

## ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΨΕΩΝ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ

Από την επιτόπια επίσκεψη διαπιστώθηκε ότι το κτήριο δεν παρουσιάζει προβλήματα από στατικής άποψης , με εξαίρεση τους τέσσερις πύργους και ιδιαίτερα τον βορειοανατολικό πύργο , ο οποίος έχει χαρακτηριστεί επικίνδυνος με το αρ. πρωτ. ΟΙΚ 604/28-3-2016 έγγραφο της Υπηρεσίας Δόμησης Δήμου Σύρου – Ερμούπολης.

### ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΓΩΝ

Ο φέρων οργανισμός των πύργων είναι από λιθοδομή πάχους 70 έως 100 εκ και η πλάκα της οροφής από μεταλλικές δοκούς γεφυρούμενες με θολίσκους από συμπαγείς οπτόπλινθους. Τα στηθαία είναι κατασκευασμένα από συμπαγείς οπτόπλινθους. Οι διαστάσεις έκαστου πύργου είναι 9μ X 9μ και ύψος 3,95μ περίπου.

Οι πύργοι παρουσιάζουν παθολογία που σχετίζεται με την αποχέτευση των όμβριων (ανεπαρκές σύστημα μειωμένης λειτουργικότητας, αστοχία υφιστάμενων υδρορροών) και την έλλειψη συντήρησης παρότι βρίσκονται εκτεθειμένοι σε συνεχή περιβαλλοντική καταπόνηση.

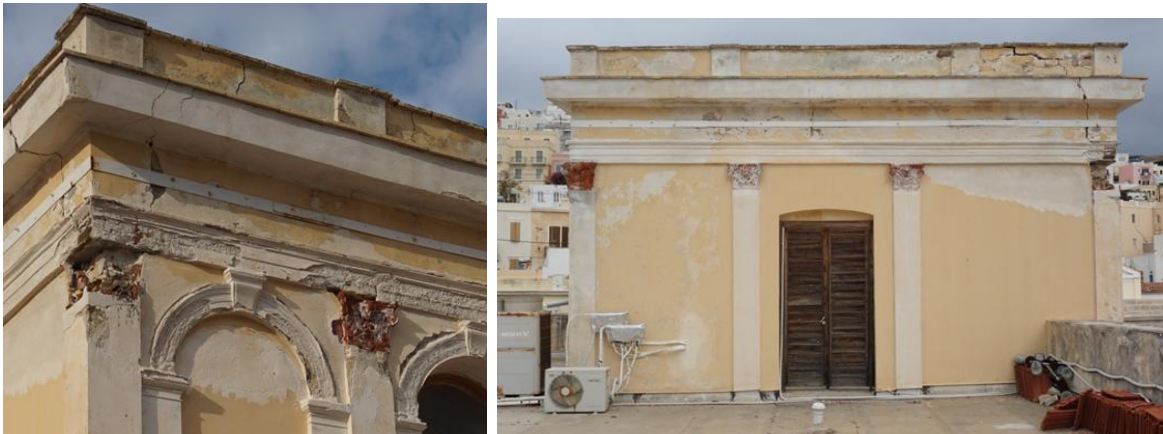
Από τα λιμνάζοντα όμβρια και από το σύστημα αποχέτευσης που έχει αστοχήσει υπάρχει διείσδυση υδάτων που έχει οδηγήσει σε αποδιοργάνωση του κονιάματος , σε διάβρωση των μεταλλικών δοκών της οροφής και σε εμφάνιση κατακόρυφων ρωγμών στην περιοχή των γωνιών των λιθοδομών με τάση διαχωρισμού. Στις εικόνες 1-3 παρουσιάζεται η παθολογία σε όψεις πύργων πλην του βορειοανατολικού).





Εικ. 1-3 Ενδεικτικές ρηγματώσεις – αρχικό στάδιο αποκόλλησης των γωνιακών τμημάτων των λιθοδομών

Ο βορειοανατολικός πύργος που έχει περιδεθεί έχει την ίδια παθολογία και επιπλέον φαίνεται να έχει απομακρυνθεί ή αστοχήσει ένα εκ των γωνιακών κεραμικών στοιχείων στήριξης . Με την απώλεια στήριξης, η ανωδομή με ήδη διαβρωμένο/αδυνατισμένο κονίαμα αστόχησε (Εικ. 4). Επισημαίνεται ότι η περιδεση είναι ένα έκτακτο μέτρο, που μακροχρόνια δεν θα εμποδίσει την αποκόλληση του κατώτερου τμήματος. Επιπλέον οι αστοχίες που οδήγησαν στον συγκεκριμένο πύργο σε έκτακτα μέτρα ασφαλείας, θα παρουσιαστούν μεσοπρόθεσμα και σε άλλους πύργους. Ήδη, όπως παρουσιάζεται στις εικόνες 1-3 υπάρχουν σχετικές ρηγματώσεις που επιτρέπουν διείσδυση υδάτων με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της εμφάνισης τοπικών αστοχιών.



