

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

**ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ
ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΑΞΙΑΡΧΗ ΜΕΣΤΩΝ ΧΙΟΥ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΑΗΛΙΟΥ

Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο του παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης και η διατύπωση των προτεινόμενων επεμβάσεων του υπό μελέτη ιερού ναού Παλαιού Ταξιάρχη, στα Μεστά της Χίου. Αποτελεί παραδοτέο του αρχικού σταδίου της στατικής μελέτης η οποία θα συνεχιστεί με την ανάλυση και προσομοίωση του ναού και την αναλυτική περιγραφή των επεμβάσεων.

Η έκθεση βασίζεται σε επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο του 2016, κατά την οποία έγιναν παρατηρήσεις και επιμέρους μετρήσεις ρηγματώσεων και μετακινήσεων, προκειμένου να αντληθούν στοιχεία για την τεκμηρίωση και ερμηνεία της παθολογίας και τη σύνταξη των επεμβάσεων.

Η ομάδα στατικής μελέτης αποτελείται από τον Νικόλαο Παπαηλίου, Πολιτικό μηχανικό Ε.Μ.Π. - MSc Συντήρηση και Αποκατάσταση Ιστορικών Κτιρίων & Συνόλων Ε.Μ.Π. με συνεργάτη τον Αναστάσιο Δρούγκα, Πολιτικό μηχανικό Ε.Μ.Π. - Δρ. Πανεπιστημίου BarcelonaTech.

Η ομάδα αρχιτεκτονικής μελέτης αποτελείται από τους Κλήμη Ασλανίδη και Χριστίνα Πινάτση, η μηχανολογική από τον Μηνά Διακάκη με σύμβουλο τον Ι. Ασκητόπουλο και η μελέτη συντήρησης από τις Αμερίμνη Γαλανού, Γιάννα Δογάνη και Καλλιόπη Ιεσσαί.

Οι μελέτες χρηματοδοτούνται από την Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού στην οποία οφείλονται ιδιαίτερες ευχαριστίες.

2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΗΜΑΤΟΣ

Ο ναός του Παλαιού Ταξιάρχη Μεστών συνιστά κτήριο ορθογωνικής κάτοψης με δύο τμήματα - κλίτη που χωρίζονται από κιονοστοιχία και στεγάζονται το μεν νότιο από ημικυλινδρικό θόλο, το δε βόρειο από τόξα και σταυροθόλια. Η αρχική περίοδος κατασκευής, κατά την οποία ο ναός ήταν μονόχωρος και υπήρχε μόνο το νότιο κλίτος, εκτιμάται περί το 1412. Η κατασκευή του βόρειου κλίτους και την επέκταση του νοτίου προς δυσμάς να πραγματοποιείται το 1794.

Οι γενικές διαστάσεις του ναού σε κάτοψη είναι 19.10 x 10.85 m. Το νότιο κλίτος έχει πλάτος 6.00 m και το βόρειο 4.85 m. Το μέγιστο ύψος στην ξύλινη στέγη που επικάθεται στον ημικυλινδρικό θόλο είναι 8.60 m ενώ το ύψος του δώματος άνωθεν των σταυροθολίων του βόρειου κλίτους είναι 5.50 m. Το πάχος της τοιχοποιίας του ναού κυμαίνεται μεταξύ περίπου 0.70 m και 0.90 m.



Εικ. 2.1: Γενική άποψη του ναού από ΝΔ.

Η θεμελίωση των κτηρίων αναμένεται να εμφανίζει αμφιπλεύρως ελαφρά διαπλάτυνση, κατά το σύνηθες για κατασκευές από τοιχοποιία. Ενδέχεται η έδραση να γίνεται επί βραχώδους υποβάθρου.

Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτηρίου αποτελείται από λιθοδομή. Η εν λόγω λιθοδομή αποτελείται από αργούς λίθους με παρεμβολή οπτοπλίνθων πλακοειδούς μορφής. Διακρίνεται πως η δόμηση της εξωτερικής παρειάς είναι ελαφρώς πιο επιμελημένη από την εσωτερική, καθώς οι λίθοι εμφανίζουν μεγαλύτερες διαστάσεις. Η δόμηση κατά το πάχος περιλαμβάνει την έσω και έξω παρειά και ενδιάμεση ζώνη πλήρωσης (“τρίστρωτη” τοιχοποιία) ενώ δεν εκτιμάται πως απαντώνται διάτονοι λίθοι ούτε άλλου είδους εγκάρσια σύνδεση.



Εικ. 2.2: Δόμηση τοιχοποιίας: (α) εξωτερική και (β) εσωτερική παρειά.

Η λιθοδομή της πρώτης φάσης χαρακτηρίζεται από πυκνή παρεμβολή πλακοειδών οπτοπλίνθων. Οι λιθοδομές της δεύτερης φάσης, κυρίως στη νότια όψη, χαρακτηρίζονται από μεγάλους λίθους καλής λάξευσης, με μια μικρή πτώση της ποιότητας στη δυτική και βόρεια όψη.

Η διαμόρφωση των γωνιών του ναού πραγματοποιείται μέσω λαξευμένων λίθων μεγάλων διαστάσεων, έως και 1.50 m μήκος. Οι γωνίες των τοίχων της κόγχης δεν υλοποιούνται με διάτονους ή άλλους μεγαλύτερου μεγέθους λίθους. Τα θυρώματα αποτελούνται από λαξευτούς λίθους ή τόξα από πλακοειδείς οπτοπλίνθους με παρεμβλλόμενους αρμούς κονιάματος.

Τα υλικά δόμησης των λιθοδομών είναι κατά κανόνα ασβεστόλιθοι και συμπαγείς κεραμικές οπτόπλινθοι. Μεταξύ των λαξευτών λίθων και των οπτοπλίνθων συχνά παρεμβάλλονται θραύσματα από τα ίδια υλικά. Τα κονιάματα είναι γενικώς ασβεστιτικά. Δεν εμφανίζονται επικρατούσες διαστάσεις στους λίθους ή τις οπτοπλίνθους, ενώ οι αρμοί γενικώς εμφανίζουν μέσο πάχος 3 cm.

Τα δύο κλίτη χωρίζονται από κιονοστοιχία με τέσσερα λίθινα μέλη. Σειρά πέντε διαμήκων σιδηρών ελκυστήρων εκτείνεται κατά μήκος της κιονοστοιχίας. Επιπλέον, κάθε κλίτος συγκρατείται από τέσσερις εγκάρσιους ελκυστήρες. Στο βόρειο κλίτος και κατά μήκος της κιονοστοιχίας οι ελκυστήρες βρίσκονται στο ύψος της γένεσης των σταυροθολίων ενώ στο νότιο κλίτος στο ύψος της γένεσης του διαμήκους θόλου.

Οι ελκυστήρες αποτελούνται από ζεύγη ελασμάτων τα οποία έχουν καμπυλωθεί και συνδεθεί μέσω θέρμανσης και σφυρηλάτησης. Χρονολογούνται στη δεύτερη φάση του 1794 και συνιστούν σημαντικά τεκμήρια της οικοδομικής τεχνολογίας της εποχής.



(α)



(β)

Εικ. 2.3 : Σφυρήλατος ελκυστήρας ενίσχυσης: (α) θέση υπέρθεσης μέσω πρόσθετων ελασμάτων και (β) άκρο εξασφάλισης

Η στέγαση της πρώτης φάσης και της προς δυσμάς επέκτασής της γίνεται με λίθινο διαμήκη θόλο και υπερκείμενη δίρριχτη ξύλινη στέγη. Η στέγαση του βορείου κλίτους γίνεται με λίθινα σταυροθόλια και επιστέγαση με επίπεδο δώμα. Εκτιμάται πως η ολόκληρη η θολοδομία χτίστηκε κατά τη δεύτερη φάση.

2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΔΟΜΗΜΑΤΟΣ

Ο ναός εμφανίζει γενικώς καλή κατάσταση από δομοστατικής απόψεως καθώς τα προβλήματα περιορίζονται σε δύο ρωγμές άνωθεν των ισάριθμων ανοιγμάτων του δυτικού τοίχου.

Ο δυτικότερος εκ των λίθινων κιόνων του ναού εμφανίζει απόκλιση από την κατακόρυφο που, ωστόσο, δε συνοδεύεται από ρηγματώσεις στην ανωδομή.

Το μείζον πρόβλημα του ναού συνιστά η κατάσταση του συνόλου των λίθινων κιόνων που εμφανίζουν γενικευμένες απολεπίσεις, ρηγματώσεις και θραύσεις λόγω ασθενούς εσωτερικής δομής. Οι ρωγμές δεν φάνηκε να είναι διαμπερείς, ωστόσο δεν είναι δυνατόν να αποκλειστεί η τυχόν επικοινωνία των επιπέδων ρηγμάτωσης και ο σχηματισμός όγκων υπό κίνδυνο αποκόλλησης.

Περαιτέρω θραύσεις εμφανίζονται σε θέσεις έμπηξης μεταλλικών στοιχείων σε λίθινα μέλη (κιγκλιδώματα - θυρώματα, άκρα ελκυστήρων - κιονόκρανα).



(α)



(β)

Εικ. 2.4 : Θραύσεις λίθινων κιόνων: (α) θέση οξειδωμένου άκρου ελκυστήρα και (β) θέση εσωτερικής αδυναμίας

Εν αντιθέσει με τις θέσεις εγκιβωτισμού τους σε λίθους ή κονίαμα, κατά το ελεύθερο μήκος τους οι μεταλλικοί ελκυστήρες δεν εμφανίζουν οξειδώσεις. Τέλος, θραύση εμφανίζει ο ελκυστήρας του δευτέρου από τα δυτικά φατνώματος της διαμήκους κιονοστοιχίας. Η θραύση κρίνεται άσχετη με τη στατική λειτουργία του και αποδίδεται σε ανάρτηση υπερβολικού φορτίου.



Εικ. 2.5: Πάχος στρώσεων - προϊόντων οξείδωσης

3 ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Οι προτάσεις επεμβάσεων είναι σύμφωνες με την αρχιτεκτονική μελέτη και διέπονται από τις γενικές αρχές της αναστηλωτικής δεοντολογίας. Συγκεκριμένα:

1. Ο σεβασμός της αυθεντικότητας του μνημείου και του περιβάλλοντός του, με τη διατήρηση και ανάδειξη των αυθεντικών στοιχείων του.
2. Η ασφάλεια των εργαζομένων και των επισκεπτών.
3. Η αρχή της αναστρεψιμότητας των επεμβάσεων.
4. Η απλότητα και η οικονομία στην εφαρμογή των επεμβάσεων.

3.2 ΣΤΟΧΟΙ & ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σύμφωνα με την παθολογία του κτηρίου και τις λειτουργικές προτάσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης προτείνονται οι ακόλουθες επεμβάσεις αποκατάστασης και ενίσχυσης. Για καλύτερη εποπτεία, η διατύπωση εκάστης επέμβασης ακολουθεί το προς αντιμετώπιση πρόβλημα ή απαίτηση. Κάποιες από τις επεμβάσεις απαντούν σε περισσότερες από μια απαιτήσεις, ωστόσο η αναφορά τους γίνεται άπαξ.

- Απώλεια φέρουσας ικανότητας λόγω δομικών αστοχιών και φθοράς.

1. Τοπικές επισκευές ρηγματώσεων και σφραγίσεις αρμών.

Οι εν λόγω εργασίες αποσκοπούν στην γενικότερη εξυγίανση των λιθοδομών και την προστασία τους έναντι διάβρωσης, ενώ αποτελούν προϋπόθεση των εργασιών ενεμάτωσης.

Οι τοπικές θραύσεις λίθων θα αντιμετωπισθούν γενικώς με συρραφές μέσω κλειδιών από λιθοσώματα ή τεχνητούς λίθους ή χαλύβδινες λάμες, σε συνδυασμό με καθαρισμό, αρμολόγηση και ενεμάτωση (τοπική είτε καθολική). Οι αποπλύσεις και η σαθρότητα στα κονιαμάτων λόγω φθοράς ή αστοχιών θα αντιμετωπισθούν μέσω καθαίρεσης και εκ νέου αρμολόγησης, σύμφωνα και με τις σχετικές προτάσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης και της μελέτης συντήρησης.

2. Τοπική αποκατάσταση τοίχων και των θολοδομών μέσω ενεμάτων.

Η εφαρμογή ενεμάτων, ιδίως σε περίπτωση τρίστρωτων ή πολύστρωτων τοιχοποιιών, αποκαθιστά τη συνέχεια μεταξύ των επαλλήλων κατακορύφων στρώσεων της τοιχοποιίας οδηγώντας στη διαμόρφωση μιας συμπαγούς μάζας που συμπεριφέρεται ενιαία.

Το μέτρο κρίνεται απολύτως απαραίτητο για τις θέσεις που εμφανίζουν ρηγματώσεις, όπως ο δυτικός τοίχος και ο ημικυλινδρικός θόλος.

- Απολεπίσεις και ρηγματώσεις κιόνων

3. Τοπικές συγκολλήσεις, συρραφές και περιδέσεις.

Προκειμένου να αποφευχθεί γενική αστοχία των κιόνων λόγω της αναπόφευκτης επιδείνωσης του υλικού τους, προτείνεται η αποκατάσταση της συνέχειας τους μέσω συνδυασμού τεχνικών: συγκολλήσεων με μικροενέματα, τοπικών συρραφών με μεταλλικές ράβδους και περιδέσεων με μεταλλικά ελάσματα σε έκταση που θα πρέπει να προσδιοριστεί επί τόπου.

- Οξειδώσεις ελκυστήρων και θραύση λίθινων μελών.

4. Εξασφάλιση σύνδεσης μεταξύ νοτίου & εγκαρσίου (εσωτερικού) τοίχου μέσω μεταλλικού ελκυστήρα.

Στόχος της επέμβασης είναι η παροχή ευστάθειας στο νότιο τοίχο, αξιοποιώντας το βάρος και τη δυσκαμψία του εγκαρσίου, μέσω της σύνδεσης που εξασφαλίζει διαμπερής μεταλλικός ελκυστήρας. Η τοποθέτηση προτείνεται να γίνει με διάτρηση καθ' όλη τη διαδρομή του ελκυστήρα, καθώς έτσι εξασφαλίζεται μεγαλύτερος βαθμός συνεργασίας και μηδαμινή οπτική όχληση.

Για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας (μέγιστος μοχλοβραχίονας) και λειτουργικούς λόγους (αποφυγή διάτρησης αρχιτεκτονικών μελών) ο ελκυστήρας θα τοποθετηθεί σε στάθμη μεταξύ του επιστυλίου - γείσου και του εσωτερικού θυρώματος.

4 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η δεύτερη και τελική φάση της στατικής μελέτης περιλαμβάνει την προσομοίωση και ανάλυση του ναού, καθώς επίσης και η αναλυτική περιγραφή των επεμβάσεων.

Νικόλαος Παπαηλίου

Πολιτικός Μηχανικός



