Γιατρό Εργασίας, εφόσον αυτοί υπάρχουν). Επίσης πρέπει άμεσα να ενημερωθεί ο εκπρόσωπος του εργοδότη του παθόντα (Ανάδοχος ή Υπερβολάβος). Εφόσον υπάρχει ανάγκη, ενημερώνεται το ΕΚΑΒ και ο παθών μεταφέρεται στην πλησιέστερη νοσοκομειακή μονάδα.
- Ο εκπρόσωπος του εργοδότη (Ανάδοχος ή Υπερβολάβος), πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές (Επιθεώρηση Εργασίας, Αστυνομία, Ασφαλιστικός Φορέας) εντός 24 ωρών.

Μετά το ατύχημα:

- Ο Τεχνικός Ασφαλείας του Υπερβολάβου (και ο Γιατρός Εργασίας, εφόσον απασχολείται), σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο του στο εργοτάξιο, διερευνά τα αίτια του συμβάντος και προτείνει μέτρα για την αποφυγή επανάληψης στο μέλλον. Η παραπάνω διερεύνηση καταγράφεται στο Βιβλίο Ατυχημάτων (ή/και στο Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας – Γιατρού Εργασίας). Επίσης πρέπει να ενημερωθεί ο Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΨΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Εφόσον κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται ενημέρωση των εργαζομένων του συνεργείου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.

Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Διερεύνηση ύπαρξης νοσοκομειακών μονάδων κοντά στο εργοτάξιο
- Οργάνωση φαρμακείου και παροχής πρώτων βοηθειών
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση συνεργείων για πρώτες βοήθειες

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

- Παροχή πρώτων βοηθειών και ενημέρωση αρμοδίων
- Ενημέρωση ΕΚΑΒ και μεταφορά σε νοσοκομειακή μονάδα
- Ενημέρωση αρμοδίων αρχών εντός 24 ωρών

ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

- Διερεύνηση των αιτιών του συμβάντος και καταγραφή των αποτελεσμάτων
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση προσωπικού για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος

6.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Στο εργοτάξιο ενδέχεται να παρουσιαστούν συνθήκες καύσωνα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ψύχους κατά τους χειμερινούς. Για την αντιμετώπιση τέτοιων καιρικών φαινομένων προβλέπονται (εφόσον επηρεάζουν τις εργασίες):

- Καθορισμός διαλειμμάτων διάρκειας και συχνότητας αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν.
- Μετακύλιση του ωραρίου (αποφυγή εργασίας στις πρωινές ώρες το χειμώνα και στις μεσημεριανές το καλοκαίρι).
- Διακοπή υπαίθριων εργασιών όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (καύσωνα, ψύχος, θυελλώδεις άνεμοι, έντονες βροχοπτώσεις).
- Παροχή στους εργαζόμενους πόσιμο δροσερό νερό (10°-15° C) σε συνθήκες καύσωνα και ζεστών ροφημάτων σε συνθήκες ψύχους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση εκτός θερμοκρασιακών αιχμών, από τον υπεύθυνο του συνεργείου, και μετακύληση ή ενίσχυση του ωραρίου ώστε να υλοποιούνται κανονικά τα διαλείμματα.
- Σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, αποφυγή βαριάς σωματικής εργασίας, ιδιαίτερα σε μέρη που συνυπάρχουν υψηλή θερμοκρασία με υγρασία, καθώς και κάτω από τον ήλιο.

6.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995 πρέπει να τοποθετείται σήμανση ασφάλειας όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Η σηματοδότηση ασφάλειας των χώρων εργασίας σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά ή περιορίζει τη λήψη των αναγκαίων εκάστοτε μέτρων προστασίας των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση ασφάλειας είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να τη μετακινεί ή καταστρέφει.

Στο Παράρτημα 5 του ΣΑΥ παρατίθενται συνθήκη σήματα ασφάλειας.

6.7 ΥΓΙΕΙΝΗ - ΥΓΕΙΑ

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπερβολάβων, Γιατροί Εργασίας). Συγκεκριμένα πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε ή πίνουν στο χώρο εργασίας, παρά μόνο στους χώρους που προβλέπονται για την εστίασή τους. Επίσης, μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων. Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζονται και τα απορρίμματα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο σε χρονικά διαστήματα, κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να διασφαλίζονται άριστες συνθήκες υγιεινής στο εργοτάξιο.

Ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση διασποράς ιώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο, ο Ανάδοχος δύναται να προβεί στη λήψη συγκεκριμένων –πέρα των συνηθών- μέτρων πρόληψης και προστασίας, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

A) Τεχνικά Μέτρα

- Ειδική ενημέρωση από το Γιατρό Εργασίας ή/και τον Τεχνικό Ασφάλειας
- Τοιχοκόλληση στους χώρους εργασίας των οδηγιών του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ)
- Διάθεση κατά περίπτωση ατομικών μέσων ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, φόρμες κα)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



- Τακτική απολύμανση εργοταξιακών γραφείων, επιφανειών και αντικειμένων (γραφεία, πόμολα, πληκτρολόγια, τηλέφωνα κα)
- Διάθεση αντισηπτικών αλκοολούχων υγρών χεριών
- Επαρκής εξαερισμός των κλειστών χώρων εργασίας
- Αυστηρή τήρηση των μέτρων ατομικής υγιεινής (αποφυγή χειραψιών, πλύσιμο χεριών με σαπούνι ή/και αντισηπτικών υγρών, αποφυγή επαφής χεριών με το πρόσωπο, κλπ) καθώς και αναπνευστικής υγιεινής προς αποφυγή μετάδοσης των ιών μέσω σταγονιδίων

Β) Οργανωτικά Μέτρα

- Περιορισμός συναντήσεων/συναθροίσεων
- Χρήση τεχνολογίας για τηλεδιασκέψεις
- Χωροταξική διάταξη πχ απόσταση δύο μέτρων μεταξύ των εργαζομένων
- Εξ αποστάσεως εργασία (τηλεεργασία) όπου αυτό είναι δυνατό
- Μειωμένο ωράριο
- Ειδικές άδειες σε εργαζομένων

Σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων λοίμωξης του αναπνευστικού, γίνεται άμεση ενημέρωση του Προϊσταμένου και του Γιατρού Εργασίας για ιατρική αξιολόγηση, σύμφωνα και με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
«Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ΕΠΕΜ Α.Ε. – CONCEPT
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ.»,
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Τα ελάχιστα υλικά φαρμακείου στους χώρους εργασίας, είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (Υ.Α.ριθμ. οικ. 32205/Δ10.96/2.10.2013) τα εξής παρακάτω:

- α) Ακετυλοσαλικυλικό οξύ.
- β) Παρακεταμόλη.
- γ) Αντιισταμινικά δισκία.
- δ) Δισκία κορτιζόνης (πρεδνιζολόνη 4 mg).
- ε) Ενέσιμο σκεύασμα κορτιζόνης (μεθυλπρεδνιζολόνη 125 mg).
- στ) Αντιόξινα δισκία.
- ζ) Σπασμολυτικά δισκία.
- η) Αντιδιαρροϊκά δισκία – Loperamide.
- θ) Οφθαλμικό διάλυμα για πλύση.
- ι) Αντισηπτικό κολλύριο.
- ια) Αντιισταμινική αλοιφή.
- ιβ) Αλοιφή για επούλωση εγκαυμάτων.
- ιγ) Γάντια.
- ιδ) Υγρό απολύμανσης χεριών.
- ιε) Αποστειρωμένες γάζες κουτιά των πέντε εκατοστών, δέκα εκατοστών και δεκαπέντε εκατοστών.
- ιστ) Γάζες εμποτισμένες με αντιβιοτικό (Fusidic acid).
- ιζ) Βαμβάκι.
- ιη) Λευκοπλάστης πλάτους 0,08 μέτρα.
- ιθ) Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη.
- κ) Επίδεσμος 2,50 X 0,05 μέτρα.
- κα) Επίδεσμος 2,50 X 0,10 μέτρα.
- κβ) Τριγωνικός επίδεσμος.
- κγ) Αιμοστατικός επίδεσμος.
- κδ) Φυσιολογικός ορός 250 ή 500 ml.
- κε) Οξυζενέ.
- κστ) Οινόπνευμα καθαρό.
- κζ) Αντισηπτικό διάλυμα (solution ext. use Povidone Iodine 10 %).
- κη) Γλωσσοπίεστρα.
- κθ) Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά).

Οτιδήποτε πέραν των ανωτέρω μπορεί να διατεθεί, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας, τον αριθμό εργαζομένων, τη διασπορά των θέσεων εργασίας, κατόπιν γραπτής εκτίμησης κινδύνου του Γιατρού Εργασίας του Αναδόχου, ή άλλου γιατρού εφόσον ο πρώτος δεν προβλέπεται.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Το Χρονοδιάγραμμα του έργου επισυνάπτεται με την έναρξη των εργασιών και ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα επισυναφθεί σε μεταγενέστερη φάση του έργου. Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της και τα αναμενόμενα φορτία (ΚΥΑ 16440/1993).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

2011 - 2020

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α΄) – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας, ΦΕΚ--/23.3.2020
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α΄/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19, ΦΕΚ--/12.03.2020
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β΄ 13.12.2019
- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση - συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)΄ (Β΄ 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α΄ 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α΄ 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α΄ 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ΄ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β΄/20.7.2018
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α΄ 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β΄/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)΄(Β΄΄519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β`/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β`/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β`/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β`/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β`/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β`/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β`/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α`/21.8.2018
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β`/10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β`/7.6.2017
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1865/Β`/26.5.2017
- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β`/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β`/16.5.2017



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β'/12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β'/11.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.Ε.Π.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β'/10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β'/20.5.2016
- Ν4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ»
- Εγκ.Οικ.20958/2015 «Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένων»
- Εγκ. Οικ. 20958/2015 - Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένων Εγκ.Οικ.24120/1336/2014 «Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- Εγκ.42628/Δ10.130/2014 «Υποχρέωση υποβολής εργαζομένων σε ιατρικές εξετάσεις»
- Εγκ.οικ.36801/Δ10.114/8.11.2013 «Υπουργική Απόφαση οικ.32205/Δ10.96/2.10.2103 «Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας», ΦΕΚ 2562/Β'/11.10.2013
- Εγκ.οικ.12370/1435/2013 Όσον αφορά τις διατάξεις για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (ΑΥΕ) οι οποίες περιλαμβάνονται στο ν. 4144/2013, ΦΕΚ --/22/4.2013
- Υ.Α.Οικ.1032/166/φ.γ.9.6.4(Η)/2013 «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος», ΦΕΚ 519/Β'/6.3.2013
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200/Α'/2012
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
 - ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
 - ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
 - Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
 - ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
 - ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
 - Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
 - ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
 - ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11

2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
 - ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
 - ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09
 - Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--/31/3.2008
 - ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
 - ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
 - ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
 - ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε αναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ 155/2004 - Τροποποίηση του πδ 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασίας τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ, ΦΕΚ 121/Α'/5-7-2004



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00

Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1-96)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212/Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



- από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150B/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221A/94
 - ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220A/94
 - ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220A/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94A/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241A/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121A/04).
 - Υ.Α. οικ.31245/1993 «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτηρίων» ΦΕΚ 451B/93
 - ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34A/93
 - ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756B/93
 - ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106/A/89
 - ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135A, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19/A
 - Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/A/18-10-1985
 - Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49/A/84
 - ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154/B/84
 - Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126/A/83
 - ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260/A/81
 - ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193/A/80
 - ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20/A/78



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»





Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

Σήματα απαγόρευσης

Απαγορεύεται το κάπνισμα	Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα	Απαγορεύεται η διέλευση πεζών	Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
Μη πόσιμο νερό	Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια	Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων	Μην αγγίζετε

Σήματα υποχρέωσης

Υποχρεωτική προστασία των ματιών	Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού	Υποχρεωτική προστασία των αυτιών	Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών	Υποχρεωτική προστασία των ποδιών
Υποχρεωτική προστασία των χεριών	Υποχρεωτική προστασία του σώματος	Υποχρεωτική προστασία του προσώπου	Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων	Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς
				Γενική υποχρέωση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Σήματα
προειδοποίησης



Εύφλεκτες ύλες
ή/ και υψηλή
θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Ακωρούμενα
φορτία



Οχήματα
διακίνησης
φορτίων



Κίνδυνος
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Κίνδυνος
παραπατήματος

Σήματα
διάσωσης ή
βοήθειας



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος
καταιονισμού
ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για
διάσωση και
πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε
στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα
παρακάτω σήματα κατεύθυνσης



Σήματα που
αφορούν το
πυροσβεστικό
υλικό ή
εξοπλισμό



Πυροσβεστική
μάνικα



Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την
καταπολέμηση
πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε
στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα
παρακάτω σήματα κατεύθυνσης





Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(ΣΑΥ)**

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
Οδηγίες ασφαλούς εργασίας**

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ**

ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
ΦΑΣΗ :	Α1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ
Ανάλυση εργασίας	: Εργασίες σήμανσης - ασφάλισης Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο Εκσκαφές Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από πρηνές
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	<ol style="list-style-type: none"> 1 Περίφραξη των πρηνών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981) 2 Περίφραξη των πρηνών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981) 3 Περίφραξη των πρηνών με προστατευτικό δίκτυο, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από πρηνή
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρηνών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Καταπτώσεις - καθιζήσεις
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	<ol style="list-style-type: none"> 1 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) 2 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρηνών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) 3 Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα (ΠΔ 1073/1981) 4 Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) 5 Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρηνή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) 6 Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρηνή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981) 7 Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981) 8 Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) 9 Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψους 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981) 10 Τα πρηνή των εκσκαφών και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983) 11 Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρηνών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφραγή του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραγής του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)

Μέτρα	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)

Μ.Α.Π.	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ
Ανάλυση εργασίας	: Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο Εκσκαφές Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από πρτανές
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Περίφραξη των πρτανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	2 Περίφραξη των πρτανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	3 Περίφραξη των πρτανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από πρτανή
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρτανών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Καταπτώσεις - καθιζήσεις
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	2 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρτανών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	3 Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χυμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5 Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρτανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	6 Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρτανή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981)
	7 Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981)
	8 Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψος 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	10 Τα πρτανή των εκσκαφών και οι αντιστήριξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	11 Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρτανών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφραγή του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραγής του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)

Μέτρα	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)

Μ.Α.Π.	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Απόθεση υλικών Συμπύκνωση υλικών
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από πρανές
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	2 Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	3 Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)</p> <p>2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)</p> <p>3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)</p> <p>4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)</p> <p>5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)</p> <p>6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)</p> <p>7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)</p> <p>8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)</p> <p>10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)</p> <p>11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)</p> <p>12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)</p> <p>13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)</p>

Μέτρα	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπίκνωση	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπίκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Γόμωση Πυροδότηση
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι λόγω χρήσης εκρηκτικών υλών	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Ο Εργοταξίαρχος πρέπει να αναθέτει εγγράφως σε ειδικευμένα και κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα τη φόρτωση-μεταφορά και χρήση των εκρηκτικών υλών και καψυλλίων και άλλων εναυσματικών και βοθητικών μέσων γόμωσης-πυροδότησης (ΚΜΛΕ)
	2 Όλο το προσωπικό Επίβλεψης – Επιστάσις πρέπει να ελέγχει την εφαρμογή των οδηγιών από τους απασχολούμενους στις δραστηριότητες των εκρηκτικών (ΚΜΛΕ)

Μέτρα	3 Κατά την μεταφορά των εκρηκτικών πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε η μέγιστη ποσότητα εκρηκτικών που φορτώνεται χειρωνακτικά από εργαζόμενο να μην υπερβαίνει τα 25 kg (ΚΜΛΕ, ΠΔ 397/1994)
	4 Τα εκρηκτικά και τα μέσα έναυσης-πυροδότησης πρέπει να μεταφέρονται στην αρχική τους συσκευασία ή σε ανθεκτικά ξυλοκιβώτια (ΚΜΛΕ)
	5 Να μην υπάρχουν ηλεκτρικά κυκλώματα στη διαδρομή μεταφοράς των εκρηκτικών υλών (ΚΜΛΕ)
	6 Το μεταφορικό μέσο μεταφοράς των εκρηκτικών υλών να είναι γειωμένο με αλυσίδα ή κατάλληλα λάστιχα (ΚΜΛΕ)
	7 Το μεταφορικό μέσο μεταφοράς των εκρηκτικών υλών να φέρει οπτικοακουστικά μέσα (σήματα εμπροσθοπορείας – οπισθοπορείας) (ΚΜΛΕ)
	8 Η εξάτμιση του μεταφορικού μέσου μεταφοράς των εκρηκτικών υλών να είναι μπροστά από το χώρο μεταφοράς ή να έχει κατάλληλη θερμομόνωση (ΚΜΛΕ)
	9 Τα μεταφορικά μέσα μεταφοράς των εκρηκτικών υλών πρέπει να φέρουν κατάλληλους πυροσβεστήρες (ΚΜΛΕ)
	10 Το φορτίο (εκρηκτικές ύλες) πρέπει να είναι καλά στερεωμένο (ΚΜΛΕ)
	11 Τα μεταφορικά μέσα μεταφοράς των εκρηκτικών υλών πρέπει να φέρουν πινακίδες "ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ" (ΚΜΛΕ)
	12 Η χρήση εκρηκτικών στο Εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύεται από μία Μελέτη Καθορισμού Ασφαλούς Μεθόδου Χρήσης Εκρηκτικών Υλών, στην οποία θα καθορίζονται οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες όλων των εμπλεκόμενων, τα όρια της Ζώνης Εκρήξεως – Απόθεσης προϊόντων εκρήξεως και ιδιαίτερα το Όριο Ζώνης Κινδύνου-Αποκλεισμού και Παραμονής προσωπικού, τρίτων και εξοπλισμού, ο προς εξόρυξη όγκος, η θέση των διατηρημάτων και ο προσανατολισμός τους, το σχέδιο γόμωσης και οι επιτρεπόμενες παρεκκλίσεις υπευθυνότητας συγκεκριμένων ατόμων, το σχέδιο μεταφοράς των εκρηκτικών από τις αποθήκες στο χώρο της έκρηξης, τα συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν, οι εργαζόμενοι και τα μέσα συναγερμού για προφύλαξη των εργαζομένων και τρίτων προσώπων και η διαδικασία που θα ακολουθηθεί σε περίπτωση αστοχίας στις εκρήξεις (ΚΜΛΕ)
	13 Τα εκρηκτικά δεν πρέπει να μετακινηθούν από την αρχική τους συσκευασία πριν τοποθετηθούν στις οπές της γεώτρησης (ΚΜΛΕ)
	14 Όσο είναι εφικτό, η ανατίναξη πρέπει να γίνεται εκτός βάρδιας ή κατά διαλείμματα (ΚΜΛΕ)
	15 Η ανατίναξη πάνω από το έδαφος πρέπει να γίνεται στο φως της ημέρας, εφ' όσον είναι δυνατόν (ΚΜΛΕ)
	16 Εάν η ανατίναξη πάνω από το έδαφος πρέπει να γίνει κατά τη διάρκεια της νύχτας, η περιοχή πρέπει να φωτίζεται επαρκώς (ΚΜΛΕ)
	17 Οπές γεώτρησης που έχουν υποστεί γόμωση δεν πρέπει να αφήνονται αφύλακτες μετά το τέλος της βάρδιας (ΚΜΛΕ)
	18 Την κατάλληλη στιγμή, πριν την τελική προειδοποίηση ανατίναξης, οι εργαζόμενοι πρέπει να μετακινηθούν σε ένα προσδιορισμένο ασφαλές μέρος (ΚΜΛΕ)
	19 Μια ευκρινής τελική προειδοποίηση πρέπει να ακουστεί ένα λεπτό πριν την εκτυρσοκρότηση των εκρηκτικών. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, όταν ο υπεύθυνος βεβαιωθεί ότι επικρατούν συνθήκες ασφαλείας, πρέπει να ακουστεί προφορική ανακοίνωση (ΚΜΛΕ)
	20 Οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να προστατεύονται από τυχαία πρόσκρουση (ΚΜΛΕ)
	21 Σε περίπτωση που πλησιάζει καταιγίδα με ηλεκτρικές εκκενώσεις, πρέπει όλοι οι εργαζόμενοι να απομακρύνονται από την περιοχή όπου χρησιμοποιούνται εκρηκτικά (ΚΜΛΕ)
	22 Για να εμποδίζεται η είσοδος ατόμων στην επικίνδυνη ζώνη κατά τη διάρκεια των εργασιών ανατίναξης πρέπει να τοποθετηθούν παρατηρητήρια γύρω από την περιοχή των εργασιών, να υψώνονται προειδοποιητικές σημαίες και να τοποθετούνται ευδιάκριτες προειδοποιητικές πινακίδες σε διάφορα σημεία γύρω από την περιοχή των εργασιών (ΚΜΛΕ)
	23 Ύπαρξη συγκεκριμένου σχεδίου γόμωσης – πυροδότησης (ΚΜΛΕ)
	24 Ύπαρξη καταλόγου για χρησιμοποίηση συγκεκριμένων εκρηκτικών και μέσων έναυσης-πυροδότησης (ΚΜΛΕ)
	25 Οπτικός έλεγχος της καλής ποιότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών (μακροσκοπική εξέταση) από τους γομωτές (ΚΜΛΕ)
	26 Επαρκής φωτισμός του μετώπου εργασίας κατά τη γόμωση - πυροδότηση (ΚΜΛΕ)
	27 Χρησιμοποίηση κατάλληλων αντισπινθηρογόνων εργαλείων και συσκευών (ΚΜΛΕ)
	28 Προγραμματισμός γόμωσης ώστε τα πάντα να είναι έτοιμα για πυροδότηση στον συγκεκριμένο χρόνο πυροδότησης (ΚΜΛΕ)
	29 Σωστή και ασφαλής χρήση των εκρηκτικών υλών χωρίς άσκοπες κρούσεις (ΚΜΛΕ)

Μέτρα	30 Χρησιμοποίηση του κατάλληλου μήκους θρυαλλίδας για άνετη απομάκρυνση και απόκρυψη (ΚΜΛΕ)
	31 Δεν πρέπει να παραμένουν γομωμένα διατρήματα χωρίς να πυροδοτηθούν μετά το τέλος της βάρδιας (ΚΜΛΕ)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4 Φόρμα εργασίας EN 14605
	5 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	A2: ΕΡΓΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Απόθεση υλικών Συμπύκνωση υλικών
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από πρανές
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	2 Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	3 Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπίκνωση	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπίκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ	
Ανάλυση εργασίας	: Προετοιμασία πρανούς Τοποθέτηση πλέγματος
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)

Μέτρα	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
Ανάλυση εργασίας	: Καλούπωμα Κατασκευή - τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού Σκυροδέτηση Ξεκαλούπωμα	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	2	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)
	3	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)
	4	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	5	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	6	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 305/1996, ΚΥΑ 1440/1994)
	7	Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	8	Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)
	9	Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	10	Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	11	Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	12	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	13	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Δονήσεις
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΚΤΟΞΕΥΟΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
Ανάλυση εργασίας	: Προετοιμασία χώρου Απόθεση υλικών και εξοπλισμού Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση τεμαχίων εκτοξευόμενου σκυροδέματος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποκλεισμός του χώρου για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 305/1996)
	2 Αποφυγή παραμονής κοντά σε θέσεις εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)

Μέτρα	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (N 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη εκτοξευόμενου σκυροδέματος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα (N.3850/10)

Μέτρα	2 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2 Φόρμα προστασίας από χημικά EN 14605
	3 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	5 Γάντια προστασίας έναντι χημικών EN ISO 374-1:2016 (type A,B,C)
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΦΑΣΗ :	A3: ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Απόθεση υλικών Συμπύκνωση υλικών
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από πρανές
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	2 Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	3 Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Σύγκρουση με μηχανήμα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (N 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδύνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ	
Ανάλυση εργασίας : Προετοιμασία χώρου Μεταφορά ασφάλτου Διάστρωση ασφάλτου Συμπύκνωση ασφάλτου	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκκαταπικίων). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπίκνωση	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπίκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Εγκαύματα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα θερμά μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 57/2010)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από θερμά μέρη των μηχανημάτων, οχημάτων και εξοπλισμού (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 57/2010)
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού που φέρει θερμά μέρη, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 57/2010)
	4	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να εκτελούν την εργασία τους μόνο εφόσον η θερμοκρασία έχει κατέλθει σε ανεκτά επίπεδα (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 57/2010)
	5	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια κατάλληλων προδιαγραφών κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 57/2010)
	6	Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με θερμά υλικά πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια κατάλληλων προδιαγραφών κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 57/2010)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)

Μέτρα	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα ημίσειας προσώπου EN 149 (FFP2)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΣΤΗΘΑΙΩΝ	
Ανάλυση εργασίας	: Τοποθέτηση στηθαίων Τοποθέτηση πινακίδων Κατασκευή οριζόντιας σήμανσης
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβαση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς και συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφραγή του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραγής του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	A4: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
Ανάλυση εργασίας	: Προετοιμασία εδάφους Τοποθέτηση φυτών	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακωστών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακωστών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακωστών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14 Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (N 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (N 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3 Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	4 Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8 Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	9 Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10 Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11 Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12 Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	13 Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14 Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15 Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16 Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17 Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

Μέτρα	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο : Τοποθέτηση στηριγμάτων : Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων : Δοκιμές	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	4	Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

Μέτρα	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (N 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Β: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
Ανάλυση εργασίας	: Καλούπωμα Κατασκευή - τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού Σκυροδέτηση Ξεκαλούπωμα	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει ανηλεφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)

Μέτρα	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφραγή του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραγής του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p> <p>2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p> <p>3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p> <p>4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p> <p>5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)</p> <p>2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)</p> <p>3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)</p> <p>4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)</p> <p>5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)</p> <p>6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)</p> <p>7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)</p> <p>8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)</p> <p>9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)</p> <p>10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας</p>

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	2 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)
	3 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)
	4 Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	5 Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	6 Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 305/1996, ΚΥΑ 1440/1994)
	7 Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	8 Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)
	9 Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	10 Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	11 Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	12 Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	13 Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο Τοποθέτηση τούβλων Κατασκευή σενάζ
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)	
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)	
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)	
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
	Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)	
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα			
Βαθμός επικινδυνότητας : 3			
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)	
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)	

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	2 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)

Μέτρα	3	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)	
	4	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)	
	5	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)	
	6	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 305/1996, ΚΥΑ 1440/1994)	
	7	Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)	
	8	Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)	
	9	Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	10	Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	11	Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	12	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)	
	13	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
	Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)	
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)	
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)	
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)	
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη			
Βαθμός επικινδυνότητας : 1			
Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)	
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)	
	3	Χρήση συλλεκτριών αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)	
	4	Χρήση συλλεκτριών πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)	
	5	Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)	
	6	Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	7	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους	
	8	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)	
	9	Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα (Ν.3850/10)	
	10	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες			
Βαθμός επικινδυνότητας : 2			
Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)	
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)	

Μέτρα	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ - ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ		
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση σκελετού Τοποθέτηση γυψοσανίδων Αρμολόγημα - στοκάρισμα	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζοντίου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φics, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)

Μέτρα	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	Μ.Α.Π.	1
2		Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
3		Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
4		Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
5		Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ		
Ανάλυση εργασίας : Προσωρινή αποθήκευση υλικών στο χώρο Επεξεργασία υλικών (κατά περίπτωση) Τοποθέτηση υλικών		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	2 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από ηλεκτροσυγκολλήσεις Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως (ΠΔ 95/1978)
	2 Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες (ΠΔ 95/1978)
	3 Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 95/1978)
	4 Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός (ΠΔ 95/1978)
	5 Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις (ΠΔ 95/1978)
	6 Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν ενοχλεί τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 149/2006)
	7 Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981)
	8 Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό (ΠΔ 95/1978)
	9 Δεν καπνίζει κανείς και δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας στο χώρο εργασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	10 Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1 Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6 Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7 Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
	8 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο Τοποθέτηση ικριωμάτων - δαπέδων εργασίας Εφαρμογή επιχρίσματος	

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περιφράξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περιφράξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3 Περιφράξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6 Περιφράξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7 Περιφράξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8 Περιφράξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9 Περιφράξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10 Περιφράξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14 Περιφράξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Μέτρα	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση συλλεκτριών αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση συλλεκτριών πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6 Τοποθέτηση λινάσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	9 Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάσα, νάυλον, γεωύφασμα (Ν.3850/10)
	10 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα ημίσεως προσώπου EN 149 (FFP2)
	2 Γυαλιά EN 166 (B για μηχανική αντοχή φακών)
	3 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

Μ.Α.Π.	7 Φόρμα εργασίας EN 14605
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΕΓΗΣ
Ανάλυση εργασίας	: Κατασκευή ζευκτών Κατασκευή σανιδώματος Επικεράμωση
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από σκάλα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	<ol style="list-style-type: none"> Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81) Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978) Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004) Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978) Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004) Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από στέγη
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	<ol style="list-style-type: none"> Περίφραξη της στέγης με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980) Περίφραξη της στέγης με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980,) Περίφραξη της στέγης με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981) Χρήση ειδικά διαμορφωμένων διαδρόμων για την κυκλοφορία πάνω στη στέγη. Οι διάδρομοι συνιστάται να κατασκευάζονται από μαδέρια πάχους 0,05 μ και να έχουν ως ελάχιστες διαστάσεις 2,00Χ0,60 μ. Επάνω στα δάπεδα των διαδρόμων συνιστάται να τοποθετούνται εγκάρσιοι πήχεις (σανίδια), σε όλο το πλάτος τους. Εναλλακτικά προτείνεται η χρησιμοποίηση άλλων υλικών αντίστοιχης αντοχής και ιδιοτήτων. Για την κυκλοφορία των εργαζομένων πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον δυο διάδρομοι, ώστε όταν μετατοπίζεται χειρωνακτικά ο ένας, οι εργαζόμενοι να βρίσκονται στον άλλο (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980) Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	<ol style="list-style-type: none"> Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980) Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980) Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980) Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981) Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996) Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996) Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΛΑΓΙΟΚΑΛΥΨΗΣ		
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση σκελετού Τοποθέτηση υλικού πλαγιοκάλυψης	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακωστών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακωστών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακωστών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)

Μέτρα	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θεαλλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)</p> <p>3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες</p> <p>5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδυνούς χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)</p> <p>7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)</p> <p>8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)</p> <p>2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)</p> <p>3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)</p> <p>4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)</p> <p>5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)</p> <p>6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)</p> <p>7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)</p> <p>8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)</p> <p>9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)</p> <p>10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών Προετοιμασία επιφάνειας Τοποθέτηση υλικού		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό

Μέτρα	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)

Μέτρα	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Μάσκα ημίσειας προσώπου EN 149 (FFP2)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ		
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση σκελετού Τοποθέτηση υαλοπινάκων		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	<p>1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)</p> <p>3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)</p> <p>4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)</p> <p>5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)</p> <p>6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)</p> <p>8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)</p> <p>9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί</p> <p>11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	<p>1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)</p> <p>2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό</p> <p>3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	<p>1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p> <p>2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)</p>

Μέτρα	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	2 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένων εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφάνειας για βαφή Βαφή
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8 Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9 Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10 Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14 Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από σκάλα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση αντικειμένων από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακαστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	7 Περιφράξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φics, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από χρώματα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)

Μέτρα	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου ή μάσκα τροφοδοτούμενη με οξυγόνο EN 136270
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΜΟΝΩΣΕΙΣ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8 Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9 Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10 Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14 Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πυρκαγιά από χημικά
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικινδύνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Θόρυβος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)

Μέτρα	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		
Ανάλυση εργασίας : Έλεγχος και προετοιμασία χώρου Διενέργεια καθαίρεσεων Συλλογή προϊόντων καθαίρεσεων		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)	
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)	
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)	
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
	Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)	
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα			
Βαθμός επικινδυνότητας : 3			
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)	
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)	

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8 Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	9 Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10 Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11 Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	12 Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	13 Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14 Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	15 Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	16 Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	17 Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	18 Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)

Μέτρα	19 Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)

Μέτρα	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)	
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)	
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)	
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)	
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)	
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)	
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)	
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
	Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
2		Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)	
3		Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)	
4		Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)	
5		Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)	
6		Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)	
7		Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1			
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)	
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)	
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)	
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)	
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις Βαθμός επικινδυνότητας : 1			
Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)	
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)	
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)	
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)	

Μέτρα	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση συλλεκτριών αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση συλλεκτριών πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6 Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	9 Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάτσα, νάυλον, γεώφασμα (Ν.3850/10)
	10 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη αμιάντου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Ο εργοδότης της επιχείρησης που θα αναλάβει τις συγκεκριμένες εργασίες, από τις οποίες ενδέχεται να προκληθεί σκόνη αμιάντου, πρέπει να διαθέτει γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996)
	2 Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να καταρτιστεί και να υποβληθεί στο αρμόδιο ΣΕΠΕ ένα Σχέδιο Εργασίας στο οποίο θα αναφέρονται όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων (ΠΔ 212/2006)
	3 Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών πρέπει να διενεργούνται μετρήσεις αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	4 Ο χώρος εργασίας πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες για την ενημέρωση ύπαρξης σκόνης αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	5 Το προσωπικό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις επιπτώσεις στην υγεία από εισπνοή ινών αμιάντου καθώς και για τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να λαμβάνονται (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	6 Τα υλικά που απελευθερώνουν ίνες αμιάντου πρέπει να καθαρίζονται ύστερα από επιμελημένη διαβροχή, με τη χρήση λαβών μήκους τουλάχιστον 1 μ. και να συλλέγονται σε ειδικές συσκευασίες, οι οποίες θα απορρίπτονται σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου μηχανικού του Αναδόχου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	7 Το προσωπικό πρέπει να εφοδιαστεί και να χρησιμοποιεί τα απαραίτητα ΜΑΠ (μάσκα πλήρους προσώπου με αναπνευστική συσκευή, γάντια, φόρμα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 396/1994)
	8 Η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών χρυσότιλου στον αέρα του χώρου εργασίας, στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,60 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	9 Για όλους τους υπόλοιπους τύπους αμιάντου, είτε μεμονωμένους είτε σε μίγματα, συμπεριλαμβανομένων και των μιγμάτων που περιέχουν χρυσότιλο, η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών στον αέρα του χώρου εργασίας στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,30 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	10 Ο γιατρός εργασίας της επιχείρησης πρέπει να εξετάζει την κατάσταση της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε σκόνη αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)

Μ.Α.Π.	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ		
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών στο χώρο Απόθεση υλικών Συμπύκνωση υλικών		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρανές		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίησή τους) (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίησή τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (N. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994) 2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) 3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985) 4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (Ν.3850/10, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981) 2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981) 3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3) 2 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1) 3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων) 4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397 5 Φόρμα εργασίας EN 14605 6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Γ: ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΑ
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση στηριγμάτων Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων Δοκιμές
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 4 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 5 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 6 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 7 Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 8 Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 9 Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996) 10 Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοξεύδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοξεύδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοξεύδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοξεύδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοξεύδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοξεύδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (N 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (N.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πυρκαγιά
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Θόρυβος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)</p> <p>2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)</p> <p>7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)</p> <p>2 Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>3 Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)</p> <p>4 Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>5 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>6 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>7 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>8 Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)</p> <p>9 Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής</p>

Μέτρα	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
		2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
		3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
		4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
		5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
		6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
		7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
		8	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
	ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ		
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών Τοποθέτηση χυτοσίδηρων τεμαχίων		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)	
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)	
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)	
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)	
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)	
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)	

Μέτρα	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8	Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	9	Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10	Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)

Μέτρα	19 Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΠΟΝΟΜΩΝ		
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών Τοποθέτηση μεταλλικών σχαρών	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2	
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Καταπλάκωση από υλικά	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	

Μέτρα	1	Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8	Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	9	Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10	Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	19	Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)	
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)	
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)	
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)	
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)	
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)	
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)	
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)	
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)	
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)	
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
	Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)	
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)	
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)	
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)	
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)	
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)	
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)	
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)	
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)	
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397	
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)	
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΑΘΜΙΔΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ			
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών Τοποθέτηση βαθμίδων			

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8 Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	9 Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10 Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδάφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	19	Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΜΟΝΩΣΕΙΣ Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2		

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από χημικά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006) 2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006) 3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006) 4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994) 5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994) 6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006) 7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006) 8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981) 9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994) 10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981) 2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981) 3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981) 4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981) 5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996) 4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3) 2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358

Μ.Α.Π.	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ		
Ανάλυση εργασίας : Προετοιμασία πρανούς Τοποθέτηση πλέγματος		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)

Μέτρα	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	<p>1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)</p> <p>2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)</p> <p>6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)</p> <p>7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)</p>
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	<p>1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)</p>
Μ.Α.Π.	<p>1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)</p> <p>2 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)</p> <p>3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397</p> <p>4 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)</p>
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΜΟΝΩΣΕΙΣ	
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6 Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8 Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9 Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10 Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11 Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12 Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13 Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14 Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	

Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (N 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (N.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από χημικά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστικών συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (N 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέραςμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	<p>1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p> <p>2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (N 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p> <p>3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)</p> <p>4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p> <p>5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (N 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p> <p>6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p> <p>7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)</p>
Μ.Α.Π.	<p>1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)</p> <p>2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358</p> <p>3 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)</p> <p>4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397</p> <p>5 Φόρμα εργασίας EN 14605</p> <p>6 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)</p>
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΜ ΕΡΓΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΦΑΣΗ :	Ε1: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση στηριγμάτων Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων Δοκιμές
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3
Μέτρα	<p>1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>4 Περίφραξη των κλιμακωστών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>5 Περίφραξη των κλιμακωστών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>6 Περίφραξη των κλιμακωστών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>7 Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p> <p>8 Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)</p>

Μέτρα	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)

Μέτρα	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)

Μέτρα	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	4	Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

Μέτρα	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής	
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)	
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)	
	Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
		2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
		3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
		4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
		5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
		6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
7		Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015	
8		Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)	
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ			
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο : Προετοιμασία επιφάνειας για βαφή : Βαφή		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	4	Περίφραξη των κλιμακωστών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	

Μέτρα	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίκτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίκτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίκτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικρίωματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικρίωματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και τρίξες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πυρκαγιά από χρώματα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 2
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Θόρυβος
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Γλίστριμα - παραπάτημα
Βαθμός επικινδυνότητας	: 1
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2 Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου ή μάσκα τροφοδοτούμενη με οξυγόνο EN 136270
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
Ανάλυση εργασίας	: Καλούπωμα Κατασκευή - τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού Σκυροδέτηση Ξεκαλούπωμα
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3 Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)	
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)	
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)	
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
	Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
	Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
2		Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
3		Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
4		Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)	
5		Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα			
Βαθμός επικινδυνότητας : 3			
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)	
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)	
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)	
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)	

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνέχεια διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχανήμα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγηθεί γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περιφράξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφράξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)

Μέτρα	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	2	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)
	3	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)
	4	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	5	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	6	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 305/1996, ΚΥΑ 1440/1994)
	7	Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	8	Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)
	9	Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	10	Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	11	Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	12	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	13	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3 Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6 Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	4 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5 Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7 Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών Τοποθέτηση χυτοσίδηρων τεμαχίων

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5 Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6 Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7 Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8 Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9 Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10 Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11 Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12 Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13 Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14 Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15 Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16 Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβαση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17 Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18 Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	4 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	5 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7 Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8 Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	9 Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10 Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδάφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία – δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
	19	Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Μέτρα	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΥΠΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ		
Ανάλυση εργασίας : Εργασίες σε οδούς υπό κυκλοφορίας		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδό υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003)
	3	Η προσωρινή σήμανση της οδού πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική κυκλοφοριακή μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα). (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο. (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου. (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και ο ευρύτερος χώρος περί αυτόν (οδόστρωμα). (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται. (ΥΑ 503/2003)
	9	Η ανάρτηση των πινακίδων, κατά τις ανυψωτικές εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτηση τους, πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για καθένα και με «πνιχτό» δέσιμο. (ΥΑ 503/2003)

Μέτρα	10	Οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο τοποθέτησης των πινακίδων μέχρι να πλησιάσουν στο έδαφος. (ΥΑ 503/2003)
	11	Οι εργαζόμενοι που τοποθετούν πινακίδες και στηθαία πρέπει να χρησιμοποιούν γάντια. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	12	Οι πινακίδες πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση). (ΥΑ 503/2003)
	13	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό. (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003)
	14	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών. (ΥΑ 503/2003)
	15	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας. (ΥΑ 503/2003)
Μ.Α.Π.	1	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	Ε2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ	
ΦΑΣΗ :	Ε3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΑ	
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΕΣ	
ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	
Ανάλυση εργασίας	: Μεταφορά υλικών στο χώρο : Τοποθέτηση στηριγμάτων : Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων : Δοκιμές	
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ	: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
Βαθμός επικινδυνότητας	: 3	
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα Βαθμός επικινδυνότητας : 3	
Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4 Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5 Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

Μέτρα	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Μέτρα	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποπήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)

Μέτρα	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	4	Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

Μέτρα	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (N 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΜΟΝΩΣΕΙΣ		
Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού		
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

Μέτρα	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από χημικά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)

Μέτρα	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006) 2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006) 3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006) 4 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994) 5 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994) 6 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006) 7 Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006) 8 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981) 9 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994) 10 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981) 2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981) 3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981) 4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981) 5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996) 4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993) 7 Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3) 2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Οδηγίες ασφαλούς εργασίας

Μ.Α.Π.	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
ΦΑΣΗ :	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΕΡΓΟ:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΧΥΤ
ΝΗΣΟΥ ΣΥΡΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

21.990.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» με
Κωδικό ΟΠΣ 5002450, Κωδικός
Ενάρθρου: 2018ΣΕ27510133 & Ίδιοι
Πόροι Δήμου Σύρου - Ερμούπολης

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	3
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	5
4. ΥΛΙΚΑ	9
5. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	9
6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	11



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου

Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή, Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του έργου καθώς και για εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ:

Αντικείμενο της παρούσας είναι η κατασκευή της Μονάδας Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Σύρου και τα έργα επέκτασης του ΧΥΤ Σύρου (Β' Φάση) στη θέση «Κοράκι» εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Οι ποσότητες που θα δέχεται η ΜΕΑ εκτιμώνται περί τα:

- 6.298 τν/έτος υπολειπόμενα σύμμεικτα απόβλητα,
- 2.987 τν/έτος προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα.
- 3.265 τν/έτος Χωριστά συλλεγέντα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ

Ενώ η Β φάση ΧΥΤΥ έχει χωρητικότητα 158.432 m³.

Επιπλέον αντικείμενο της παρούσας είναι και η αναβάθμιση της υφιστάμενης ΕΕΣ με προσθήκη συστήματος μεμβρανών (αντίστροφη ώσμωση), η προμήθεια του απαιτούμενου κινητού εξοπλισμού καθώς και η 6μηνη δοκιμαστική λειτουργία του έργου.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ:

Τα προτεινόμενα έργα προβλέπεται να χωροθετηθούν εντός του αδειοδοτημένου γηπέδου όπου λειτουργεί σήμερα ο ΧΥΤΑ Σύρου και οι λοιπές υποδομές διαχείρισης του δήμου. Το γήπεδο εντοπίζεται στην περιοχή με τοπωνύμιο «Κοράκι», η οποία βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του νησιού σε οδική απόσταση 5 περίπου χλμ. από την Ερμούπολη. Διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου και συγκεκριμένα στην Π.Ε. Σύρου, εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων του Δ. Σύρου – Ερμούπολης και ειδικότερα της Δ.Ε. Άνω Σύρου.

Ο χώρος εντοπίζεται νοτιοανατολικά του οικισμού Πλατύ Βουνί σε απόσταση περίπου 650m σε ευθυγραμμία, ενώ κοντινοί οικισμοί είναι το Παπούρι (ΝΑ) και ο Μύττακας (ΒΑ) σε ευθεία απόσταση περίπου 1.300m και 1.200m αντίστοιχα.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ:

Η πρόσβαση στο έργο γίνεται από υφιστάμενο οδικό δίκτυο.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ:

.....

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

ΔΗΜΟΣ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

.....



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Κανονισμοί με βάση του οποίους συντάχθηκε η μελέτη αναφέρονται παρακάτω.

<u>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</u>	
Βάσεις σχεδιασμού δομημάτων	EN 1990
Δράσεις σε δομήματα – Γενικές δράσεις	EN 1991-1
Πυκνότητες, ίδια βάρη και επιβαλλόμενα φορτία σε κτίρια	EN 1991-1-1
Δράσεις σε δομήματα λόγω πυρκαγιάς	EN 1991-1-2
Φορτία χιονιού	EN 1991-1-3
Δράσεις ανέμου	EN 1991-1-4
Θερμικές δράσεις	EN 1991-1-5
Δράσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής	EN 1991-1-6
Δράσεις σε δομήματα – Σιλό και δεξαμενές	EN 1991-4
Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα	EN 1992-1
Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια	EN 1992-1-1
Γενικοί κανόνες – Σχεδιασμός φορέων σε πυρκαγιά	EN 1992-1-2
Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα - Σιλό και δεξαμενές	EN 1992-3
Γεωτεχνικός σχεδιασμός – Γενικοί κανόνες	EN 1997-1
Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών – Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια	EN 1998-1
Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών - Σιλό, δεξαμενές και αγωγοί	EN 1998-4
Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών – Θεμελιώσεις, κατασκευές αντιστήριξης και γεωτεχνικά θέματα	EN 1998-5
Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016	
Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος 2008	



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



<u>ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ</u>
ΠΔ 696/74 σε συνδυασμό με τα διάφορα διατάγματα, αποφάσεις και εγκυκλίους
Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε.) όπως ισχύουν και εφαρμόζονται για Μελέτες Δημοσίων Έργων
Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΦΕΚ Β 2221/30-07-2012) με τις συμπληρώσεις και τις τροποποιήσεις που ισχύουν
Π.Τ.Π. Ο-150, Π.Τ.Π. Ο-155, Π.Τ.Π. Ο-160 και 01
Π.Τ.Π. ΑΣ-11, Α201 Π.Τ.Π. ΑΣ-12 και Α201, Π.Τ.Π. Α-206 και Α265
AST D.946 για 40/50 ασφαλτικά υλικά
<u>Η/Μ ΕΡΓΑ (ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ)</u>
Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/ 86 Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις
Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86 Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού
Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
Νέος Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων Ε 10716/420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων
Υγειονομική διάταξη Ε1β/221/65
Υγειονομική διάταξη Ε1β/221/65
Νομοθεσία περί λυμάτων
Προδιαγραφές ΕΛΟΤ
Διεθνείς κανονισμοί DIN, IEC, εκτός αν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς Κανονισμούς
Οδηγίες του κατασκευαστή των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων
Κανόνες της πείρας και της τέχνης
<u>Η/Μ ΕΡΓΑ (ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ)</u>
Το Προεδρικό Διάταγμα 41/2018 (ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018
Την υπ' Αριθ. Α.Π. 136860/1673/Φ15 (ΦΕΚ 6210/τ.Β'/31-12-2018)
Πυροσβεστική Διάταξη 15/2014 (ΦΕΚ Β' 3149/24-11-2014)
ΚΥΑ 1589/104/2006 Β'
Κ.Υ.Α 50910/2727/22-12-2003
ΚΥΑ 114218/97
Υπ. Απόφ. 7755-160 ΦΕΚ 241 Τ.Β. 22.4/88. Περί μέτρων πυροπροστασίας βιομηχανικών εγκαταστάσεων
Παραρτήματα Α,Β,Γ,Δ,Ζ της 3ης Πυροσβεστικής Διάταξης/1980 (ΦΕΚ 20Β/19-1-1981). 14024/6.5.88 § Ε εντολής του Α.Π.Σ.
Πρότυπα ΕΛΟΤ, DIN, NFPA
ΕΛΟΤ EN 12845, ΕΛΟΤ EN 12259



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
Πυροσβεστική διάταξη 9/2000 «Κανονισμός ρύθμισης μέτρων για την πρόληψη και πυρκαγιών σε δασικές και αγροτικές εκτάσεις» Φ.Ε.Κ. 1459/30-11-2000/Τ.Β.
Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 2451/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια – Μόνιμα Πυροσβεστικά Συστήματα με νερό»
ΦΕΚ Β' 1016 17/11/1997
Η/Μ ΕΡΓΑ (ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ)
Κανονισμός ΕΛΟΤ HD384
Κανονισμοί ΕΛΟΤ
Διεθνείς κανονισμός και πρότυπα IEC, DIN, VDE για θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.
Τους όρους των τεχνικών περιγραφών και προδιαγραφών του έργου.
Τις οδηγίες του κατασκευαστή των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων, οργάνων
Τις οδηγίες που θα δοθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό, επί τόπου του έργου.
Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας για εξαιρετικής ποιότητας κατασκευή.
Τις ειδικές απαιτήσεις της ΔΕΗ.
Η/Μ ΕΡΓΑ (ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ)
ΕΛΟΤ 1197-1, ΕΛΟΤ 1412Β, ΕΛΟΤ HD384
DIN 57185/VDE 0185
IEC 1024-1
EN 61024-1
NF 17100-17102
CENELEC
ANSI- NFPA 78
BS 6651
BS CP 1013
CEI-81
Η/Μ ΕΡΓΑ (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ)
Κανονισμός ΕΛΟΤ HD384
Κανονισμοί ΕΛΟΤ
Κανονισμός του ΟΤΕ περί "Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντηρήσεως Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών" (ΦΕΚ 767 Τεύχος Β 31.12.92)
Κανονισμός του ΟΤΕ περί "Τοποθετήσεως και Συντηρήσεως Δευτερευουσών Εγκαταστάσεων" (Απ. 1179/22.1.71 ΦΕΚ 269/ Β/8.4.71 και Απ. 1610/22.1.80 ΦΕΚ 331/Β/31.3.80).
Πρότυπο Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA 568, Ιούλιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-568, 1991).
Πρότυπο Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA 568- A, 1995 (ANSI/EIA/TIA-568-A, 1995).
Πρότυπο Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Space EIA/TIA-



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



569, Οκτώβριος 1990 (ANSI/EIA/TIA-569, 1990).
Πρότυπο Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA-570, Ιούνιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-570, 1991).
Πρότυπο Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings EIA/TIA-606, Φεβρουάριος 1993 (ANSI/EIA/TIA-T606, 1993).
Πρότυπο Commercial Building Grounding and Bonding for Telecommunications EIA/TIA-607, 1994 (ANSI/EIA/TIA-T607, 1994).
Πρότυπα IEEE/ISO 8802-3, 8802-5, IEEE 802.12 Πρότυπα ISO/IEC 603-7, 807-8, 11801 1995, 11801
EIA/TIA Technical Systems Bulletin TSB-36 EIA/TIA Technical Systems Bulletin TSB-40 EIA/TIA Technical Systems Bulletin TSB-53 EIA/TIA Technical Systems Bulletin TSB-67, 1995.
Πρότυπο ANSI Z136.2
Πρότυπο ASTM D4565-90, 4566-90
Πρότυπο NFPA, NEC 1993, 1996
<u>Η/Μ ΕΡΓΑ (ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ)</u>
Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) ΦΕΚ Α'79 9/4/2012
Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Υ.Ε.)
Κανονισμός Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ HD 384
Κανονισμοί Διαφόρων Ειδικών Κατασκευών.
Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ)
Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ καθώς και τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234, 352, 810, 447
Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 2425/86
Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 2421/86
Οι διεθνείς Κανονισμοί DIN 4701 – 4706 / DIN 4751 / DIN 1786 / DIN / 2394 / DIN 59753 / DIN4083 / DIN 16892 / DIN 4726.
Τις οδηγίες του κατασκευαστή για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών

Πέραν των ανωτέρω ισχύουν οι Κανονισμοί και η Νομοθεσία που αναφέρονται στην Οριστική Μελέτη του έργου καθώς και στα Τεύχη Δημοπράτησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



4. ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών.

Υλικά επιχωμάτων :	από τον όγκο εκσκαφών (μετά από διαλογή) και από λατομείο
Σκυροδέματα:	C16/20, C20/25, C25/30, C30/37 (ανάλογα με την κατασκευή – προμετρήσεις, προϋπολογισμό)
Οπλισμός:	B500C – Δομικό Πλέγμα
Αγωγοί:	Πλαστικοί σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE και PVC, Τσιμεντοσωλήνες
Λοιπά υλικά:	Σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προμετρήσεις – προϋπολογισμό –τεχνικές προδιαγραφές της Οριστικής μελέτης και των Τευχών Δημοπράτησης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η απευθείας παραπομπή στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

5. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Για τις εργασίες συντήρησης καθώς και μελλοντικές επεμβάσεις στο έργο κρίνεται χρήσιμο να ληφθούν υπόψη οι επισημάνσεις που αναφέρονται παρακάτω.

.....

.....

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παρακάτω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

6. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σε ειδικό παράρτημα στο τέλος αυτού του τεύχους παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες αφορούν στις εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπής, που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:

«*Ε.Π.Τ.Α. Α.Ε. – ENVIROPLAN Α.Ε. – ENVIC Ε.Π.Ε. –*
HYDROMENT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε. –
ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ Ε.Π.Ε.»,

Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.
AS BUILT

.....

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

.....

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**2011 - 2020**

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας.
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19.
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β' 13.12.2019
- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β'/20.7.2018
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β'/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β'' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β`/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β`/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β`/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β`/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β`/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β`/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β`/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α`/21.8.2018
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β`/10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β`/7.6.2017
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1865/Β`/26.5.2017
- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β`/21.2.1989) «Κανονισμοί για την

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β`/16.5.2017

- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις κα διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β`/12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β`/11.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β`/10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β`/20.5.2016
- Ν4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ"
- Εγκ. οικ. 24120/1336/2014 - Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12

- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών», ΦΕΚ 420Β/11

2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--/31/3.2008
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00

Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1-96)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)






ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

- «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
 - ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
 - ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
 - ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
 - ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
 - ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
 - ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
 - Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985
 - Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
 - ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
 - Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
 - ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
 - ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
 - ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78
 -

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό











Σήματα απαγόρευσης			
 <p>Απαγορεύεται το κάπνισμα</p>	 <p>Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα</p>	 <p>Απαγορεύεται η διέλευση πεζών</p>	 <p>Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό</p>
 <p>Μη πόσιμο νερό</p>	 <p>Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια</p>	 <p>Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων</p>	 <p>Μην αγγίζετε</p>

Σήματα υποχρέωσης					
 <p>Υποχρεωτική προστασία των ματιών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία των αυτιών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία των ποδιών</p>	
 <p>Υποχρεωτική προστασία των χεριών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία του σώματος</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία του προσώπου</p>	 <p>Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων</p>	 <p>Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς</p>	 <p>Γενική υποχρέωση</p>






ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

ΕΡΓΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ Χ.Υ.Τ.Υ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ





Σήματα προειδοποίησης

				
Εύφλεκτες ύλες ή/ και υψηλή θερμοκρασία	Εκρηκτικές ύλες	Τοξικές ύλες	Διαβρωτικές ύλες	Ραδιενεργά υλικά
				
Ακρωρούμενα φορτία	Οχήματα διακίνησης φορτίων	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας	Γενικός κίνδυνος	Κίνδυνος παραπατήματος





Σήματα διάσωσης ή βοήθειας

				
Πρώτες βοήθειες	Φορείο	Θάλαμος καταιονισμού ασφαλείας	Πλύση ματιών	Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες βοήθειες





Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

			
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

			
Πυροσβεστική μάνικα	Σκάλα	Πυροσβεστήρας	Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

			
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(ΦΑΥ)**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
Οδηγίες ασφαλούς εργασίας**

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΥΤΑ Ν. ΣΥΡΟΥ**

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	
Μέτρα	1 Οι εργοεξέδρες πρέπει να ελεγχθούν κατά την παράδοση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Οι εργοεξέδρες πρέπει να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα συστήματα ασφαλείας (χειριστήριο, μπουτόν emergency, μπουτόν για καταβίβαση εξέδρας από κάτω, προφυλακτικές, ηχητικό σήμα όπισθεν (reverse alarm), σήματα ασφαλείας, οδηγίες χρήσης, πιστοποιητικό καλής λειτουργίας). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3 Οι εργοεξέδρες που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με άδεια κυκλοφορίας και ασφαλιστήριο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 113/2012)
	4 Ο χώρος στον οποίο πρόκειται να κινηθούν οι εργοεξέδρες πρέπει να είναι καθαρός και επίπεδος (οριζόντιος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5 Οι χειριστές των εργοεξέδρων που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να είναι αδειούχοι. (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6 Ο χειρισμός των εργοεξέδρων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	7 Απαγορεύεται η μεταφορά φορτίων μεγαλύτερων από τα προβλεπόμενα της εργοεξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	8 Απαγορεύεται η εργασία σε ύψος εκτός του καλαθιού της εξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	9 Απαγορεύεται η χρήση των κουπαστών της εργοεξέδρας ως σκάλες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	10 Δεν πρέπει να τοποθετούνται σκάλες ή σκαλωσιές στην εξέδρα. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	11 Προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση των εργοεξέδρων στους εργαζόμενους και γενικά κάθε είδους εμπόδιο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	12 Απαγορεύεται η κάθοδος από το καλάθι όταν βρίσκεται σε ύψος. Σε περίπτωση ανάγκης πρέπει να ζητείται το κατέβασμα του από κάτω. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	13 Κάθε εργοεξέδρα πρέπει να κατέρχεται μετά το τέλος της χρήσης. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	14 Συνιστάται η χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης). (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	15 Συνιστάται η αποφυγή εργασιών με εργοεξέδρες, εφόσον επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	16 Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν κάτω από εξέδρες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	17 Οι εργαζόμενοι να μην χειρίζονται εξέδρες από κάτω, αν δεν τους ζητηθεί ή δεν γνωρίζουν. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	18 Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν σε τροχιές κίνησης εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	19 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν εξέδρες που αναπτύσσονται ή κατέρχονται. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	20 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν μηχανικά μέρη και τροχούς των εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	21 Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)
	22 Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)
	23 Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	24 Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	25 Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
	26 Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).
	27 Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)
	28 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	29 Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	30 Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)
	31 Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	32 Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)
	33 Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)
	34 Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	35 Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	36 Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	37 Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	38 Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	39 Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	40 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	41 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	42 Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	43 Τα κινητά ικρίωματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικρίωμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	44 Τα κινητά ικρίωματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικρίωματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
45 Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικρίωματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ	
Μέτρα	1 Ο χειρισμός των αναρτώμενων καλαθιών πρέπει να γίνεται από συγκεκριμένους εργαζόμενους, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση των καλαθιών. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Οι χειριστές των καλαθιών πρέπει να έχουν μελετήσει το φυλλάδιο οδηγιών του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3 Πριν από κάθε χρήση πρέπει να γίνεται έλεγχος του καλαθιού από τον χρήστη του καθώς και δοκιμαστικές κινήσεις. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4 Κατά τη χρήση του καλαθιού πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του κατασκευαστή του. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση στις γωνίες των όψεων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5 Σε περίπτωση βλάβης του καλαθιού κατά τη χρήση του, υπάρχει κουμπί έκτακτης ανάγκης. Αφού πατηθεί το συγκεκριμένο κουμπί, η κίνηση του καλαθιού διακόπτεται και ενεργοποιείται η πορεία καθόδου με χαμηλή ταχύτητα. Ο χειριστής μπορεί να διακόψει τη την κάθοδο του καλαθιού χειρωνακτικά. Η επανεκκίνηση του καλαθιού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

ΕΡΓΑΣΙΑ	: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΦΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ	(συνέχεια ...)
Μέτρα	6 Κατά την κίνηση του καλάθιού πρέπει να δίνεται προσοχή στις επιφάνειες του κτιρίου (πχ αρχιτεκτονικές προεξοχές), ώστε να αποφευχθεί εμπλοκή στην κίνηση του καλάθιού και του συρματόσχοινου.	
	7 Πλέον των προβλέψεων του κατασκευαστή του καλάθιού, ο χειριστής πρέπει να χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας, την οποία θα προσδένει από το καλάθι (όχι από το κτίριο). (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	8 Ο χειριστής του καλάθιού δεν πρέπει να εξέρχεται από το καλάθι για κανένα λόγο. Εφόσον πρέπει να αποχωρήσει από το καλάθι, πρέπει πριν εξέλθει, να προσδέσει ζώνη ασφαλείας σε σταθερό σημείο του κτιρίου.	
	9 Ο χειριστής του καλάθιού πρέπει να προσδένει τα εργαλεία του (πχ σκούπες) με σχοινί από το καλάθι, για την αποφυγή κινδύνου πτώσης τους, σε περίπτωση που γλιστρήσουν από τα χέρια του. Επίσης απαραίτητη κρίνεται η χρήση προστατευτικού κράνους.	
	10 Ο χειριστής δεν πρέπει να αφαιρεί τις διατάξεις ασφάλειας και τους προφυλακτήρες των τροχαλιών του καλάθιού. Επίσης δεν πρέπει να προσεγγίζει κινούμενα συρματόσχοινα φορώντας γάντια ή φαρδιά ρούχα, γιατί υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν σε αυτά. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	11 Δεν πρέπει να γίνεται χρήση του καλάθιού, ως υπέρβαρο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	12 Η χρήση των καλάθιων πρέπει να απαγορεύεται, όταν πνέουν πολύ ισχυροί ή θυελλώδεις άνεμοι.	
	13 Τα καλάθια πρέπει να συντηρούνται, σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή τους. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	14 Τα καλάθια πρέπει να επιθεωρούνται (και να πιστοποιούνται) τακτικά, σε χρονικά διαστήματα που προβλέπει ο κατασκευαστής τους. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	15 Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)	
	16 Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)	
	17 Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)	
	18 Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)	
	19 Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)	
	20 Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).	
	21 Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)	
	22 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)	
	23 Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)	
	24 Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώσης από ύψος. (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)	
	25 Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)	
	26 Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	27 Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	28 Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)	
	29 Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)	
	30 Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΦΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	31 Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	32 Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	33 Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	34 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	35 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	36 Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	37 Τα κινητά ικρίωματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικρίωμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	38 Τα κινητά ικρίωματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικρίωματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	39 Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικρίωματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ	
Μέτρα	1 Η πρόσβαση στη στέγη πρέπει να είναι ασφαλής. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	2 Η κυκλοφορία πάνω στη στέγη πρέπει να γίνεται πάνω σε ειδικά διαμορφωμένους διαδρόμους. Οι διάδρομοι συνιστάται να κατασκευάζονται από μαδέρια πάχους 0,05 μ και να έχουν ως ελάχιστες διαστάσεις 2,00Χ0,60 μ. Επάνω στα δάπεδα των διαδρόμων συνιστάται να τοποθετούνται εγκάρσιοι πήχεις (σανίδια), σε όλο το πλάτος τους. Εναλλακτικά προτείνεται η χρησιμοποίηση άλλων υλικών αντίστοιχης αντοχής και ιδιοτήτων. Για την κυκλοφορία των εργαζομένων πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον δυο διάδρομοι, ώστε όταν μετατοπίζεται χειρωνακτικά ο ένας, οι εργαζόμενοι να βρίσκονται στον άλλο. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	3 Η στέγη πρέπει να περιφράσσεται περιμετρικά με κουπαστή σε ύψος 1,00 μ από το χείλος της, ενδιάμεση ράβδος σε ύψος 0,50 μ και σοβατεπί ύψους 15 cm. Οι κουπαστές και το σοβατεπί πρέπει να στηρίζονται σε ορθοστάτες ανεξάρτητους με τη στέγη. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	4 Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί προστατευτικό δίχτυ σε βάθος όχι μεγαλύτερο των 6,00 μ. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύστημα ατομικής προστασίας έναντι πτώσης (ζώνη ασφαλείας). Σε αυτή την περίπτωση πρέπει το σύστημα να αγκυρώνεται σε σταθερό σημείο. Το μήκος της επιτρεπόμενης πτώσης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,20 μ. (Ν 3850/2010, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)
	5 Συνιστάται να μην αποθηκεύονται υλικά στη στέγη, εκτός από τα απολύτως αναγκαία. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο τα υλικά να εξασφαλίζονται από τυχόν πτώση. (ΠΔ 16/1996)
	6 Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ηλεκτροφόρους αγωγούς που βρίσκονται κοντά στη στέγη. Επίσης προσοχή πρέπει να δίνεται στην αντικεραυνική προστασία του κτιρίου. (ΠΔ 16/1996)
	7 Συνιστάται όταν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες (βροχοπτώσεις, χιονοπτώσεις, παγετός, πολύ ισχυροί – θυελλώδεις άνεμοι) να αποφεύγονται εργασίες σε στέγες. (ΠΔ 16/1996)
	8 Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)
	9 Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)
	10 Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	11 Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	12 Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ (συνέχεια ...)		
Μέτρα	13 Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).	
	14 Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)	
	15 Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)	
	16 Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)	
	17 Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)	
	18 Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)	
	19 Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	20 Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	21 Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπατεπικά και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπικά) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσω συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)	
	22 Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)	
	23 Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	24 Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)	
	25 Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)	
	26 Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	27 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	28 Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)	
	29 Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)	
	30 Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)	
	31 Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	32 Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
		2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
		3 Γάντια EN 388
		4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
	Μέτρα	1 Η συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του. (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	2 Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνονται από ειδικευμένο προσωπικό. (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3 Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, ο εξοπλισμός πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση που προβλέπεται συντήρηση με λειτουργία ταυτόχρονα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του κατασκευαστή. (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4 Τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των ηλεκτρολογικών εργασιών προβλέπονται από τους σχετικούς Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Ελαττωμένη τάση. Η πρόβλεψη αυτή αφορά τάση μέχρι 60 volts (42watt), η οποία θεωρείται ακίνδυνη για τον άνθρωπο (παραδοχή αντίστασης του σώματος περίπου 1000Ohm) εφόσον διατηρείται για χρόνο μέχρι 55 sec. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	6 Διαχωρισμός (προστασία με απομόνωση. Η εσωτερική εγκατάσταση ή τμήμα της που χρειάζεται ιδιαίτερη προστασία λόγω συνθηκών περιβάλλοντος ή μεθόδου εργασίας, δια μέσω μετασχηματιστή 1/1. Το τμήμα αυτό της εγκατάστασης δεν επιτρέπεται να γειώνεται ή να συνδέεται με γειωμένο ουδέτερο. Σε περίπτωση σφάλματος μόνωσης, αποφεύγεται η κυκλοφορία ρεύματος μέσω γης. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7 Μονωτική θέση. Κατ' αυτή, τα στοιχεία τα οποία είναι δυνατόν να βρεθούν υπό τάση λόγω κάποιου σφάλματος μόνωσης, καλύπτονται με μονωτικό. Αν αυτό δε μπορεί να εφαρμοστεί τοποθετείται μόνωση στις θέσεις που είναι δυνατή η επαφή του ανθρώπου προς τα στοιχεία αυτά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	8 Διπλή μόνωση. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει διπλή μόνωση των στοιχείων που έχουν ηλεκτρική τάση από τα στοιχεία, τα οποία κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	9 Γείωση άμεση. Συνίσταται στην αγωγή με τη γη, μέσω ηλεκτροδίου γείωσης, των μεταλλικών στοιχείων που κανονικά δεν έχουν ηλεκτρική τάση. Η αντίσταση γείωσης πρέπει να έχει τιμή τέτοια ώστε, εφ' όσον παρουσιαστεί τάση πάνω από 50 volt, το ρεύμα διαρροής να τήκει την ασφάλεια σε πολύ λίγο χρόνο (8 sec) ή αντίστοιχα να ανοίγει τον αυτόματο διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	10 Ουδετέρωση. Η μέθοδος αυτή που λέγεται «γείωση δια του ουδέτερου», συνίσταται στην σύνδεση των προστατευόμενων μεταλλικών μερών ή εγκαταστάσεων με τον γειωμένο ουδέτερο. Στην περίπτωση αυτή, σώμα μόνωσης ισοδυναμεί με βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσης και ουδέτερου. Ο ουδέτερος αγωγός γειώνεται τόσο στον Υποσταθμό όσο και στην είσοδο της εγκατάστασης με ίσες αντιστάσεις. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	11 Πέρα από τους παραπάνω τρόπους, προστασία μπορεί να εξασφαλιστεί με χρήση Διακόπτη Διαφυγής (πηνίου τάσης) σε περιπτώσεις που η αντίσταση γείωσης είναι μικρή (σε χρόνο απόξευξης 0,1 sec) ή Διαφορικού Διακόπτη Γενικής Προστασίας. Αυτός κάνει απόξευση όταν το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων δια των αγωγών τροφοδοσίας είναι διάφορο από μηδέν (διαφορά που δεν είναι δυνατό να προέρθει παρά μόνον από διαφυγή προς τη γη). Συνήθης τιμή απόξευξης 28-30 mA, σε χρόνο πολύ μικρό. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι η μεγάλη ευαισθησία του Διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	12 Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διακόπτει το ρεύμα σε όλες τις φάσεις και από όλα τα στοιχεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας του. Η διακοπή αυτή πρέπει να είναι ορατή. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	13 Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα αποκατασταθεί η παροχή ρεύματος. Αυτό επιτυγχάνεται με αφαίρεση φυσιγγίων και ασφάλιση (ή/και σήμανση) της εγκατάστασης σε όλα τα σημεία (λουκέτα, προειδοποιητικές πινακίδες). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	14 Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξακριβώνει την έλλειψη τάσης. Η εξακρίβωση γίνεται με κατάλληλο δοκιμαστικό, αφού γίνει εκφόρτιση στοιχείων, όπου απαιτείται (έλεγχος δοκιμαστικοί). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	15 Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να κάνει γείωση - βραχυκύκλωση γραμμών εγκαταστάσεων. Στο σημείο διακοπής και κοντά στη θέση εργασίας πρέπει τοποθετεί γειώσεις -βραχυκυκλώματα. Σε κάθε σημείο πρέπει πρώτα να τοποθετεί το ηλεκτρόδιο γείωσης ή να κάνει σύνδεση με υπάρχουσα γείωση. Η σύνδεση των φάσεων ακολουθεί. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	16 Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διαχωρίζει και επισημαίνει τα στοιχεία, τα οποία εξακολουθούν να έχουν ηλεκτρική τάση. Αυτά πρέπει να το καλύπτει με ειδικούς προφυλακτήρες ή σκεπάσματα. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	17 Φυσικά μετά το τέλος της εργασίας, ο ηλεκτροτεχνίτης απομακρύνει τα εργαλεία και τον εξοπλισμό του από την εγκατάσταση και αποκαθιστά, εφαρμόζοντας τα παραπάνω κατά την αντίθετη σειρά εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	18 Σε περίπτωση που η διακοπή ηλεκτρικής τάσης στην συγκεκριμένη εργασία είναι αδύνατη (συνήθως για λόγους παραγωγής ή άλλης μείζονος ανάγκης), είναι δυνατό να επιτραπεί η εργασία υπό χαμηλή τάση, σε εξειδικευμένους Αδειούχους Ηλεκτροτεχνίτες μετά ειδική άδεια του αρμόδιου προϊσταμένου (εργοδηγού, εργοδότη). (Φ 7.5/1816/88/2004)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	19 Τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, περιλαμβάνουν χρήση εργαλείων μονωμένων, ελαστικά μονωτικά γάντια και εφαρμογή μεθόδων ασφαλούς εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)
Μ.Α.Π.	1 Γυαλιά EN 166(B) 2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3) 3 Γάντια EN 388 4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ	
Μέτρα	1 Προκειμένου να διεκπεραιωθεί οποιαδήποτε εργασία συντήρησης είναι σημαντικό να μελετηθεί, κατανοηθεί και ακολουθηθούν όλες οι υποδείξεις και οδηγίες που περιέχονται στα χειρίδια εγκατάστασης και συντήρησης του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένων όλων των πινακίδων και ετικετών που υπάρχουν πάνω στον εξοπλισμό, σε επί μέρους εξαρτήματα και σε όσα τμήματα παραδίδονται ξεχωριστά. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999) 2 Πριν εκτελεσθεί οποιαδήποτε συντήρηση ή επιθεώρηση πρέπει να διακόπτεται ηλεκτρική τροφοδότηση και να σφραγίζεται στη θέση «εκτός». (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, Φ 7.5/1816/88/2004) 3 Το μηχάνημα δεν πρέπει να λειτουργεί όταν όλα τα πλέγματα των ανεμιστήρων, τα πανό προσπέλασης και όλες οι θυρίδες επίσκεψης δεν είναι στη θέση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999) 4 Για την προστασία του εξουσιοδοτημένου για τη λειτουργία και τη συντήρηση προσωπικού κάθε κινητήρας ανεμιστήρα και αντλίας που σχετίζεται με το μηχάνημα θα πρέπει να τροφοδοτούνται μέσω αποζευκτικού διακόπτη που κλειδώνει και φαίνεται ευκρινώς από τον ψυκτικό πύργο, τον εξατμιστικό συμπυκνωτή ή τον ψύκτη κλειστού κυκλώματος. Καμιά εργασία δε θα πρέπει να πραγματοποιείται στους ανεμιστήρες, τους κινητήρες και τα συστήματα μετάδοσης κίνησης, κοντά σε αυτά ή μέσα στο μηχάνημα πριν επιβεβαιωθεί ότι οι κινητήρες των ανεμιστήρων και των αντλιών έχουν αποσυνδεθεί και ασφαλιστεί. Το σύστημα ανακυκλοφορίας νερού ίσως να περιέχει χημικά ή βιολογικά μολυσμένα απόβλητα και μικρόβια. Κατά συνέπεια, προσωπικό που θα εκτεθεί άμεσα σε ρεύματα αέρα απαγωγής και τη σχετική ροή, σε σταγονίδια που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία των συστημάτων διανομής νερού και/ή των ανεμιστήρων, ή σταγονίδια που παράγονται από εκτοξεύσεις νερού υψηλής πίεσης ή πεπιεσμένου αέρα και χρησιμοποιούνται για καθαρισμό τμημάτων ή στοιχείων του νερού ανακυκλοφορίας, θα πρέπει να φορά αναπνευστική συσκευή προστασίας ημίσειας όψης με φυσίγγια φίλτρου. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα ημίσειας προσώπου EN 149 (FFP2) 2 Γυαλιά EN 166(B) 3 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3) 4 Γάντια EN 388 5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ	
Μέτρα	1 Η συντήρηση των ανεκλυστήρων γίνεται από συνεργείο αδειοδοτημένο από τη Διεύθυνση Ανάπτυξης της οικείας Ν.Α. (N 3850/2010, ΑΠ 1957/2005) 2 Η συντήρηση των ανεκλυστήρων πρέπει να γίνεται, λαμβάνοντας υπόψη τα κατασκευαστικά σχέδια και το βιβλιário συντήρησης. Σε περίπτωση μετατροπών (πχ ηλεκτρικά κυκλώματα) πρέπει να ενημερώνονται τα αντίστοιχα σχέδια και το βιβλιário συντήρησης. (N 3850/2010, ΑΠ 1957/2005) 3 Οι πόρτες των μηχανοστασίων και τροχαλιοστασίων θα πρέπει να παραμείνουν κλειστές και κλειδωμένες όταν δεν εργάζεται κανείς μέσα σ' αυτά. Τα κλειδιά πρέπει να βρίσκονται σε θέση μέσα στο κτίριο εύκολα, προσιπή στους τεχνίτες απ' ευθείας ή μέσω εξουσιοδοτημένου προσώπου, που είναι πάντοτε παρόν στο κτίριο. (ΑΠ 1957/2005) 4 Ο φωτισμός της πρόσβασης στο χώρο εργασίας πρέπει να είναι επαρκής. Επίσης πρέπει να λειτουργεί ο φωτισμός των μηχανοστασίων. (ΑΠ 1957/2005) 5 Πρέπει να αναρτάται προειδοποιητική πινακίδα στις πόρτες των μηχανοστασίων και τροχαλιοστασίων, που να απαγορεύει την είσοδο στους μη έχοντες εργασία. (ΑΠ 1957/2005) 6 Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να διατηρούνται καθαρά. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην αποθήκευση εύφλεκτων υλικών (πχ σουτιά). Οι διαστάσεις των οπών των δαπέδων δεν πρέπει να επιτρέπουν την πτώση εργαζομένων από αυτά. (ΑΠ 1957/2005) 7 Οι προστατευτικές διατάξεις των κινούμενων μερών (πχ τροχαλίες) δεν πρέπει να αφαιρούνται. (ΑΠ 1957/2005)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	8 Η πρόσβαση στην οροφή του θαλάμου πρέπει να είναι ασφαλής. Επίσης επαρκής πρέπει να είναι ο χώρος εργασίας. Προσοχή πρέπει να δίνεται όταν ο ανεκλυστήρας βρίσκεται στην ανώτατη θέση του. (ΑΠ 1957/2005)
	9 Ο φωτισμός του χώρου εργασίας στην οροφή του θαλάμου πρέπει να είναι επαρκής. (ΑΠ 1957/2005)
	10 Δύο τουλάχιστον ανεξάρτητα συστήματα ακινητοποίησης του θαλάμου πρέπει να είναι σε λειτουργία (διακόπτης stop, διακόπτης επιθεώρησης, διακόπτης αρπάγης, γενικός διακόπτης, Πόρτα ασφαλισμένη στην ανοικτή θέση, κλπ.). (ΑΠ 1957/2005)
	11 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα προεξέχοντα στοιχεία του φρεατίου. (ΑΠ 1957/2005)
	12 Προσοχή πρέπει να δίνεται στη θέση των αντίβαρων. (ΑΠ 1957/2005)
	13 Σε περίπτωση που υπάρχει και άλλος ανεκλυστήρας στο ίδιο φρεάτιο, ο οποίος δεν διαχωρίζεται με προστατευτικό πλέγμα, πρέπει να ακινητοποιείται. (ΑΠ 1957/2005)
	14 Η πρόσβαση στον πυθμένα πρέπει να είναι ασφαλής. Επίσης επαρκής πρέπει να είναι ο χώρος εργασίας. Προσοχή πρέπει να δίνεται όταν ο ανεκλυστήρας βρίσκεται στην κατώτατη θέση του. (ΑΠ 1957/2005)
	15 Ο φωτισμός του χώρου εργασίας στον πυθμένα πρέπει να είναι επαρκής. (ΑΠ 1957/2005)
	16 Ο θάλαμος πρέπει να ακινητοποιείται. (ΑΠ 1957/2005)
	17 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα προεξέχοντα στοιχεία του φρεατίου. (ΑΠ 1957/2005)
	18 Προσοχή πρέπει να δίνεται στη θέση των αντίβαρων. (ΑΠ 1957/2005)
	19 Κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης συνιστάται να τοποθετείται πινακίδα ενημέρωσης «ΕΡΓΑΖΟΜΑΙ ΣΤΟ ΦΡΕΑΤΙΟ - ΔΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ» στο controller. (ΑΠ 1957/2005)
	20 Οι εργασίες συντήρησης του ανεκλυστήρα πρέπει να καταγράφονται στο βιβλίο - ημερολόγιο καταχώρησης των συντηρήσεων. (Ν 3850/2010, ΚΥΑ 28425/2008, ΑΠ 1957/2005)
	21 Οι ανεκλυστήρες πρέπει να ελέγχονται και να πιστοποιούνται περιοδικά από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης. (Ν 3850/2010, ΚΥΑ 28425/2008, ΑΠ 1957/2005)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΝΤΛΙΩΝ	
Μέτρα	1 Πριν επιχειρηθεί η διάγνωση από οποιαδήποτε βλάβη, η συντήρηση του Συγκροτήματος εν γένει και ειδικά των αντλιών πρέπει να αφαιρεθούν οι ασφάλειες ή ο κεντρικός διακόπτης να είναι κλειστός. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Πρέπει επίσης να υπάρχει η βεβαιότητα ότι δεν υπάρχει περίπτωση να ανοίξει κατά λάθος η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη πρέπει να έχουν σταματήσει να κινούνται. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3 Οι εργασίες αντλιών σε φρεάτια, πρέπει να επιβλέπονται από άτομο που θα βρίσκεται εκτός του φρεατίου της αντλίας.
	4 Τα φρεάτια για υποβρύχιες αντλίες ακάθαρτων υδάτων περιέχουν ακάθαρτα ύδατα με τοξικές ουσίες ή/και ουσίες που προκαλούν διάφορες ασθένειες. Κατά συνέπεια όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό και ρουχισμό και όλες οι εργασίες στην αντλία αλλά και γύρω από αυτήν πρέπει να διεξάγονται τηρώντας αυστηρά τους ισχύοντες κανόνες υγιεινής. (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
	5 Πριν την χειροκίνητη εκκίνηση η εναλλαγή σε αυτόματο έλεγχο, πρέπει να ελεγχθεί ότι κανένας δεν εργάζεται στην αντλία ή κοντά σε αυτή. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6 Πριν ξεκινήσουν οποιεσδήποτε εργασίες συντήρησης, οι αντλίες πρέπει να καθαριστούν επιμελώς με καθαρό νερό και να ξεπλυθούν όλα τα εξαρτήματα της αντλίας με νερό μετά την αποσυναρμολόγηση, ώστε να απομακρυνθούν όλα τα ξένα σώματα όπως συντηρητικά, υγρά δοκιμής ή γράσο. (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	7 Στις εργασίες ελέγχου και αλλαγής λαδιών και πριν ξεβιδωθεί η βίδα επιθεώρησης του θαλάμου λαδιών πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι μπορεί να υπάρχει πίεση στο εσωτερικό του θαλάμου. Γι' αυτό να μην αφαιρεθεί εντελώς η βίδα πριν εκτονωθεί πλήρως η πίεση. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	8 Σε εγκαταστάσεις ζεστού νερού, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον κίνδυνο τραυματισμού ατόμων από το καυτό νερό. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΣΥΓΡΟΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΝΤΛΙΩΝ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	9 Η περιοχή γύρω από το συγκρότημα πρέπει να διατηρείται καθαρή. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Γάντια EN 388
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	
Μέτρα	1 Η στάθμευση οχήματος μεταφοράς του συνεργείου πρέπει να γίνεται σε ασφαλές σημείο.
	2 Συνιστάται να γίνεται εξασφάλιση και σήμανση του χώρου πριν την έναρξη των εργασιών συντήρησης.
	3 Η διακοπή της παροχής και η αποσυμπίεση, η παρακολούθηση παραγόντων καθώς και η διαδικασία αποκατάστασης της παροχής πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚΤΕ.
	4 Απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση φλόγας στο χώρο εργασίας συντήρησης. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996)
	5 Συνιστάται να αποφεύγονται οι εργασίες συντήρησης δικτύων φυσικού αερίου όταν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες (βροχή, άνεμος, χιόνι, παγετός).
	6 Πρέπει να τηρείται καλή υγιεινή από το συνεργείο συντήρησης (πλύσιμο χεριών, αλλαγή ρούχων μετά την εργασία).
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ	
Μέτρα	1 Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών υπό τάση, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Πρέπει να είναι εκ των προτέρων γνωστό το είδος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που βρίσκεται υπό τάση (οπασδήποτε πρέπει να είναι γνωστή η μέγιστη τάση και οι ελάχιστες αποστάσεις προσέγγισης) καθώς και τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του προσωπικού. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα απενεργοποίησης του εξοπλισμού πριν την έναρξη των εργασιών. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Πρέπει να χρησιμοποιούνται μπάρες ή χωρίσματα για την εξασφάλιση απόστασης ασφαλείας από τον εξοπλισμό. Η σήμανση των χωρισμάτων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Πρέπει να ληφθούν μέτρα για ακούσιο χειρισμό από το προσωπικό. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	6 Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας πρέπει να αποκλείεται σε μη έχοντες εργασία. Οι πόρτες πρέπει να παραμένουν κλειστές κατά τις μη εργάσιμες ώρες. Σε περίπτωση που αφαιρούνται μόνιμα προστατευτικά χωρίσματα για λόγους εργασίας, πρέπει να αντικαθίστανται με προσωρινά μεταθετά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7 Οι εργασίες υπό τάση πρέπει να εκτελούνται υπό συνεχή επίβλεψη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
Μ.Α.Π.	1 Ενδυμασία προστασίας για εγκαταστάσεις υψηλής τάσης EN 50286
	2 Παπούτσια ηλεκτρικά μονωμένα για εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης EN 50321
	3 Γάντια ηλεκτρολόγου από μονωτικό υλικό EN 60903
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ	
Μέτρα	1 Να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	2 Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από το χώρο. (ΠΔ 95/1978)
	3 Εργασίες κοπής, συγκολλήσεων, ανοιχτής φλόγας πρέπει να εκτελούνται σε ακίνδυνες περιοχές και μόνο υπό την επίβλεψη εργοδηγού. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	4 Δεν επιτρέπεται η χρήση η εργασία με μηχανές ή εργαλεία που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	5 Οι χώροι δεν πρέπει να θερμαίνονται με ανοιχτή φλόγα ή ερυθροπυρούμενα θερμαντικά στοιχεία. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ (συνέχεια ...)		
Μέτρα	6 Οι εγκαταστάσεις αγωγών ατμών, θερμών υγρών ή αερίων πρέπει να επισημαίνονται με ειδικό κωδικοποιημένο χρωματισμό και πινακίδες σήμανσης. (ΠΔ 95/1978)	
	7 Σε περίπτωση υπόνοιας για ύπαρξη εύφλεκτων αερίων πρέπει να διενεργούνται ανάλογες μετρήσεις με συσκευές ανίχνευσης. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)	
	8 Η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και ο εξαερισμός του χώρου να είναι επαρκής. (ΠΔ 95/1978)	
	9 Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί για την ύπαρξη και λειτουργία των συστημάτων πυρόσβεσης. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις εξόδους διαφυγής. (ΠΔ 95/1978)	
	10 Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως. (ΠΔ 95/1978)	
	11 Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες, (ΠΔ 95/1978)	
	12 Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας. (ΠΔ 95/1978)	
	13 Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός. (ΠΔ 95/1978)	
	14 Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)	
	15 Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν αποτελεί πρόβλημα για τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	16 Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978, Φ 7.5/1816/88/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/999)	
	17 Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό. (ΠΔ 95/1978)	
	18 Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)	
	Μ.Α.Π.	1 Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
		2 Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
		3 Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470
	ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΧΕΙΑ ΠΙΕΣΗΣ	
	Μέτρα	1 Για την αντιμετώπιση των κινδύνων που σχετίζονται με τις εργασίες σε λέβητες και δοχεία πίεσης προτείνεται πριν γίνει οποιαδήποτε εργασία να εκδοθεί σχετική διαδικασία, ανάλογα με την εργασία που πρόκειται να γίνει. (ΠΔ 95/1978)
2 Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα προσόντα του επικεφαλής της ομάδας συντήρησης – επισκευής.		
3 Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα προσόντα των λοιπών στελεχών της ομάδας συντήρησης – επισκευής.		
4 Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το Σχέδιο αποσύνδεσης – απομόνωσης.		
5 Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το Σχέδιο σήμανσης – εξασφάλισης.		
6 Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το Σχέδιο εκτόνωσης-αερισμού.		
7 Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το Σχέδιο διαφυγής (Ν.3850/2010)		
8 Πρέπει να γίνεται έλεγχος πριν τη θέση σε λειτουργία.		
9 Η υλοποίηση συστήματος Άδειας Εργασίας αποτελεί μέτρο που συμβάλλει ουσιαστικά στην πρόληψη των ατυχημάτων και συνεπώς πρέπει να ληφθεί υπόψη.		
10 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποιος εκδίδει την άδεια.		
11 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποιον εκδίδεται η άδεια.		
12 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποια εργασία εκδίδεται η άδεια.		
13 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει την ημερομηνία έκδοσης και ισχύος της άδειας.		
14 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια η διάρκεια της άδειας (όχι μεγαλύτερη της μιας βάρδιας).		
15 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια είναι τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά την είσοδο και εργασία σε κλειστό χώρο.		

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΧΕΙΑ ΠΙΕΣΗΣ (συνέχεια ...)	
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2 Φόρμα προστασίας από χημικά EN 14605
	3 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4 Γάντια EN 388
	5 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΥΠΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	
Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδό υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι. (ΥΑ 503/2003)
	2 Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας. (ΥΑ 503/2003)
	3 Η προσωρινή σήμανση της οδού πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική κυκλοφοριακή μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα). (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο. (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περιφραξης του έργου. (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και ο ευρύτερος χώρος περί αυτόν (οδόστρωμα). (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλιζονται. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 305/1996)
	9 Η ανάρτηση των πινακίδων, κατά τις ανυψωτικές εργασίες που απαιτούνται για την τοποθέτησή τους, πρέπει να γίνεται ξεχωριστά για καθεμία και με «πνιχτό» δέσιμο. (ΥΑ 503/2003)
	10 Οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο τοποθέτησης των πινακίδων μέχρι να πλησιάσουν στο έδαφος. (ΥΑ 503/2003)
	11 Οι εργαζόμενοι που τοποθετούν πινακίδες και στηθαία πρέπει να χρησιμοποιούν γάντια. (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	12 Οι πινακίδες πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση). (ΥΑ 503/2003)
	13 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό. (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003)
	14 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών. (ΥΑ 503/2003)
	15 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας. (ΥΑ 503/2003)
Μ.Α.Π.	1 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΦΕΔΡΑΝΩΝ	
Μέτρα	1 Ο χώρος εργασίας κάτω από το βάθρο πρέπει να είναι περιφραγμένος.
	2 Πρέπει να τοποθετηθεί σήμανση προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών επί των οδών για τα εκτελούμενα έργα στα βάθρα, εφόσον κριθεί αναγκαίο.
	3 Η κυκλοφορία στις οδούς κάτω από τα βάθρα δεν επιτρέπεται να διακοπεί, παρά μόνον κατόπιν αδείας των τοπικών αρχών.
	4 Το δάπεδο εργασίας που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι συνεχές σε όλο το μήκος του, συμπαγές, πλάτους τουλάχιστον 1.20 μ. (ΠΔ 16/1996)
	5 Οι εργαζόμενοι σε αυτό πρέπει να προστατεύονται από πτώση με διπλή κουπαστή (σε ύψος 1,00 και 0.50 μ από το δάπεδο εργασίας). (ΠΔ 16/1996)
	6 Η πρόσβαση στο δάπεδο εργασίας του βάθρου πρέπει να είναι ασφαλής (πχ σκάλες). (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 16/1996)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΦΕΔΡΑΝΩΝ (συνέχεια ...)		
Μέτρα	7 Η κυκλοφορία του προσωπικού στο χώρο εργασίας δεν πρέπει να εγκυμονεί κινδύνους πτώσης από ύψος. (ΠΔ 16/1996)	
	8 Τα ανυψωτικά μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να εδράζονται σωστά, να χειρίζονται από αδειούχο χειριστή και να πληρούν τις τότε ισχύουσες διατάξεις περί ανυψωτικών μηχανισμών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για την αποφυγή σύγκρουσης με τον φορέα της γέφυρας. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	9 Πρέπει να ακολουθηθούν οι προβλέψεις του κατασκευαστή των εφεδράνων για τη συγκεκριμένη εργασία.	
	10 Οι εργοεξέδρες πρέπει να ελεγχθούν κατά την παράδοση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	11 Οι εργοεξέδρες πρέπει να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα συστήματα ασφαλείας (χειριστήριο, μπουτόν emergency, μπουτόν για καταβίβαση εξέδρας από κάτω, προφυλακτήρες, ηχητικό σήμα όπισθεν (reverse alarm), σήματα ασφαλείας, οδηγίες χρήσης, πιστοποιητικό καλής λειτουργίας). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	12 Οι εργοεξέδρες που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με άδεια κυκλοφορίας και ασφαλιστήριο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 113/2012)	
	13 Ο χώρος στον οποίο πρόκειται να κινηθούν οι εργοεξέδρες πρέπει να είναι καθαρός και επίπεδος (οριζόντιος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	14 Οι χειριστές των εργοεξέδρων που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να είναι αδειούχοι. (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	15 Ο χειρισμός των εργοεξέδρων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	16 Απαγορεύεται η μεταφορά φορτίων μεγαλύτερων από τα προβλεπόμενα της εργοεξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	17 Απαγορεύεται η εργασία σε ύψος εκτός του καλαθιού της εξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	18 Απαγορεύεται η χρήση των κουπαστών της εργοεξέδρας ως σκάλες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	19 Δεν πρέπει να τοποθετούνται σκάλες ή σκαλωσιές στην εξέδρα. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	20 Προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση των εργοεξέδρων στους εργαζόμενους και γενικά κάθε είδους εμπόδιο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	21 Απαγορεύεται η κάθοδος από το καλάθι όταν βρίσκεται σε ύψος. Σε περίπτωση ανάγκης πρέπει να ζητείται το κατέβασμα του από κάτω. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	22 Κάθε εργοεξέδρα πρέπει να κατέρχεται μετά το τέλος της χρήσης. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	23 Συνιστάται η χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης). (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)	
	24 Συνιστάται η αποφυγή εργασιών με εργοεξέδρες, εφόσον επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	25 Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν κάτω από εξέδρες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	26 Οι εργαζόμενοι να μην χειρίζονται εξέδρες από κάτω, αν δεν τους ζητηθεί ή δεν γνωρίζουν. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	27 Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν σε τροχιές κίνησης εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	28 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν εξέδρες που αναπτύσσονται ή κατέρχονται. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	29 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν μηχανικά μέρη και τροχούς των εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)	
	Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
		2 Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
		3 Γάντια EN 388
		4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
		5 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
	ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΧΕΤΟΥΣ	
Μέτρα	1 Η στάθμευση οχήματος μεταφοράς του προσωπικού συντήρησης των οχητών πρέπει να γίνεται σε ασφαλές σημείο. (ΠΔ 16/1996)	
	2 Η πρόσβαση στον οχετό πρέπει να γίνεται από ασφαλές σημείο και διαδρομή χωρίς απότομη κλίση. (ΠΔ 16/1996)	

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΟΧΕΤΟΥΣ (συνέχεια ...)	
Μέτρα	3 Η εργασία πρέπει να εκτελείται παρουσία τουλάχιστο δυο ατόμων (ένα εντός του οχετού και ένα εκτός). (ΠΔ 16/1996)
	4 Συνιστάται η χρήση συστήματος ενδοεπικοινωνίας μεταξύ των εργαζομένων. Επίσης πρέπει να εξετάζεται και δυνατότητα επικοινωνίας με μονάδα παροχής πρώτων βοηθειών.
	5 Συνιστάται να γίνεται οπτικός έλεγχος των εξόδων του οχετού πριν την έναρξη των εργασιών.
	6 Συνιστάται να αποφεύγεται το κάπνισμα και η χρήση φλόγας εντός του οχετού. (N 3850/2010, ΠΔ 17/1996)
	7 Συνιστάται να αποφεύγονται οι εργασίες σε οχετούς όταν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες (βροχή, άνεμος, χιόνι, παγετός).
	8 Πρέπει να τηρείται καλή υγιεινή από το προσωπικό συντήρησης των οχετών (πλύσιμο χεριών, αλλαγή ρούχων μετά την εργασία).
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΦΡΕΑΤΑ	
Μέτρα	1 Οι υπεύθυνοι των συνεργείων συντήρησης φρεατίων πρέπει να είναι ενημερωμένοι για όλα τα διαθέσιμα στοιχεία (μεθοδολογία, είδος φρεατίου, είδος εργασίας, συνθήκες κυκλοφορίας),
	2 Ο χώρος εργασίας επί της οδού πρέπει να περιφραχθεί, ώστε να αποτραπεί η πρόσβαση σε διερχόμενους πεζούς και οχήματα και να τοποθετηθεί σήμανση για ενημέρωση των διερχόμενων οδηγών και προσωρινή εκτροπή της κυκλοφορίας, (ΠΔ 16/1996)
	3 Για το προσωπικό που θα εργαστεί εντός των φρεατίων πρέπει να εξασφαλιστεί η επάρκεια οξυγόνου. (N 3850/2010, ΠΔ 16/1996)
	4 Εντός των φρεατίων πρέπει να διενεργούνται μετρήσεις παραγόντων για ανίχνευση επικίνδυνων ουσιών. (N 3850/2010, ΠΔ 16/1996)
	5 Πρέπει να εξασφαλιστεί μέθοδος επικοινωνίας μεταξύ των συνεργείων εντός και εκτός των φρεατίων. (ΠΔ 16/1996)
	6 Για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων πρέπει να υπάρχει εργαζόμενος πάνω από το φρεάτιο για παρακολούθηση και παροχή βοήθειας, εφόσον κριθεί αναγκαίο. (ΠΔ 16/1996)
	7 Η πρόσβαση και έξοδος από το φρεάτιο πρέπει να γίνεται μέσω των σκαλών ή με τη βοήθεια ανυψωτικής διάταξης σε τρίποδα. (ΠΔ 16/1996)
	8 Εντός των φρεατίων πρέπει να εξασφαλιστεί φωτισμός. (ΠΔ 16/1996)
	9 Εξοπλισμός, εργαλεία και καλώδια που χρησιμοποιούνται εντός των φρεατίων πρέπει να είναι κατάλληλα για υγρό περιβάλλον. (ΠΔ 16/1996)
	10 Το προσωπικό που εργάζεται εντός των φρεατίων πρέπει να εξετάζεται περιοδικά από τον ιατρό εργασίας της επιχείρησης. (N 3850/2010, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
	11 Τα φρεάτια πρέπει να κλείνονται μετά τη λήξη των εργασιών (βάρδια, ημέρα). (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	12 Η υλοποίηση συστήματος Άδειας Εργασίας αποτελεί μέτρο που συμβάλλει ουσιαστικά στην πρόληψη των ατυχημάτων και συνεπώς πρέπει να ληφθεί υπόψη.
	13 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποιος εκδίδει την άδεια.
	14 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποιον εκδίδεται η άδεια.
	15 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποια εργασία εκδίδεται η άδεια.
	16 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει την ημερομηνία έκδοσης και ισχύος της άδειας.
	17 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια η διάρκεια της άδειας (όχι μεγαλύτερη της μιας βάρδιας).
	18 Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια είναι τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά την είσοδο και εργασία σε κλειστό χώρο.
Μ.Α.Π.	1 Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 14605

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΦΡΕΑΤΑ (συνέχεια ...)	
Μ.Α.Π.	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΑΦΡΟΥΣ	
Μέτρα	<p>1 Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)</p> <p>2 Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρανών της τάφρου (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και οι παρακείμενες κατασκευές. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)</p> <p>3 Ο χώρος εργασίας πρέπει να περιφραχθεί, ώστε να αποτραπεί η πρόσβαση σε διερχόμενους πεζούς και οχήματα και να τοποθετηθεί σήμανση για ενημέρωση των διερχόμενων οδηγών και προσωρινή εκτροπή της κυκλοφορίας, (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)</p> <p>4 Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα. (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>5 Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>6 Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>7 Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και υφιστάμενες κατασκευές – εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>8 Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>9 Η πρόσβαση στην τάφρο πρέπει να γίνεται από σκάλες, οι οποίες προσδένονται και στα δυο άκρα τους. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)</p> <p>10 Σε περίπτωση που ο φυσικός φωτισμός στην τάφρο δεν επαρκεί, πρέπει να εγκαθίστανται προβολείς. (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>11 Οι οδηγοί των φορητών αυτοκινήτων που μεταφέρουν προϊόντα εκσκαφής πρέπει να τηρούν τις διατάξεις του ΚΟΚ. Τα φορτηγά δεν πρέπει να υπερφορτώνονται πέραν του ωφέλιμου βάρους. Επίσης τα αδρανή δεν πρέπει να ξεπερνούν τα χείλη της καρότσας. Τέλος πρέπει να χρησιμοποιείται το προστατευτικό κάλυμμα της καρότσας. (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>12 Οι οδηγοί των φορητών αυτοκινήτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από εναέρια δίκτυα ηλεκτροδότησης. Για λόγους ευστάθειας των φορητών δεν πρέπει να κυκλοφορούν με υπερυψωμένες τις καρότσες τους. (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>13 Οι εργαζόμενοι πρέπει να τηρούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα μηχανήματα και οχήματα. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται σε επικίνδυνους χώρους. (ΠΔ 1073/1981)</p> <p>14 Τα πρανή της τάφρου και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της τάφρου υπερβαίνει το 1,50 μ. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>15 Τα πρανή της τάφρου και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο, εφόσον το άκρο της διανοιγόμενης τάφρου είναι βάθους μεγαλύτερου των 3,00 μ. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>16 Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρανών από το αρμόδιο πρόσωπο πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)</p> <p>17 Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρανών. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>18 Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός). (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>19 Λεπτομερής εξέταση της τάφρου διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό, ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)</p> <p>20 Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρανών από το μηχανικό πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου. (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)</p>
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Γάντια EN 388
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
Μέτρα	1 Οι διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να παραμένουν πάντοτε καθαροί και προσπελάσιμοι. Σε καμία περίπτωση αποθηκευμένα υλικά δεν πρέπει να εμποδίζουν τη διαφυγή από τον υπόγειο χώρο. (ΠΔ 225/1989)
	2 Οι θέσεις εργασίας επιθεωρούνται τουλάχιστον με την έναρξη των εργασιών και μετά τη λήξη τους σε καθημερινή βάση. Σε περίπτωση εμφάνισης αλλοιώσεων στα πρανή ή στην οροφή πρέπει να ειδοποιείται άμεσα ο υπεύθυνος μηχανικός του Αναδόχου. Ο υπεύθυνος μηχανικός του Αναδόχου θα κρίνει αν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα για τη συνέχιση των εργασιών (πχ υποστύλωση, αντιστήριξη, επιπλέον διερεύνηση). Σε περίπτωση εύρεσης αντικειμένων με πιθανή σημασία από αρχαιολογικής άποψης πρέπει να ειδοποιείται άμεσα ο επιβλέπων της αρχαιολογικής υπηρεσίας (εφόσον δεν είναι παρών). (ΠΔ 225/1989)
	3 Πρέπει να εξασφαλιστεί σύστημα επικοινωνίας με τη διοίκηση του έργου (γραφεία εκτός υπόγειου χώρου) και όσοι εισέρχονται στο χώρο να γνωρίζουν τη λειτουργία του (τηλεφωνική σύνδεση ή ασύρματο). (ΠΔ 225/1989)
	4 Ο αερισμός των υπογείων χώρων δεν πρέπει να περιορίζεται με κανένα τρόπο. Σε περίπτωση που προκύπτει, κατόπιν μετρήσεων, ότι ο φυσικός αερισμός των χώρων δεν επαρκεί πρέπει να μελετηθεί και εγκατασταθεί σύστημα προσαγωγής αέρα από εξωτερικό χώρο (ελάχιστη ποσότητα αέρα 5.66 μ3 ανά λεπτό και εργαζόμενο). (ΠΔ 225/1989)
	5 Ο φωτισμός των χώρων είναι επαρκής. Σημειώνεται ότι η ένταση φωτισμού σε υπόγεια έργα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 120 Lux. Επιπλέον απαιτείται η εγκατάσταση εφεδρικού φωτισμού ασφαλείας, εξυπηρετούμενου από ιδιαίτερα κυκλώματα και αυτόνομη γεννήτρια ή άλλη πηγή ανεξάρτητη και ασφαλούς λειτουργίας και άμεσης ανταπόκρισης (εντός ενός δευτερολέπτου) για την κάλυψη των αναγκών ασφαλούς εκκένωσης σε περίπτωση διακοπής της κανονικής ηλεκτροδότησης των εγκαταστάσεων. (Ν 3850/2010, ΠΔ 225/1989)
	6 Ο θόρυβος που παράγεται από το συνεργείο δεν δημιουργεί ενοχλήσεις στο προσωπικό. Σημειώνεται ότι η στιγμιαία έκθεση εργαζομένων σε θόρυβο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 135 db ενώ η ημερήσια έκθεση τα 80 db. Η μόνωση των εργαλείων και η τακτική συντήρησή τους μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά προς αυτή τη κατεύθυνση. (Ν 3850/2010, ΠΔ 225/1989)
	7 Τα καλώδια των ηλεκτρικών εργαλείων πρέπει να είναι τύπου ΝΥΥ και να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, ενώ όλα τα εργαλεία πρέπει να πληρούν τις προβλέψεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Εναλλακτικά προτείνονται η γείωση – μόνωση, η τάση λειτουργίας μικρότερη από 42 V ή η χρήση απομονωτικού μετασχηματιστή 1:1. Οι διαδρομές των καλωδίων δεν πρέπει να δημιουργούν προβλήματα στη μετακίνηση προσωπικού και υλικών. (ΠΔ 225/1989, Φ 7.5/1816/88/2004)
	8 Πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία σκόνης. Σε περίπτωση δυσκολίας αποφυγής σκόνης (πχ φτυάρισμα υλικών) προτείνεται διαβροχή των υλικών. (Ν 3850/2010, ΠΔ 225/1989)
	9 Η καθαριότητα εντός των χώρων πρέπει να είναι σχολαστική. Εντός των χώρων δεν πρέπει να αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά. Επίσης πρέπει να απαγορεύεται το κάπνισμα, η χρήση σπρίττων και φωτιάς. Εργασίες κοπής και γυμνής φλόγας πρέπει να γίνονται μόνο κατόπιν έγγραφης εντολής του υπεύθυνου μηχανικού του Αναδόχου. Για την κατάσβεση πυρκαγιάς πρέπει να υπάρχουν πυροσβεστήρες (πχ ξηράς σκόνης). (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 225/1989)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2 Γάντια EN 388
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	4 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)