Εικ. 4-5 Αποκόλληση γωνιακού τμήματος λιθοδομής και περιδεση

#### ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΓΩΝ

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο βορειοανατολικός πύργος χαρακτηρίστηκε επικίνδυνος με το αρ. πρωτ. ΟΙΚ 604/28-3-2016 έγγραφο της Υπηρεσίας Δόμησης Δήμου Σύρου – Ερμούπολης. Για τα μέτρα άρσης της επικινδυνότητας γνωμοδότησαν οι Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού (με το αρ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΥΝΜΤΕΑΑΣΕΚ/102935/8309/1755/7-4-2016 έγγραφο), και το Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής (αρ. 33 πρακτικού της από 24-5-2016 37ης Συνεδρίασης), ωστόσο δεν έχει γίνει άρση της επικινδυνότητας από την Υπηρεσία Δόμησης, ούτε φαίνεται να έχουν υπάρξει επαρκείς επισκευές πέραν της περιδεσης.

Επισημαίνεται ότι το ανωτέρω έγγραφο του Υπουργείου Πολιτισμού συμφωνεί με την εκτέλεση των κάτωθι εργασιών:

«• Την αποκατάσταση των ρωγμών της τοιχοποιίας και την στερέωση των γωνιών της στέψης τους με κατάλληλα υλικά. Ειδικότερα, τονίζεται ότι για την αποκατάσταση των ρωγμών, ανάλογα και με το βαθμό βλάβης θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα παραδοσιακά κονιάματα (πχ με ποσότητα λευκού τσιμέντου.

• Η αποκατάσταση των λοιπών διακοσμητικών μορφολογικών στοιχείων (πχ. Γραβηχτά, αυθεντικά επίκρανα κ.α.) θα πραγματοποιηθεί από συντηρητή αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, εγγεγραμμένο στο μητρώο της Διεύθυνσης Συντήρησης Αρχαίων και Νεωτέρων Μνημείων του ΥΠΠΟΑ. Τυχόν πεσμένα ή αποκολλημένα θραύσματα του διακόσμου να περισυλλεχθούν και να φυλαχθούν."

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παθολογία των πύργων σχετίζεται με την ανεπαρκή αποχέτευση των ομβρίων και την έλλειψη συντήρησης. Για τον λόγο αυτό προτείνεται:

- Η κατάργηση του υφιστάμενου συστήματος αποχέτευσης με σφράγιση των υφιστάμενων υδρορροών και η κατασκευή νέου συστήματος που περιλαμβάνει: εφαρμογή μόνωσης εγκιβωτισμένης στα περιμετρικά στηθαία, διαμόρφωση ρύσεων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τοποθέτηση γωνιακού συλλεκτήρα ομβρίων από τον οποίο θα οδηγούνται τα όμβρια σε μία χάλκινη υδρορροή για έκαστο πύργο, μέσω της οποίας θα απορρέουν ελεύθερα στην επιφάνεια του κυρίως δώματος του κτιρίου.

- Την αποξήλωση της υφιστάμενης επικάλυψης, την εκτίμηση της κατάστασης των μεταλλικών φορέων και εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών συντήρησης. Η συντήρηση των δοκών θα γίνει με χρήση τριβείου για την απομάκρυνση της οξειδωσης μέχρι πλήρους απομάκρυνσης και εφαρμογή αντιδιαβρωτικών βαφών εποξειδικής ή πολυουρεθανικής βάσης και σε κατάλληλο πάχος ώστε να δίδεται εγγύηση για τουλάχιστον 15 έτη. Οι πληρώσεις θα συμπληρωθούν/αποκατασταθούν με επισκευαστικό μη συρρικνούμενο τσιμεντοειδές κονίαμα ενδεικτικού τύπου Emaco.

- Τα κεραμικά επίκρανα των παραστάδων εκτός από διακοσμητικό ρόλο λειτουργούν και ως στοιχεία στήριξης. Για τον λόγο αυτό προτείνεται να ανακατασκευαστούν όσα λείπουν (είτε γιατί κατά πάσα πιθανότητα δεν κατασκευάστηκαν ποτέ, είτε λόγω φθοράς), με ολόσωμα κεραμικά στοιχεία, στην ίδια μορφή με τα υφιστάμενα, για λόγους αποφυγής επαναδημιουργίας πιθανών μελλοντικών αστοχιών. Τα υφιστάμενα επίκρανα θα αποκατασταθούν σύμφωνα με τις εργασίες που προβλέπονται για τα διακοσμητικά κεραμικά στοιχεία εν γένει, που θα καθοριστούν από τη μελέτη συντήρησης.

- Εργασίες αποκατάστασης στις περιοχές ρηγματώσεων/αποσάρθρωσης των λιθοδομών

Στην ευρύτερη περιοχή των ρηγματώσεων και φθορών/υγρασιών, θα καθαιρεθούν τα επιχρίσματα. Σε όλες τις ρωγμές θα γίνουν ενέματα (NHL σύστασης συμβατής με τα υφιστάμενα κονιάματα, χωρίς τσιμέντο, ενδεικτικά FASSA -LEGANTE PER INIEZIONI 790, ή ισοδύναμου τύπου) και αρμολόγηση με συμβατό υλικό όλων των αρμών όπου υπάρχουν διαβρώσεις και αποσαθρώσεις της λιθοδομής. Επίσης θα γίνει συμπλήρωση, αναδόμηση τμημάτων που έχουν καταρρεύσει πλήρως ή έχουν αστοχήσει και αντικατάσταση φθαρμένων οπτόπλινθων ή λίθων με χρήση υφιστάμενων ή νέων ίδιων με τους υφιστάμενους και κονίαμα συμβατό με το υφιστάμενο.


- Αποκατάσταση επιχρισμάτων

Στις εξωτερικές επιφάνειες των πύργων, προτείνεται η ανακατασκευή των καθαιρεθέντων επιχρισμάτων με νέα βελτιωμένης αντοχής και ανθεκτικότητας για τον περιορισμό της πιθανότητας ανάπτυξης μελλοντικά παρόμοιων παθολογιών, δεδομένου ότι οι πύργοι καταπονούνται από σημαντικές περιβαλλοντικές δράσεις και τα συστήματα αποχέτευσης ομβρίων στα περισσότερα δημόσια κτίρια συντηρούνται πλημμελώς.

Για τους ανωτέρω λόγους προτείνεται να εφαρμοστεί σύστημα επιχρισμάτων με έτοιμο ειδικό συμβατό κονίαμα με ποζολανική δράση, ενισχυμένο με ανόργανες nano-ίνες για τον περιορισμό της ρηγματώσεως σε nano-κλίμακα και με βάση την υδράσβεστο ενδεικτικού τύπου Fassa Bortolo - K1710 ή ισοδύναμου τύπου. Εξασφαλίζει θλιπτική αντοχή 2,5 MPa στις 28 ημέρες, μέτρο ελαστικότητας 2800 MPa και κατατάσσεται ως κονίαμα κατηγορίας CS II κατά EN 998-1. Για περαιτέρω περιορισμό της ρηγματώσεως του επιχρίσματος προτείνεται η χρήση ενός πλέγματος από ίνες υάλου, ενδεικτικού τύπου Fassanet 160 στο υπόστρωμα.

Οι ανωτέρω προτεινόμενες εργασίες συνιστούν αυτές που απαιτούνται για την άρση του επικινδύνου του βορειοανατολικού πύργου. Προτείνεται ωστόσο να εκτελεστούν σε όλους τους πύργους δεδομένου ότι παρουσιάζουν ίδια παθολογία και ρηγματώσεις συμβατές με την αστοχία του βορειοανατολικού πύργου.

Κατά συνέπεια από την μελέτη του έργου δεν προβλέπονται επεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό του κτηρίου , παρά μόνο όσες αναφέρθηκαν για τους τέσσερις πύργους. Σε κανένα άλλο σημείο της κατασκευής δεν προβλέπονται επεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό του κτηρίου.

  
Χ. ΜΑΡΑΒΕΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ι.Κ.Ε.  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΜΕΤΣΟΒΟΥ 11, ΑΘΗΝΑ 10682  
ΑΦΜ: 093208765 - ΔΟΥ: Δ' ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΗΛ. 210 8842905, 8223402

  
ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ Δ. ΜΑΡΑΒΕΑΣ  
ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Δ.Π.Θ.  
MSc (Wales), MSc (London), DIC  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΤΟΜΟΣ ΚΑΤΡΟΥ 72620  
Δ.Ο.Υ.: ΙΑ' ΑΘΗΝΩΝ - Α.Φ.Μ.: 046949651  
ΜΕΤΣΟΒΟΥ 11 - ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ: 88.42.905

Ο συντάξας  
Χρυσάνθος Μαραβέας  
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός