

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΒΛΑΒΩΝ

ΣΤΗ

ΜΟΝΗ ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ ΜΕΤΕΩΡΩΝ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑΣΤΥΛΩΣΗΣ



Υπεύθυνος Καθηγητής : ΒΑΡΕΛΙΔΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ

Υπεύθυνος Σπουδαστής: ΓΚΕΚΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Η ΜΟΝΗ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΤΩΝ ΕΤΩΝ	ΣΕΛ.3
2. Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ	ΣΕΛ.8
3. ΟΙ ΒΛΑΒΕΣ ΠΟΥ ΥΠΕΣΤΗ Η ΜΟΝΗ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΤΙΑ	ΣΕΛ.11
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΕΛ.14
5. ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΑΟ	ΣΕΛ.20
6. ΟΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΝΑΟΥ	ΣΕΛ.38
7. ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΚΕΥΟΦΥΛΑΚΙΟ	ΣΕΛ.72
8. ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ ΝΑΟ	ΣΕΛ.83
9. ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΜΒΣΗΣ ΣΤΟ ΝΑΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΟΝΗΜΑΤΩΝ	ΣΕΛ.85
10.ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛ.2
11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	ΣΕΛ.87

Η ΜΟΝΗ ΣΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΤΩΝ ΕΤΩΝ

Ἡ Μονή του Αγίου Στεφάνου βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο τῆς συστάδας των μετεωρικών βράχων, κοιτώντας, ακριβῶς πάνω ἀπὸ τὴν Καλαμπάκα, και εἶναι τὸ μόνο μοναστήρι πού επισκέπτεται κανεῖς χωρὶς να ανεβεί σκαλιὰ, γιατί η προσπέλαση σ' αὐτὸ γίνεται με μια μικρὴ γέφυρα.



Ἡ θέα ἀπὸ τὸν ἐξώστη τῆς μονῆς εἶναι μαγευτικὴ. Στὰ πόδια τοῦ βράχου ἀπλώνεται ἡ πόλη τῆς Καλαμπάκας, με τὸν ποταμὸ Πηνειὸ πιο πέρα στο βάθος και τὴν οροσειρὰ τῆς Πίνδου.

Απὸ τὸ 1961 λειτουργεῖ ὡς γυναικεῖο μοναστήρι με πολυμελὴ και δραστήρια ἀδελφότητα, ἡ ὁποία, παράλληλα με τὸ πλούσιο πνευματικὸ και φιλανθρωπικὸ ἔργο, ἔχει να ἐπιδείξει και αξιοθαύμαστο ανακαινιστικὸ και οἰκοδομικὸ ἔργο στη μονή. Παλαιὰ παράδοση συνδέει τὴ μονή αὐτὴ προς τὸ γυναικεῖο μοναχισμό.

Ἡ ἱστορία των πρώτων χρόνων τῆς Μονῆς του Αγίου Στεφάνου, ὅπως και των περισσότερων μοναστηριῶν, χάνεται στα βάθη των αἰῶνων και καλύπτεται ἀπὸ θρύλους και παραδόσεις.

Βέβαιο πάντως είναι ότι σε βράχο κοντά στην εξωτερική είσοδο του μοναστηριού υπήρχε λαξευμένη επιγραφή, την οποία είχαν παρατηρήσει και αναφέρουν παλαιοί περιηγητές και επισκέπτες της μονής. Η επιγραφή αυτή, που δυστυχώς, άγνωστο πότε (οπωσδήποτε όμως μετά το 1927), χάθηκε.

Αν και η προέλευση καθώς και ο προορισμός της επιγραφής δεν έχουν εξακριβωθεί, πιθανότατα το όνομα του Ιερεμιά δηλώνει τον πρώτο όσιο ερημίτη που κατοίκησε σε κάποια σπηλιά του ευλογημένου αυτού βράχου.

Βέβαιοι ωστόσο κήτορες της μονής αναφέρονται δύο: Πρώτος ο αρχιμανδρίτης όσιος Αντώνιος, γύρω στο πρώτο μισό του 15ου αιώνα, τον όποιο μεταγενέστερη παράδοση έχει συνδέσει με την ένδοξη βυζαντινή οικογένεια των Καντακουζηνών, και δεύτερος ο Ιερομόναχος όσιος Φιλόθεος από τη Σθλάταινα ή Σκλάταινα, (σημερινό χωριό Ρίζωμα τής επαρχίας Τρικάλων), γύρω στα μέσα του 16ου αιώνα.

Ο όσιος Φιλόθεος λίγο πριν από το 1545 ανακαίνισε ή μάλλον ξανάχτισε από τα θεμέλια του το παλαιό μικρό και κομψό καθολικό της μονής, το ναό του Αγίου Στεφάνου. Συγχρόνως έκτισε κελιά για τους μοναχούς και άλλα χρήσιμα για τη μονή οικοδομήματα, φρόντισε να εφοδιάσει το μοναστήρι με εκκλησιαστικά σκεύη και χειρόγραφα βιβλία και επέβαλε τον κοινοβιακό τρόπο ζωής στη μοναστική αδελφότητα.

Η ακριβής ημερομηνία που είχε κτιστεί ο αρχικός παλαιός ναός του Αγίου Στεφάνου, τον όποιο αντικατέστησε στα μέσα του 16ου αιώνα με το σημερινό ναό ο ιερομόναχος Φιλόθεος, δεν έχει εξακριβωθεί. Πιθανότατα κατά τον 14^ο ή 15^ο αιώνα, όπως έγινε και με τους ναούς σχεδόν όλων των άλλων μετεωρικών μονών.

Ο ναΐσκος του Αγίου Στεφάνου, που ανήγειρε ο όσιος Φιλόθεος, είναι ξυλόστεγη μονόκλιτη βασιλική με εσωνάρθηκα, πού χωρίζεται από τον κυρίως ναό με τρίβηλο άνοιγμα, επιβίωση του τρόπου επικοινωνίας του κεντρικού κλίτους με το νάρθηκα των παλαιοχριστιανικών βασιλικών.

Τότε, γύρω στο 1545 ή λίγο αργότερα, αγιογραφήθηκε το ναΐδριο του Αγίου Στεφάνου, επί ηγουμένου Μητροφάνη. Οι τοιχογραφίες του, καλά καθαρισμένες και συντηρημένες σήμερα, αποτελούν ένα ενδιαφέρον ζωγραφικό σύνολο της μεταβυζαντινής αγιογραφίας. Έκτος από τους ολόσωμους αγίους και άλλες παραστάσεις, αξιοπρόσεκτη είναι η απεικόνιση των 24 οίκων των Χαιρετισμών της

Θεοτόκου. Στο Ιερό έχουμε το συνηθισμένο αγιογραφικό κύκλο: Την Πλατυτέρα των Ουρανών στην κόγχη ως προστάτιδα των χριστιανών και του κόσμου όλου, τη θεία Μετάληψη, μορφές μεγάλων ιεραρχών. Στο νάρθηκα, αριστερά και δεξιά από την είσοδο, εικονίζονται, με τις μοναχικές τους ενδυμασίες και τα αυστηρά ασκητικά τους χαρακτηριστικά, πλημμυρισμένοι από τη θεϊκή γαλήνη και την ουράνια αταραξία, οι όσιοι κτήτορες της μονής, ιερομόναχοι Αντώνιος και Φιλόθεος, με τιμητική φρουρά στο πλάι τους, τους άρχοντες των ουρανίων ταγμάτων Γαβριήλ και Μιχαήλ.

Επιγραφή στο δυτικό τοίχο του νάρθηκα, πάνω από την είσοδο και κάτω από την παράσταση της Κοιμήσεως της Θεοτόκου, μας πληροφορεί για την τοιχογράφηση του ναού, χωρίς να δίνει χρονολογία, και για τη μεταγενέστερη ανακαίνιση της τοιχογραφίας της Κοιμήσεως της Θεοτόκου, που έγινε από τον Καλαμπακιώτη αγιογράφο ιερέα και καστρονήσιο Νικόλαο.

Κατά την περίοδο του τελευταίου πολέμου προκλήθηκαν ζημιές στις τοιχογραφίες του ναού του Αγίου Στεφάνου, καθώς και στο κτίριο του ναού του Αγίου Χαραλάμπους.

Στα 1798, επί του επισκόπου Σταγών Παΐσιου του Κλεινοβίτη και επιηγουμένου της μονής Αμβροσίου, κτίστηκε το σημερινό επιβλητικό καθολικό, προς τιμήν του Αγίου Χαραλάμπους, του οποίου η κάρα φυλάσσεται εκεί ως ιερό θησαύρισμα.

Ας σημειωθεί εδώ ότι από πολύ νωρίς η ιστορία της Μονής του Αγίου Στεφάνου συνδέθηκε στενά με τον ρουμανικό ηγεμονικό οίκο της Βλαχίας, ο οποίος ανήγειρε και αφιέρωσε στη μετεωρική αυτή μονή ως μετόχι το μονύδριο της Μεταμορφώσεως του Σωτήρος στη θέση Μπουτόι, κοντά στο Τιργόβιστο της Ρουμανίας, και δώρισε στη Μονή του Αγίου Στεφάνου άγια λείψανα, ιερά σκεύη, άμφια κ.α. Πότε ακριβώς έγιναν αυτά δεν είναι εξακριβωμένο. Προτείνονται διάφορες χρονολογίες από τους ερευνητές, που κυμαίνονται από τα τέλη του 14ου μέχρι τις αρχές του 16ου αιώνα.

Το νέο καθολικό της μονής απομιμείται το γνωστό αγιορείτικο αρχιτεκτονικό τύπο. Ο κυρίως ναός είναι τετρακίονος σταυροειδής εγγεγραμμένος, με τις δύο κόγχες (χορούς) αριστερά και δεξιά· προηγείται ευρύχωρος εσωνάρθηκας λιτή με τέσσερις κίονες στο κέντρο που στηρίζουν τη στέγη του. Χαρακτηριστικοί και

εντυπωσιακοί είναι οι ραδινοί και ψηλόλιγνοι τρούλοι, ο μεγάλος και κεντρικός του κυρίως ναού και οι δύο μικρότεροι του ιερού, πάνω από την πρόθεση και το διακονικό. Στη βόρεια εξωτερική πλευρά του ναού έχει προστεθεί τοξωτή στοά εξωνάρθηκας, που σύμφωνα με την επιγραφή του, οικοδομήθηκε επί ηγουμένου Θεοφάνη, ο οποίος στις αρχές του 19ου αιώνα διαδέχτηκε τον Αμβρόσιο.

Μεγάλη δραστηριότητα, οικοδομική, πνευματική, κοινωνική κ.α., ανέπτυξε στα μέσα του περασμένου αιώνα ο Καλαμπακιώτης ηγούμενος της μονής Κωνστάντιος, που κατά το έτος 1857 ανήγειρε την τράπεζα του μοναστηρίου και άλλα κτίσματα κοντά στον παλαιό ναΐσκο του Αγίου Στεφάνου. Ιδιαίτερα σημαντική όμως υπήρξε η προσφορά του στην παιδεία κατά τους δύσκολους εκείνους καιρούς. Με έξοδά του έκτισε την «Κωνσταντίον Δημ. Σχολήν Καλαμπάκας» και κληροδότησε μεγάλα χρηματικά ποσά για την ανέγερση σχολείου στα Τρίκαλα.

Ας σημειωθεί εδώ ότι η Μονή του Αγίου Στεφάνου ενδιαφερόταν, κατά παράδοση, ιδιαίτερα για την ελληνική παιδεία και τα γράμματα. Ο διάσημος ιεράρχης και ελληνοδιδάσκαλος Δωρόθεος Σχολάριος (1812-1888), από το χωριό Βεντίστα (σημερινό Αμάραντο) της επαρχίας Καλαμπάκας, κατέφυγε στη μονή αυτή, γύρω στα τέλη της τρίτης δεκαετίας του 19ου αιώνα για να ικανοποιήσει την έφεση του προς τη μόρφωση. Αλλά και πρόσφατα, στη δεκαετία του 1970, λειτούργησε με επιτυχία στη Μονή του Αγίου Στεφάνου Ορφανοτροφείο και Δημοτικό Σχολείο θηλέων, με διδασκάλισσες μοναχές του Αγίου Στεφάνου.

Η σημερινή αδελφότητα αριθμεί 28 μοναχές και ηγουμένη (γερόντισσα) είναι η Αγάθη Αντωνίου.

Στη μονή φυλάσσονται σήμερα 147 χειρόγραφα, πολλά από τα όποια κοσμούνται με ωραίες και καλλιτεχνικές μικρογραφίες, πολυποίκιλα επίτιπλα και πολύχρωμα διακοσμητικά πρωτογράμματα. Ανάμεσα στα χειρόγραφα πού είναι εκτεθειμένα στις προθήκες του μουσείου, αξιοπρόσεχτα είναι για την παλαιογραφική τους αξία τέσσερα περγαμηνά λυτά φύλλα, του Σ'Υ'/Ζ' αιώνα, που περιέχουν αποσπάσματα από το κατά Ματθαίον ευαγγέλιο σε μεγαλογράμματη γραφή. Πλούσια είναι και η συλλογή σπάνιων παλαιοτύπων.

Στην παλαιά τράπεζα, που έχει διασκευαστεί σε μουσείο, είναι εκτεθειμένα για τους επισκέπτες τα αξιολογότερα κειμήλια της μονής, όπως φορητές μεταβυζαντινές εικόνες, χρυσοκέντητα άμφια και άλλα υφαντά, ξυλόγλυπτοι και

αργυρόδετοι σταυροί, περίτεχνα έργα αργυροχοΐας (άγια ποτήρια, θυμιατήρια κ.α.). Ανάμεσα στις φορητές εικόνες πρέπει ιδιαίτερα να σημειωθεί η «Αποκαθήλωσης», έργο του μεγάλου Κρητικού αγιογράφου Εμμανουήλ Τζάνε.

Εντυπωσιακός και υψηλής τέχνης είναι και ο χρυσοκέντητος επιτάφιος του έτους 1857, με πολυπρόσωπη την κεντρική σύνθεση και άλλες συμπληρωματικές παραστάσεις στο πλαίσιο (οι τέσσερις ευαγγελιστές στις γωνίες ο Ευαγγελισμός, η Αγία Τριάδα και η Βάπτιση επάνω, ο Μυστικός Δείπνος, η Σταύρωση και η Ανάσταση κάτω), καθώς και με πλούσια φυτική διακόσμηση. Μεγάλης καλλιτεχνικής αξίας είναι και τα ωραία επιχρυσωμένα ξυλόγλυπτα βημόθυρα του τέμπλου του ναΐσκου του Αγίου Στεφάνου, με την παράσταση τού Ευαγγελισμού στο επάνω μέρος, όπως συνηθίζεται.

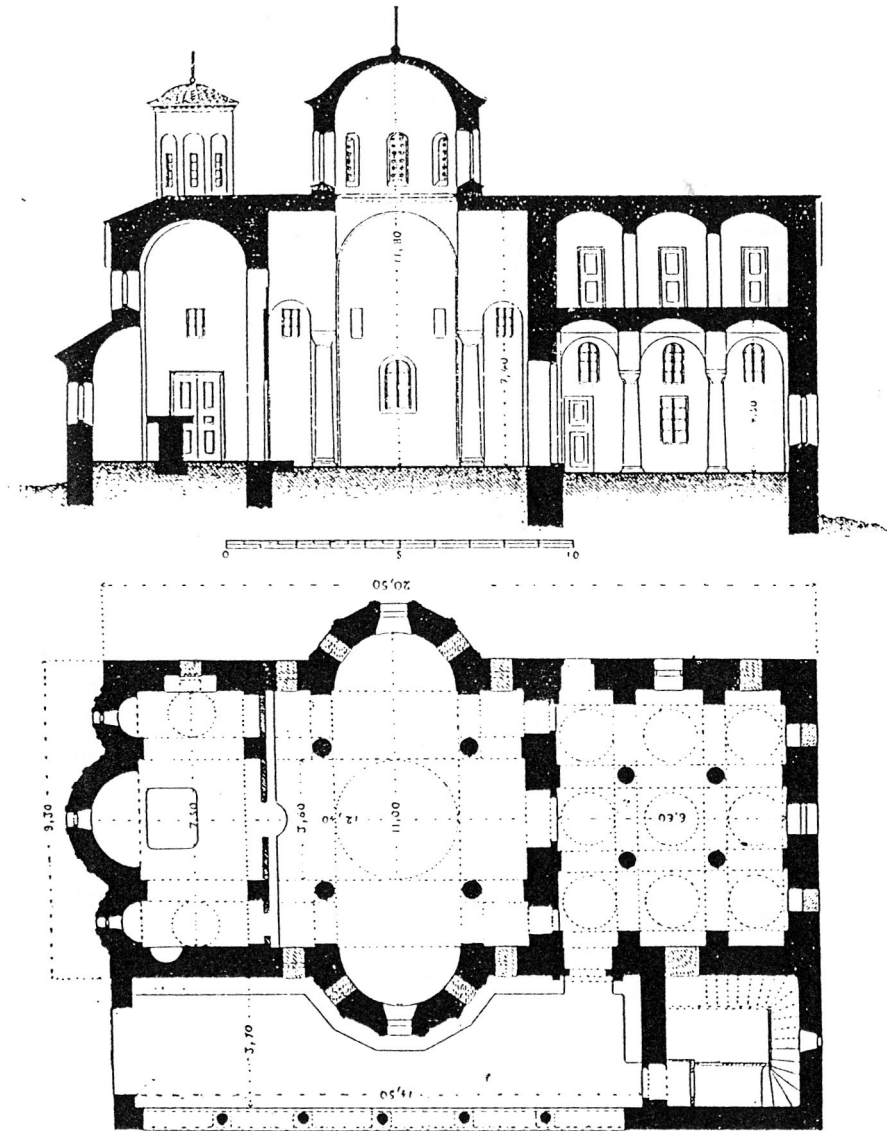


Τέλος, εξαίρετο έργο ξυλόγλυπτικής, με περίτεχνη και πολυποίκιλη φυτική διακόσμηση σε θαυμαστούς συνδυασμούς με πτηνά, ζώα και ανθρώπινες μορφές, είναι το τέμπλο του νεότερου καθολικού (Αγίου Χαραλάμπους) της μονής, που ελεπτούργησαν στα 1814, με έξοδα του επισκόπου Σταγών Γαβριήλ, επί ηγουμένου Θεοφάνη, οι Μετσοβίτες ταλιαδόροι (σκαλιστές), μαστρο-Κώστας και Δημήτρης. Το έργο κόστισε τότε 1000 γρόσια. Ανάλογης καλλιτεχνικής εκτέλεσης και αξίας είναι

και το ξυλόγλυπτο κιβώριο πάνω από την Αγία Τράπεζα στο ιερό, καθώς και τα τέσσερα προσκυνητάρια και ο ηγουμενικός - δεσποτικός θρόνος στον κυρίως ναό. Καλαίσθητα και περίτεχνα επίσης είναι και τα δύο ξυλόγλυπτα προσκυνητάρια της λιτής (εσωνάρθηκα), κατασκευασμένα το 1836 επί ηγουμένου Ιεροθέου.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΝΑΟΥ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ

Ο ναός του Αγίου Χαραλάμπους κατασκευάστηκε το 1778 από τον τότε ηγούμενο της μονής Αμβρόσιο. Είναι ο νεότερος των μετέωρων και είναι αφιερωμένος στον Άγιο Χαραλάμπο. Ο ρυθμός που ακολουθείται είναι σταυροειδής τετρακίονος εγγεγραμμένος με δύο κόγχες ψαλτών αριστερά και δεξιά. Προηγείται ευρύχωρος εσωνάρθηκας με τέσσερις κίονες στο κέντρο του που στηρίζουν τη στέγη του. Εντυπωσιακοί και χαρακτηριστικοί είναι οι ψηλόλιγνοι τρούλοι του, οι δύο στις πλευρές πάνω από το ιερό και ο μεγάλος στο κέντρο του.



Τομή και κάτοψη του Ιερού Ναού Αγίου Χαραλάμπους. Πηγή: Γ. Α. Σωτηρίου.

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του ναού είναι κυρίως λίθοι ψαμμιτικής σύστασης, ασβεστοκονίαμα και φυσικά ξυλεία.



Τοπογραφικό διάγραμμα ολόκληρης της Μονής. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος.

ΟΙ ΒΛΑΒΕΣ ΠΟΥ ΥΠΕΣΤΗ Η ΜΟΝΗ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΤΙΑ

Η μονή υπέστη βλάβες κυρίως στο Ναό του Αγίου Χαραλάμπους και στο μουσείο της Μονής. Εκεί επικεντρώθηκαν όλες οι αναστηλωτικές προσπάθειες και πραγματοποιήθηκε μεγάλης κλίμακας αναστήλωση.

Ο ναός του Αγίου Χαραλάμπους είχε καεί κατά τον πόλεμο του 1940 και είχε κανονιοβοληθεί. Ακόμη οι αγιογραφίες του είχαν καταστραφεί ολοκληρωτικά. Το 1952 και 1954 έγιναν στην περιοχή δύο πολύ μεγάλοι σεισμοί της τάξεως των 7 richter στην Φαρκαδώνα και τους Σοφάδες. Περισσότερα στοιχεία για τους σεισμούς αυτούς δεν υπάρχουν λόγω της γενικής αναταραχής που επικρατούσε τότε στη χώρα. Το 1995 έγινε ακόμη ένας μεγάλος σεισμός σε απόσταση 27 χιλιομέτρων από την περιοχή μεγέθους 7,2 richter που όμως δεν προκάλεσε μεγάλες ζημιές διότι είχαν αποπερατωθεί οι εργασίες αποκατάστασης στο ναό.



Η νότια πλευρά του ναού. Η έκταση των βλαβών είναι τέτοια που τις κάνει αντιληπτές κι απ' τον πλέον απρόσεκτο παρατηρητή. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου

Η νότια πλευρά του ναού έχει και βλάβες από όλμους από τον β΄ παγκόσμιο πόλεμο κατά τον οποίο οι κατακτητές έβαλλαν εναντίον της μονής από την Καλαμπάκα.

Το μουσείο της μονής έχει κυρίως βλάβες από τους σεισμούς που προαναφέραμε.



Το Μουσείο της μονής πριν την ανασύλωση. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Στο ναό είχαν πραγματοποιηθεί άλλες δύο φορές ανασυλωτικές εργασίες με αντικατάσταση λίθων. Μία πραγματοποιήθηκε πριν από το 1902 και μία μετά. Κατά την τελευταία μάλιστα ανασύλωση μετά το 1902 αφαιρέθηκαν ελκυστήρες από το ναό δείγμα της μεγάλης σεισμικής αδράνειας που χαρακτήριζε την περιοχή.

Στο χώρο του μουσείου παλαιότερα στεγαζόταν η παλαιά τράπεζα της μονής. Σύμφωνα με επιγραφή που διασώζεται, ανακαινίστηκε το 1852 από τον τότε ηγούμενο της μονής Κωνστάντιο. Το 1972 ο χώρος ανακαινίστηκε για να στεγάσει το μουσείο της μονής. Ητσιμεντένια βεράντα καθώς και τα πρέκια εντοπίζονται χρονικά εκείνη την περίοδο.

Έχει παρατηρηθεί ιστορικά ότι μετά από ένα μεγάλο σεισμό, σε πολλές περιοχές της Ελλάδος, οι κάτοικοι έχοντας νωπές τις μνήμες από το σεισμό και τις καταστροφές τηρούσαν προσεκτικά κάθε αντισεισμικό κανόνα. Τότε βέβαια μεταφέρονταν προφορικά από μάστορα σε μάστορα. Ειδικά στα τοξωτά έχει παρατηρηθεί μεγάλη χαλάρωση όσον αφορά τη λειτουργία τους σε πολλές περιοχές της χώρας μας. Μετά από ένα σεισμό τα ανοίγματα ήταν σαφώς λίγα και

μικρά κατά το δυνατόν. Όσο περνούσαν τα χρόνια και δεν γινόταν κάποιος μεγάλος σεισμός τα ανοίγματα μεγάλωναν και τα τοξωτά πάνω από τα ανοίγματα αυτά δεν είχαν τη σωστή καμπυλότητα. Αν το διάστημα της σεισμικής αδράνειας αυξάνονταν και ξεχνιόταν τελείως η σεισμική δράση τα ανοίγματα γίνονταν ακόμη μεγαλύτερα χωρίς ουσιαστική στήριξη της υπερκείμενης τοιχοποιίας μιας και τα τοξωτά είχαν πλέον διακοσμητικό ρόλο. Έτσι και στην περίπτωση της τελευταίας ανασύλωσης του ναού μετά το 1902 παρατηρήθηκε κάποια χαλάρωση έναντι των μέτρων αντισεισμικής προστασίας και αφαιρέθηκαν κάποιοι ελκυστήρες υποτιμώντας τη σεισμικότητα της περιοχής.

Πέρα όμως από τη χαλάρωση των μέτρων αντισεισμικής προστασίας δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι κάθε μνημείο ή κτίριο γενικότερα έχει να αντιμετωπίσει και τη φθορά του χρόνου. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή του ναού για παράδειγμα έχουν υποστεί κάποια αλλοίωση. Με το πέρασμα του χρόνου η κονία ανάμεσα στους αρμούς παύει να έχει την ίδια αντοχή ή διαβρώνεται από τις καιρικές συνθήκες. Επίσης η ξυλεία που χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία του κτιρίου δεν είναι δυνατό να αντέξει στο πέρασμα των ετών. Αν σε αυτά προσθέσουμε την ελλιπή συντήρηση, και τις καταστροφές που προκλήθηκαν από φωτιές και εισβολείς και τους σεισμούς που πολλές φορές η δράση τους είναι αθροιστική τότε καταλαβαίνουμε πόσο σημαντική είναι η ανάγκη για συνεχή συντήρηση και μία σωστή μελέτη αποκατάστασης.

Η τελευταία ανασύλωση έγινε το 1994 από τον Τζήμα Σωτήριο Αρχιτέκτονα μηχανικό.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η μελέτη είναι ίσως η πιο σημαντική φάση σε κάθε εργασία αποκατάστασης. Θα μπορούσαμε να την παρομοιάσουμε με τη διάγνωση που κάνει ο γιατρός στον ασθενή. Δηλαδή πρώτα πρέπει να διαγνώσει την ασθένεια και μετά να προχωρήσει στη θεραπευτική αγωγή. Αν η διάγνωση είναι λάθος τότε η θεραπεία μάλλον θα βλάψει τον ασθενή παρά θα τον θεραπεύσει. Έτσι ακριβώς και στο κτίριο. Αν οι επεμβάσεις που θα γίνουν έχουν γίνει με λάθος διάγνωση, τότε οι επεμβάσεις θεραπείας του μπορεί να οδηγήσουν ακόμα και στην κατάρρευση αυτού.

Κατά την μελέτη οι κυριότερες δυσκολίες που θα συναντήσουμε είναι δύο. Η μία είναι η ιδιομορφία που μπορεί να παρουσιάζει κάθε κατασκευή. Δηλαδή ανάλογα την τοπική παράδοση, τα υλικά που υπήρχαν διαθέσιμα και την τεχνοτροπία του κάθε ιστορικού κατασκευαστή συναντάμε και τις ανάλογες ιδιομορφίες. Μια άλλη εξίσου σημαντική δυσκολία που θα αντιμετωπίσουμε είναι η διαφορά του σύγχρονου τρόπου δόμησης με τον τρόπο κατασκευής του μνημείου. Πλέον οι γνώσεις μας για παλαιότερους τρόπους κατασκευής περιορίζονται σε καθαρά θεωρητικές λόγω της παγκόσμιας πλέον χρήσης του οπλισμένου σκυροδέματος στις κατασκευές.

Ξεκινώντας τη μελέτη αποκατάστασης πρέπει πρώτα να αναζητήσουμε πληροφορίες για τον κατασκευαστικό ρυθμό και γενικότερα της μορφής που είχε το ιστορικό κτίριο. Η αρχική μορφή δεν είναι πάντα το ζητούμενο καθώς τις περισσότερες φορές πολλές από τις εργασίες επισκευής και αποκατάστασης και προσθήκης καθώς και κάποιες μετατροπές είναι αρκετά μεγάλης κλίμακας και πολύ παλιές σε σημείο να θεωρούνται και αυτές διατηρητέες. Επίσης υπάρχει μεγάλη πιθανότητα ένα μεγάλο μέρος του κτιρίου να έχει καταρρεύσει οπότε είναι πάρα πολύ δύσκολο να δούμε την όψη και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες του. Έτσι τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητη η ιστορική έρευνα και αναζήτηση.

Το επόμενο βήμα που πρέπει να κάνουμε είναι η επιτόπια έρευνα της κατάστασης της τοιχοποιίας. Σε αυτή τη φάση ελέγχουμε οπτικά την τοιχοποιία. Καταγράφουμε συστηματικά τις βλάβες με αποτύπωση και φωτογράφιση. Έτσι αποκτούμε μια πρώτη εικόνα για τις ζημιές καθώς και για τα αίτια που αυτές προκλήθηκαν. Η μέθοδος αυτή δεν μπορεί να μας δώσει αξιόπιστα αποτελέσματα για την κατάσταση της τοιχοποιίας εκτός πολύ απλών περιπτώσεων. Μπορεί να

μας πληροφορήσει για την επιφάνεια της τοιχοποιίας αλλά δεν μπορούμε να ξέρουμε τι γίνεται στο εσωτερικό της και τι μετατοπίσεις έχει υποστεί. Για να μετρήσουμε τη μεταβολή στο άνοιγμα της ρωγμής θα χρειαστούμε κάποιο ηλεκτρονικό όργανο που τοποθετείται κάθετα στη ρωγμή και μετράει περιοδικά και με υψηλή ακρίβεια τη μεταβολή της. Αν πάλι δεν χρειαζόμαστε τόσο υψηλή ακρίβεια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιους χάρακες που εφάπτονται μεταξύ τους και μπορούν να κινηθούν ανεξάρτητα. Ο κάθε χάρακας προσκολλάται στην μία άκρη της ρωγμής απέναντι από τον άλλο. Η διαφορά στο άνοιγμα της ρωγμής θα αναγνωσθεί πάνω στην κλίμακα από τους χάρακες. Ένα μειονέκτημα που παρουσιάζει η μέθοδος είναι ότι επειδή το πλαστικό επηρεάζεται από τις μεταβολές της θερμοκρασίας δεν θα έχουμε ακριβείς μετρήσεις. Αν πάλι μας ενδιαφέρει μόνο να διαπιστώσουμε μόνο αν η ρωγμή μεγαλώνει κολλάμε ένα τζαμάκι πάνω στη ρωγμή με τσιμέντο ή το καρφώνουμε. Αν το τζάμι σπάσει τότε η ρωγμή μεταβάλλεται. Αυτό βέβαια δεν είναι απόλυτα ακριβές αφού το τζάμι μπορεί να σπάσει κι από άλλα αίτια όπως η συστολή του τσιμέντου. Ολικές μετρήσεις μπορούν να μετρηθούν με ταχύμετρο εξαρτημένο από σταθερό σημείο.

Για να εντοπίσουμε κενά ή ασυνέχειες μέσα στη τοιχοποιία θα χρησιμοποιήσουμε την μέθοδο των υπερήχων. Θα χρησιμοποιήσουμε μια συσκευή που αποτελείται από το κυρίως σώμα της που μας δίνει τις μετρήσεις και από ένα πομπό και ένα δέκτη. Η αρχή λειτουργίας της βασίζεται στην ιδιότητα του ήχου να μεταβάλλει την ταχύτητα διάδοσής του ανάλογα με την πυκνότητα του σώματος μέσα στο οποίο κινείται. Στην δική μας περίπτωση η μεγαλύτερη ταχύτητα σημαίνει και μεγαλύτερη αντοχή αλλά και συνοχή. Ο πομπός εφαρμόζεται στη μία πλευρά της τοιχοποιίας και ο δέκτης στην άλλη κάθετα και αντικριστά. Πρέπει να προσέξουμε ώστε ο πομπός και ο δέκτης να εφαρμόζουν τέλεια στην επιφάνεια του τοίχου ώστε να αποφεύγονται σφάλματα από μη καλή επαφή τους. Για το λόγω αυτό λειαίνουμε την επιφάνεια που θα γίνει η μέτρηση και την αλείφουμε με ειδικό υλικό που εξασφαλίζει την επαφή. Σε κάποιο σημείο που θα παρατηρήσουμε σημαντική απόκλιση στις μετρήσεις μας, σε εκείνο το σημείο εσωτερικά του τοίχου υπάρχει κάποιο κενό. Η μέθοδος αυτή σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να μετρήσει την αντοχή της τοιχοποιίας, μόνο τη συνέχειά της.

Στη συνέχεια θα ασχοληθούμε με τα υλικά κατασκευής του κτιρίου προσπαθώντας να υπολογίσουμε κατά το δυνατόν την αντοχή του κτιρίου.

Παλιότερα, πριν από την καθολική επικράτηση του οπλισμένου σκυροδέματος και των βιομηχανικών υλικών στις κατασκευές, χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά φυσικά υλικά με μεγάλο περιορισμό βέβαια και τη διαθεσιμότητα της περιοχής. Έτσι τα υλικά τα καθόριζε σε μεγάλο βαθμό η γεωγραφική θέση του κτιρίου. Έτσι κάθε περιοχή αναγκαζόταν να προσαρμόσει τις κατασκευές στα διαθέσιμα φυσικά υλικά. Επίσης δεν υπήρχε η προτυποποίηση που υπάρχει σήμερα ούτε και κάποιος κανονισμός για τον έλεγχο ποιότητας των υλικών αλλά και κατασκευής του κτιρίου. Έτσι η κατασκευαστική τους μέθοδος βασιζόταν σε παραδώσεις και λίγα ιστορικά κείμενα αλλά και στην πρωτοτυπία του εκάστοτε κατασκευαστή. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να καταγράψουμε αναλυτικά τα υλικά από τα οποία έχει κατασκευαστεί το κτίριο και να προχωρήσουμε σε δειγματοληψία των φυσικών υλικών που χρησιμοποιήθηκαν. Συγκεκριμένα θα πρέπει να πάρουμε μερικούς λίθους και κονία από τους αρμούς και να εξετάσουμε την αντοχή τους. Επίσης πρέπει να στείλουμε σε χημείο για ανάλυση τα δείγματα για να μάθουμε τη σύσταση των υλικών. Αυτό στη συνέχεια θα μας καθορίσει τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουμε για την αποκατάσταση αποφεύγοντας υλικά που είναι ασύμβατα με τα αρχικά του κτιρίου.

Το ίδιο σημαντικό είναι κι ο έλεγχος της αντισεισμικής επάρκειας του κτιρίου. Η στατική μελέτη υπάρχοντος κτίσματος έχει γενικώς διαφορετικό χαρακτήρα από ότι για μια νέα κατασκευή. Στη νέα κατασκευή ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών γίνεται με σκοπό την κατάλληλη επιλογή των υλικών και διαστασιολόγηση των φορέων ώστε οι αναπτυσσόμενες τάσεις να μην υπερβαίνουν τις επιτρεπόμενες και οι συντελεστές ασφάλειας να έχουν τις επιθυμητές τιμές. Στο υπάρχον κτίσμα οι διαστάσεις και τα υλικά είναι δεδομένα οπότε ο υπολογισμός των εντατικών μεγεθών οδηγεί μόνο σε διαπιστώσεις.

Η εκπόνηση μιας στατικής μελέτης προϋποθέτει τη μελέτη της συμπεριφοράς του φέροντος οργανισμού υπό φορτικές καταστάσεις που υπήρξαν ή μπορούν να υπάρξουν. Για το σκοπό αυτό μορφοποιούνται μοντέλα στατικής λειτουργίας διαφορετικά για κάθε είδος καταπόνησης λαμβάνοντας υπόψη όσο είναι εφικτό και το ιστορικό, δηλαδή τις φορτικές καταστάσεις που έχει βρεθεί στο παρελθόν το κτίριο. Η απουσία πολλές φορές πληροφοριών για την ιστορία της φόρτισης αλλά και η αβεβαιότητα των πραγματικών τιμών αντοχής υλικών και δομικών στοιχείων μειώνει σημαντικά την ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Γι' αυτό το λόγο κατά τη

μελέτη λαμβάνονται όσο το δυνατόν περισσότερες πιθανές τιμές αντοχών προκειμένου να περιοριστούν οι αβεβαιότητες των αποτελεσμάτων .

Τέλος, ο τρόπος δράσης κι επέμβασης είναι στο χέρι του μηχανικού, πρέπει όμως πάντα να γίνεται με σεβασμό στην ιστορία του κτιρίου με σκοπό την προστασία και αισθητική του ανάδειξη. Όλοι οι μηχανικοί σήμερα έχουν μάθει να χρησιμοποιούν σαν υλικό το οπλισμένο σκυρόδεμα αποκλειστικά. Πολύ λίγοι γνωρίζουν και έχουν δουλέψει με παραδοσιακά υλικά. Έτσι λοιπόν είναι λογικό ο μηχανικός να προτιμήσει να επιλέξει ενισχύσεις με βάση το οπλισμένο σκυρόδεμα άσχετα με το πόσο συμβατό είναι αυτό με τα υπόλοιπα κτίριο. Έτσι υπάρχουν παραδείγματα κατά τα οποία ξύλινες κατασκευές όπως δάπεδα και βεράντες αντικαταστάθηκαν από τσιμεντένιες. Ακόμη πολλά κομμάτια της τοιχοποιίας αντικαταστάθηκαν από τσιμεντένια ή προστέθηκαν υποστυλώματα και δοκάρια από οπλισμένο σκυρόδεμα. Και οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες ή χρήστες του κτιρίου αισθάνονταν μεγαλύτερη σιγουριά με τις τσιμεντένιες ενισχύσεις. Επίσης η όψη του κτιρίου προσαρμοζόταν στις αισθητικές τάσεις της εποχής καθώς και οι επελάσεις που γίνονταν δεν είχαν σκοπό την ανάδειξη της ιστορικής ταυτότητας του κτιρίου.

Όλες οι επεμβάσεις πρέπει να έχουν σκοπό τη διατήρηση και επανάχρηση του κτιρίου δεν πρέπει να αλλοιώνουν την αρχική του μορφή. Φυσικά αυτό είναι πάρα πολύ δύσκολο διότι κάποιες επεμβάσεις, προσθήκες ή μετατροπές είναι τόσο παλιές που είναι αδύνατο να διαπιστώσουμε την αρχική μορφή του μνημείου κι έτσι οι επεμβάσεις αυτές θεωρούνται ιστορικές και διατηρητέες. Στη περίπτωση της μονής του Αγίου Στεφάνου, ολόκληρη η Μονή ήταν κατασκευασμένη από ξύλο. Αυτή η επέμβαση είναι τόσο παλιά που ελάχιστα γνωρίζουμε για την αρχική μορφή της μονής. Κάποια στιγμή ξαναχτίστηκε από την αρχή με λιθοδομή. Αυτή η επέμβαση θεωρείται ιστορική και καλούμαστε να τη διατηρήσουμε. Ακόμη πρέπει να φροντίζουμε και για την αισθητική ανάδειξη του κτιρίου, ώστε να επιτελεί ένα μουσείο αρχιτεκτονικής και κατασκευαστικής κληρονομιάς.

Όσον αφορά τη στατική λειτουργία και ενίσχυση πρέπει να ασχοληθούμε με το κτίριο σαν ένα ενιαίο δομικό σύνολο που αποτελείται από μικρότερα επί μέρους τμήματα. Έχοντας λοιπόν καταγράψει αναλυτικά τις όποιες βλάβες έχει υποστεί, πρέπει να ασχοληθούμε με κάθε μία από αυτή έχοντας πάντα την προσοχή μας η όποια επέμβαση να είναι στην κατεύθυνση της αποκατάστασης της συνέχειας του κτιρίου ως συνόλου. Ξεκινώντας από τις τοιχοποιίες παρατηρούμε ότι στο πέρασμα

των ετών έχουν εφευρεθεί διάφοροι τρόποι που εξασφαλίζουν την ενιαία συμπεριφορά του κτιρίου ως σύνολο κι όχι σαν ανεξάρτητους τοίχους. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος, που εφαρμόστηκε και κατά τους βυζαντινούς χρόνους, είναι η οριζόντια τοποθέτηση ξύλινων στοιχείων κατά μήκος της τοιχοποιίας στο ύψος των ποδιών των παραθύρων, στην κορυφή των πρεκιών και στο τέλος του ορόφου. Οι ξύλινοι αυτοί φορείς βελτίωναν την αντοχή του τοίχου σε εφελκυσμό και κάμψη. Στις παρειές κάθε τοίχου στο σημείο της ένωσης του με τους γειτονικούς συνδένονταν τα ξύλα μεταξύ τους ώστε να γίνεται και περιδίεση του κτιρίου εξασφαλίζοντας την απαραίτητη συνέχεια και αντοχή σε καταπονήσεις. Η μέθοδος αυτή ήταν αρκετά αποτελεσματική, αλλά με το πέρασμα των ετών και την αθροιστική δράση των καταπονήσεων, δημιουργούνται ρωγμές στην τοιχοποιία κι έτσι τα ξύλα που είναι προστατευμένα από την περιβάλλουσα λιθοδομή έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον και την υγρασία. Αν πάλι τα ξύλα αυτά είναι εμφανή για αερισμό, τότε κινδυνεύουν κι από χημική διάβρωση λόγω του περιβάλλοντος. Πολύ πιθανό είναι λοιπόν να χρειαστεί να αντικατασταθούν ή να αποκαταστήσουμε την ένωση μεταξύ τους.

Ακόμη επειδή η λιθοδομή δεν έχει καμία ουσιαστική ελαστικότητα αλλά αντιδρά στις δυναμικές καταπονήσεις με ρηγματώσεις πρέπει να αποκαταστήσουμε τη συνέχεια μεταξύ των λίθων του τοίχου. Η συνηθέστερη επέμβαση είναι να γεμίσουμε με αρμούς τα κενά αυτά γιατί συνήθως είναι αρκετά μικρά και πολλά. Σε μεγαλύτερης έκτασης ρηγματώσεις πρέπει με κάποιο τρόπο να αποκαταστήσουμε τη συνέχεια και να κλείσουμε τα κενά. Σε αυτό το σημείο έχουν χρησιμοποιηθεί πολλοί και διάφοροι τρόποι και με πολλά διαφορετικά υλικά. Για παράδειγμα κάποιοι προτείνουν τη δημιουργία «ραφών» από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αυτή η μέθοδος αποκατάστασης βασίζεται στο οπλισμένο σκυρόδεμα και ουσιαστικά καλουπώνει ένα τσιμεντένιο δοκάρι κάθετα στη ρηγμάτωση ώστε να αναλάβει τις εφελκυστικές τάσεις που τείνουν να ανοίξουν τη ρωγμή. Αν υπάρχουν πολλές ρωγμές τότε αυτές οι ζώνες πρέπει να ενώνονται μεταξύ τους δημιουργώντας ένα άκρως αντιαισθητικό αποτέλεσμα. Δεν υπάρχει όμως κανένα πρόβλημα αν ο τοίχος επιχρηστεί πέρα του πολύ μεγάλου προστιθέμενου βάρους του σκυροδέματος. Μια άλλη μέθοδος προτείνει την δημιουργία εξωτερικού μανδύα από οπλισμένο σκυρόδεμα ο οποίος θα φέρει τα φορτία. Κι εδώ το πρόβλημα είναι το βάρος του σκυροδέματος καθώς και ότι δεν θα φαίνεται η λιθοδομή. Μια άλλη μέθοδος

προτείνει την ενίσχυση του τοίχου με ασάλινες γωνίες κάθετα στη ρωγμή αλλά και στις ενώσεις των τοίχων. Το πρόβλημά μας εδώ είναι η δύσκολη στήριξη των χαλύβδινων γωνιών πάνω στη λιθοδομή. Η πιο σύγχρονη μέθοδος είναι η αποκατάσταση των βλαβών με ανθρακονήματα. Υπάρχουν πλέον πολλές λύσεις από πολλές εταιρίες για την αποκατάστασητσιμεντένιων πέτρινων και ξύλινων φορέων. Περιλαμβάνουν μανδύες ανθρακονημάτων για εξωτερική ενίσχυση καθώς και γωνίες και λωρίδες για την ενίσχυση και περιδίεση του ιστορικού κτιρίου. Είναι ελαφρά με μεγάλη ελαστικότητα αλλά υστερούν στην εμφάνιση. Η τελευταία προτεινόμενη μέθοδος είναι η μερική ή ολική ανακατασκευή του τοίχου με τους τρόπους και τα υλικά που είχε χτιστεί αρχικά ώστε να αντέξει τουλάχιστον όσο και ο αρχικός τοίχος. Πλεονεκτεί στην εμφάνιση αλλά και στο ότι δεν επεμβαίνει στην αρχιτεκτονική ταυτότητα του κτιρίου, ώστε να μην φαίνεται καν η επέμβαση, αλλά είναι αρκετά αργή και άρα δαπανηρή μέθοδος.

Τα δάπεδα και οι στέγες είναι ένα επίσης αναπόσπαστο κομμάτι του κτιρίου. Στα βυζαντινά χρόνια και μέχρι πρόσφατα τα δάπεδα κατασκευάζονταν από ξύλο. Γύρω στο 1950 -1960 παρουσιάστηκαν μεικτές κατασκευές από λιθοδομή και δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα που εδράζονταν στη λιθοδομή. Ακόμη και κάποιες κατασκευές που η μία πλευρά του κτιρίου αποτελούνταν απότσιμεντένιο φέροντα οργανισμό και τις υπόλοιπες από φέρουσα τοιχοποιία. Οι ξύλινες στέγες στηρίζονταν στη λιθοδομή. Το φορτίο που φέρουν πρέπει να μεταφέρεται στη λιθοδομή κατά τον κατακόρυφο άξονα. Παλιότερα είχε παρατηρηθεί το φαινόμενο η στέγη να στηρίζεται αντικριστά στους τοίχους πιέζοντάς τους αντίθετα μεταξύ τους προς τα έξω. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να συμβεί κι αν το ζευκτό με το πέρασμα του χρόνου χάσει τη στήριξη του ελκυστήρα του. Η μέθοδος επέμβασης στη στέγη και τα δάπεδα είναι ένας. Η μερική ή ολική ανακατασκευή τους. Δηλαδή αντικατάσταση των φθαρμένων ξύλων και διασφάλιση των ενώσεών τους ή πλήρη κατεδάφιση της στέγης και ανακατασκευή

ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΑΟ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ

Η τελευταίες εργασίες αποκατάστασης στο ναό τελείωσαν το 1994 και πραγματοποιήθηκαν από τον κ. Τζήμα Σωτήριο. Η μέθοδος που εφαρμόστηκε ήταν αυτή της μερικής ανακατασκευής, δηλαδή αντικατάστασης φθαρμένων λίθων και της συμπλήρωσης των κενών με τσιμεντοκονία.

Το πρώτο βήμα που ακολουθήθηκε ήταν η επί τόπου παρατήρηση και καταγραφή των βλαβών. Διαπιστώθηκαν σχετικά μικρής έκτασης πολλαπλές βλάβες στη νότια πλευρά του ναού του Αγίου Χαράλάμπους. Όπως βλέπουμε και στις φωτογραφίες υπάρχουν σε πολλά σημεία φθαρμένοι.



Οι φθορές στην έναρξη της κόγχης του Ιερού στη Νότια πλευρά του Ναού. Οι βλάβες σε αυτό το σημείο είναι πολύ σοβαρές.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Η πλευρά αυτή ανακατασκευάστηκε το 1902. Κατά τις εργασίες οι υπάρχοντες λίθοι από ψαμμίτη χρώματος γκριζοπράσινου αντικαταστάθηκαν από άλλους πάλι από ψαμμίτη αλλά χρώματος κίτρινου.



Οι βλάβες στην αριστερή πλευρά της κόγχης του ιερού

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Οι φθορές στη νότια πλευρά του Ναού δεν οφείλονται μόνο στη φυσική φθορά του χρόνου αλλά και στην μανία των κατακτητών κατά τον πόλεμο του 1940. Ψηλά διαπιστώνουμε μια αρκετά μεγάλη ρηγμάτωση και πιο κάτω μία παρόμοια περίπου στο κέντρο της τοιχοποιίας.



Οι βλάβες εκατέρωθεν της κόγχης του ιερού – Πάνω μέρος

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά μονή Αγίου Στεφάνου.

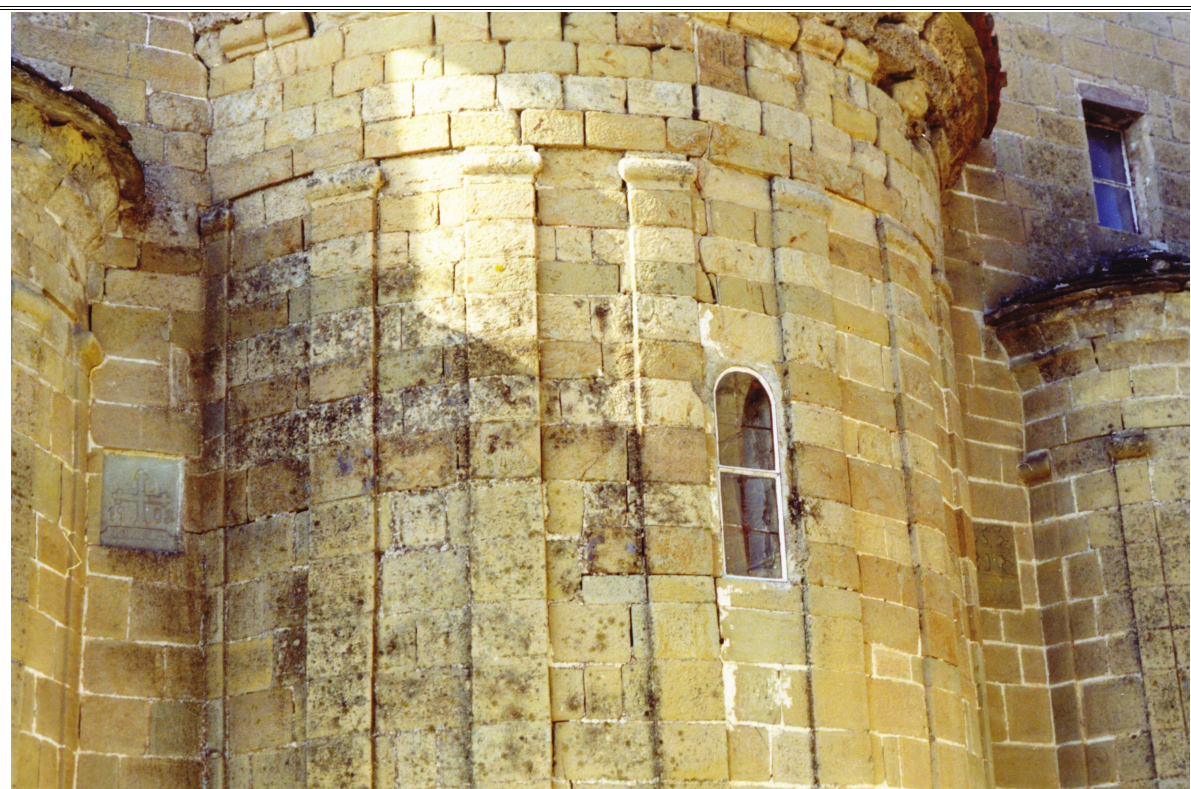
Η τοιχοποιία στην ανατολική πλευρά του ναού, η οποία επίσης ανακατασκευάστηκε το 1902 έχει κι αυτή κάποιες ρηγματώσεις και φθαρμένους λίθους αυτή τη φορά εξαιτίας σεισμών και της παρόδου του χρόνου. Μην ξεχνάμε επίσης και ότι ο Ναός πυρπολήθηκε κατά τη διάρκεια του πολέμου.



Στην βάση της ανατολικής πλευράς του ναού διακρίνουμε τους λίθους της αρχικής τοιχοποιίας. Η κατάστασή τους όπως φαίνεται είναι πολύ άσχημη. Οι λίθοι έχουν φθαρεί πάρα πολύ. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου



Η κατάσταση παρουσιάζεται βελτιωμένη στη νεότερη τοιχοποιία. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου



Βελιωμένη αλλά όχι καλή όπως βλέπουμε στη κόγχη του ιερού. Οι λίθοι είναι σκεπασμένοι με τη μαύρη ουσία, οργανικής προέλευσης, που βλέπουμε που αν και παλαιότερα θεωρούνταν ότι προστάτευε την πέτρα αργότερα αποδείχτηκε ότι την καταστρέφει.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθορές παρατηρούμε και στις κορυφές από τις κόγχες και μεγάλη χαλάρωση των δεσμών που συγκρατούν τους λίθους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Από τη δεξιά πλευρά της κεντρικής κόγχης του ιερού παρατηρείται και απώλεια λίθων. Επίσης οι υπερκείμενοι λίθοι έχουν καταστραφεί.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η δεξιά κόγχη του ιερού βρίσκεται συγκριτικά στην καλύτερη κατάσταση έχοντας τις λιγότερες φθορές και καμία απώλεια σε λίθους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Η βόρεια πλευρά του ναού του Αγίου Χαραλάμπους παρουσιάζει σημαντικές φθορές. Παρατηρούμε επίσης κι ότι η τοιχοποιία στο ύψος του άνω ορόφου είναι αρχική από την ανέγερση του ναού. Το κατώτερο μέλος της είχε συντηρηθεί σε προηγούμενη αναστήλωση.



Παρατηρούμε στο ύψος του ορόφου την ένωση της ανατολικής πλευράς με τη βόρεια πλευρά του ναού. Διακρίνεται από την κίτρινη λωρίδα που εισχωρεί στη βόρεια πλευρά.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η φθορά των λίθων της αρχικής τοιχοποιίας στη βόρεια πλευρά, όπως ήταν αναμενόμενο, είναι μεγάλη. Παρατηρούμε επίσης και φθορές από κρούση μεταξύ των λίθων.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η αριστερή πλευρά της βόρειας όψης του ναού. Πολλοί λίθοι σπασμένοι και φθαρμένοι. Αριστερά βλέπουμε τις συνέπειες του σεισμού στις λιθοδομές.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Αντίστοιχες βλάβες παρατηρούμε και στην αριστερή κόγχη του ναού. Παρατηρούμε επίσης και υπολείμματα πρόχειρων επεμβάσεων του παρελθόντος.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Στη δεξιά πλευρά της κόγχης παρατηρούμε, πέρα από τις φθορές και λίθους διαφορετικού χρώματος από αυτούς της αρχικής τοιχοποιίας, προφανώς από την αναστήλωση που έγινε στο ναό μετά το 1902 αφού οι λίθοι είναι ίδιου χρώματος με τους λίθους της νότιας και ανατολικής πλευράς.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Στη δεξιά πλευρά στο σημείο της ένωσης της βόρειας με τη δυτική πλευρά υπάρχει ένα μεγάλο ρήγμα αποτέλεσμα σεισμού και της αφαίρεσης των ελκυστήρων στο εσωτερικό.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Η δυτική πλευρά σήμερα δεν φαίνεται, παρά μόνο ένα μικρό μέρος της. Παράλληλα με τις εργασίες αποκατάστασης του Ναού χτίζονταν και μια προσθήκη στη μονή. Έτσι το κτίριο που κατασκευάστηκε σε εκείνη την πλευρά καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της.



Η δυτική πλευρά πριν την κατασκευή της προσθήκης. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η Δυτική πλευρά όπως είναι σήμερα.

Πηγή: Θεοδώρου Ευστράτιος.



Στη δυτική πλευρά παρατηρούμε τρεις διαφορετικές στρώσεις λίθων. Κάτω χαμηλά όπου και παρατηρείται η μεγαλύτερη φθορά σε λίθους βρίσκεται ότι έχει απομείνει από την αρχική τοιχοποιία. Υπερκείμενη αυτής βλέπουμε μια διαφορετική στρώση λίθων. Αυτή σε αντίθεση με την υποκείμενη στρώση που αποτελείται από ψαμμιτικούς λίθους αποτελείται από σβεστολιθικούς. Η επέμβαση αυτή έγινε κάποια στιγμή πριν από το 1902 χωρίς να γνωρίζουμε

περισσότερα στοιχεία για το πότε ακριβώς. Δεξιά ακριβώς διακρίνουμε την ένωση της δυτικής πλευράς με την νότια πλευρά του ναού. Η επέμβαση αυτή έγινε το 1902 που πραγματοποιήθηκε και η αντικατάσταση των λίθων της νότιας πλευράς.



Η φθορά των λίθων στο ύψος του ορόφου.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθαρμένοι λίθοι στη βάση της δυτικής πλευράς.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Στο εσωτερικό παρατηρούνται επίσης κάποιες σημαντικές ρωγμές. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχει φωτογραφικό υλικό από καμία φάση από την επέμβαση στο εσωτερικό του ναού.

Συγκεκριμένα στο εσωτερικό παρατηρούνται ρωγμές σε κάθε πλευρά της τοιχοποιίας. Το μόνο που μπορούσε κάποιος να δει τότε κατά την οπτική επισκόπηση των βλαβών ήταν η ολοκληρωτική καταστροφή των αγιογραφιών.

Στην οροφή είχαμε σημαντικές ρηγματώσεις στη βάση του τρούλου του ναού αποτέλεσμα τη πλήρη κατάρρευση αυτού. Ο τρούλος που βλέπουμε στη φωτογραφία είναι από προηγούμενη ανακατασκευή.



Ο τρούλος και οι φθαρμένοι λίθοι στη βάση του.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Συγκεκριμένα στη κορυφή των τόξων ανάμεσα στις τέσσερις κολώνες που στηρίζουν τον τρούλο παρατηρήθηκε μεγάλη φθορά των λίθων. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρήθηκε και στην οροφή του πρόναου αλλά με μεγαλύτερη ένταση. Τα τοξωτά είχαν χάσει τη μεταξύ τους στήριξη και ο κεντρικός λίθος κρεμόταν κυριολεκτικά στο κενό. Είχαν χαλαρώσει οι δεσμοί των λίθων μεταξύ τους.

Η στήριξη της στέγης γίνεται πάνω σε λίθινα τόξα που στηρίζονται πάνω στις κολώνες και την τοιχοποιία. Έτσι δεν υπήρχε κάποιος ξύλινος σκελετός συστήματος ζευκτών ή κάτι πιο σύνθετο για τη στήριξη της στέγης. Ο χώρος κάτω από τους

θόλους που σχηματίζονται στη στέγη σε όποια σημεία δεν φαίνεται από το εσωτερικό του ναού , χρησιμεύει σαν βοηθητικός χώρος.



Ένας θόλος πριν την επισκευή του.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ένας θόλος που υποχώρησε.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Το επόμενο βήμα αφού διαπιστώσουμε και καταγράψουμε αναλυτικά τις βλάβες που έχει υποστεί ο ναός, είναι να εκπονήσουμε τη στατική μελέτη του κτιρίου. Στην αρχή καταγράφηκαν οι ρηγματώσεις και έγινε συστηματική μελέτη για το αν αυτές παραμένουν σταθερές ή αν μεταβάλλονται. Το σημαντικό σε αυτή τη φάση της μελέτης είναι να διαπιστώσουμε αν το ρήγμα μεταβάλλεται, αν ναι με ποιο τρόπο και ρυθμό. Εξίσου σημαντικό είναι να υπολογίσουμε αν αυτό θα αντιδράσει αν προσπαθήσουμε να το επισκευάσουμε ή όχι. Θα πρέπει να ξέρουμε σε κάθε περίπτωση πως θα επέμβουμε.

Ξεκινώντας την καταγραφή την ζημιών χρησιμοποιήθηκε και η μέθοδος των υπερήχων για να καταγράψουμε κάποιο σημαντικό κενό στην τοιχοποιία που δεν φαινόταν με την οπτική παρατήρηση του ναού. Η πλήρης καταστροφή των αγιογραφιών έδωσε την ευκαιρία στο μελετητή να καθαιρέσει όλο το εσωτερικό επίχρισμα κι έτσι να έχει την ευκαιρία να διαπιστώσει τις βλάβες που είχε η τοιχοποιία από την εσωτερική πλευρά. Από τους υπερήχους δεν διαπιστώθηκε σημαντική απόκλιση από σημείο σε σημείο παρά μόνο εκεί που φαινόταν και με το μάτι ότι υπήρχε βλάβη.

Επόμενο βήμα ήταν να γίνει δειγματοληψία υλικών από το ναό τόσο σε λίθους όσο και σε κονίαμα για να διαπιστωθεί η σύνθεση των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν. Πάρθηκαν δείγματα από κάθε πλευρά της τοιχοποιίας και κάθε διαφορετική κατασκευαστική φάση. Η δειγματοληψία ήταν πολύ λεπτομερής και συστηματική ώστε να έχουμε ένα όσο το δυνατό αντιπροσωπευτικότερο δείγμα, ώστε να δώσει κι ένα, όσο το δυνατόν πιο κοντά στη πραγματικότητα, αποτέλεσμα. Τα δείγματα στάλθηκαν στο Αριστοτέλειο πανεπιστήμιο στη Θεσσαλονίκη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι λίθοι αποτελούνται από ψαμμίτες και από ασβεστόλιθους. Οι κονίες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν όλες ασβεστοκονίες.

Γνωρίζοντας τη σύσταση των υλικών έπρεπε να γίνει μετά επιλογή του τρόπου επέμβασης και των υλικών που θα χρησιμοποιούντο. Για να γίνει αυτό έπρεπε να μελετηθούν οι αντοχές των τοιχωμάτων κατά των κατακόρυφο άξονα αλλά και σε δυναμικές φορτίσεις.

Πρώτο βήμα εξετάζουμε την κατασκευή για να διαπιστώσουμε τυχόν στροφή μεταξύ των τοίχων. Ευτυχώς στη συγκεκριμένη περίπτωση αυτό δεν υπήρχε οπότε μπορούσαμε να εξετάσουμε το κάθε μέλος ανεξάρτητα από το άλλο. Έτσι χωρίσαμε

την κατασκευή στα τοξωτά και τους θόλους, στους τοίχους του κάτω ορόφου και στους τοίχους του άνω ορόφου. Έτσι πλέον ήταν εφικτό η κατασκευή του στατικού μοντέλου στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Επίσης μπορούσαμε να διαπιστώσουμε σε ποια σημεία έχουμε αρνητική φόρτιση δηλαδή εφελκυσμό.

Αφού υπολογίζουμε την αντοχή του κτιρίου από το στατικό μοντέλο για κάθε κομμάτι του κτιρίου προχωρούμε στην επιλογή του τρόπου επέμβασης. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και η εμπειρία του μελετητή σε πολλά άλλα όμοια έργα. Είναι δύσκολο να υπολογίσουμε ακριβώς την αντοχή όσο καλό στατικό μοντέλο κι αν κατασκευάσουμε. Η εμπειρία του μελετητή και οι γνώσεις του από τη λαϊκή παράδοση των χτιστάδων είναι επίσης σημαντικά. Ο τρόπος επέμβασης που επιλέχτηκε δεδομένων και των βλαβών που είχε υποστεί ο ναός ήταν της αρμολόγησης με ενέματα ασβεστικής κατά βάση κονίας και αντικατάσταση των φθαρμένων λίθων. Η κονία αποτελούνταν από θηραϊκή γη, ασβέστη, άμμο και ελάχιστη ποσότητα τσιμέντου. Αυτή η σύνθεση δίνει μέτρια αντοχή αλλά προτιμήθηκε έναντι των μεγάλων πλεονεκτημάτων που έχει έναντι σε μια πιο ισχυρή κονία από τσιμέντο. Ο σκοπός μας από την αρχή ήταν να φέρουμε το ναό στη αρχική του μορφή χωρίς να αλλοιώσουμε στο ελάχιστο την μορφή και την αξία του. Έτσι επιλέχτηκε για συνδετικό υλικό κάποιο που να μοιάζει πολύ με το αρχικό. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίστηκε η αισθητική συμβατότητα με το υπάρχον ιστορικό σύνολο. Εκτός όμως από τους αισθητικούς λόγους αυτή η επιλογή εξυπηρετεί και ουσιαστικούς λόγους. Μία κονία τόσο κοντά σε αντοχή αλλά και συστατικά και ιδιότητες εξασφαλίζει ότι καμία χημική ασυμβατότητα των υλικών που χρησιμοποιήσαμε για να κάνουμε καλό στο κτίριο δεν θα το βλάψει. Έτσι αν χρησιμοποιούσαμε κάποιο αρκετά πιο σκληρό υλικό όπως το τσιμέντο θα είχαμε στο μέλλον αρκετά προβλήματα που έχουν παρατηρηθεί σε ιστορικά κτήρια που γύρω στη δεκαετία του 80' ανακαινίζονταν με τσιμεντοκονίες και άλλες παρεμβάσεις εντελώς ασύμβατες. Το κακό σε κάθε περίπτωση είναι η υποτίμηση από τους μελετητές της ίδιας της ικανότητας του κτιρίου να φέρει φορτία. Έτσι πολλές φορές σκεφτόμενοι οι μελετητές ότι θα το κάνουν πιο γερό από ότι ήταν αρχικά το βλάπτουν ανεπανόρθωτα. Το τσιμέντο όταν χρησιμοποιείται για αρμολόγηση φράζει την δίοδο εξαερισμού που υπήρχε με το πορώδες ασβεστοκονίαμα. Περιέχει άλατα και μάλιστα σε ποσοστό περίπου 1,5% που βλάπτουν τους λίθους. Έτσι η υγρασία που εισχωρεί στη τοιχοποιία από το έδαφος ή τα νερά της βροχής φυλακίζεται μέσα

στη τοιχοποιία και σχηματίζει άλατα και μύκητες που διαβρώνουν τους λίθους. Άλλο μειονέκτημα του τσιμέντου είναι ότι είναι πιο σκληρό από τους γερασμένους λίθους του ιστορικού κτιρίου και επειδή μπαίνει για αρμολόγηση έχουμε εξωτερικά το σκληρό τσιμέντο και εσωτερικά τη μαλακή λάσπη από ασβέστη. Έτσι σε οποιαδήποτε ακόμα κι ελάχιστη σεισμική δόνηση, η οποία δεν ήταν αρκετή να κάνει ακόμη και την ελάχιστη ζημιά, οι εξωτερικές γωνίες των λίθων που πιέζονταν πάνω στο σκληρό τσιμέντο θρυμματίζονταν. Το φαινόμενο αυτό θα συνέβαινε ούτως ή άλλως λόγω της μεγάλης συστολής και διαστολής που παρουσιάζει το τσιμέντο. Έτσι όταν διαστέλλονταν πίεζε τους λίθους και όταν συστέλλονταν τους τράβαγε. Τελικά οι λίθοι θρυμματίζονταν σε εξαιρετικά μικρό χρονικό διάστημα και έχρηζαν ανάγκη άμεσης αποκατάστασης.

Όλα αυτά τα φαινόμενα αποτρέπονται χάρη στη χρήση συμβατής αλλά σχετικά με τις τσιμεντοκονίες ασθενούς κονιάς. Η ασβεστοκονία είναι αρκετά ελαφριά ώστε να μην προσθέτει βάρος, δηλαδή επιπλέον φορτίο στον υπάρχοντα φέροντα οργανισμό. Είναι αρκετά διαπερατή ώστε να εξασφαλίζει τον καλό αερισμό και αποστράγγιση της υγρασίας από τους λίθους της τοιχοποιίας. Η ασβεστοκονία σαφώς και έχει μικρότερη διάρκεια ζωής αλλά και αντοχή σε περιβαλλοντικές συνθήκες αλλά στην περίπτωση των ιστορικών κτηρίων χρησιμοποιείται σαν θυσιαζόμενο στρώμα για την προστασία της λιθοδομής. Ένα μεγάλο πλεονέκτημά της είναι ότι δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της θερμοκρασίας και ουσιαστικά δεν αλλάζει όγκο από αυτή. Παραμένει βέβαια μια ασθενής σχετικά κονία που με την υγρασία αποκολλάται και συμπυκνώνεται.

Το δύσκολο σε κάθε περίπτωση ανασύλωσης είναι να βρεθούν υλικά όμοια με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή του ιστορικού κτηρίου. Στην περίπτωση της κονιάς είναι αρκετά πιο εύκολο να βρεθεί κάποια αντίστοιχη. Αυτό διότι παρασκευάζεται από φυσικά υλικά που είναι πάντα πολύ εύκολο να βρεθούν. Στην περίπτωση όμως των λίθων και ειδικά των λαξευτών λίθων είναι απίστευτα δυσκολότερο να βρεθούν λίθοι αντίστοιχοι με αυτούς της τοιχοποιίας του ιστορικού κτηρίου. Το να παραγγείλουμε από λατομείο είναι μια πολυέξοδη και χρονοβόρα διαδικασία. Τα λατομεία πλέον παράγουν αδρανή υλικά κάποιας συγκεκριμένης διαμέτρου για χρήση σε σκυροδετήσεις και ασφαλοστρώσεις. Ακόμα και το Α1 χαλίκι που χρησιμοποιείται στους σιδηροδρόμους είναι πολύ μικρό για λαξευτή λίθο. Πρέπει λοιπόν να ζητήσουμε ειδικά για μας να μας φτιάξουν το μέγεθος που

θέλουμε. Εδώ ήδη έχει ανέβει το κόστος λόγω παραγωγής προϊόντος εκτός της γραμμής παραγωγής του και ειδική διαμόρφωση γραμμής παραγωγής για το δικό μας προϊόν. Αν τελικά καταφέρουμε να βρούμε τους λίθους σε λογική αλλά πάντα πολύ υψηλή τιμή, πρέπει μετά να τους λαξεύσουμε ώστε να διαμορφωθούν σε κύβους. Αυτή τη δουλειά πρέπει να την αναθέσουμε σε κάποιον έμπειρο τεχνίτη. Είναι μια εργασία επίπονη και πολύ χρονοβόρα και άρα τα μεροκάματα που θα πληρώσουμε τον τεχνίτη θα ανεβάσουν κι άλλο το κόστος. Κατά το λάξευμα θα χάσουμε αρκετό υλικό που απλά θα πεταχτεί άρα χρειαζόμαστε περισσότερους λίθους. Μια τέτοια περίπτωση λοιπόν είναι σχεδόν εξωπραγματική. Μη ξεχνάμε και τη δυσκολία ανεύρεσης αυτού του τεχνίτη μιας και αυτή η τέχνη έχει πάψει να χρησιμοποιείται πλέον στη κατασκευή κτηρίων.

Έτσι σε κάθε περίπτωση αναγκαζόμαστε να καταφύγουμε σε άλλες λύσεις για την εξεύρεση των απαραίτητων λίθων. Η πιο κοινή μέθοδος είναι της αγοράς λίθων από κτήρια τα οποία είτε έχουν πέσει ή προορίζονται για κατεδάφιση προκειμένου να χτιστεί κάποιο νεότερο κτήριο. Αυτή η διαδικασία πάλι ενέχει αρκετούς κινδύνους. Εφόσον πρόκειται για κτήριο από λαξευτή λιθοδομή σίγουρα πρόκειται και για ένα αρκετά παλιό κτήριο. Άρα και οι λίθοι του έχουν υποστεί πάρα πολλές φθορές και μεγάλο μέρος αυτών είναι μάλλον ακατάλληλοι. Επίσης μας είναι άγνωστο, τις περισσότερες φορές, το ιστορικό του κτηρίου. Δηλαδή δεν μπορούμε να ξέρουμε στο παρελθόν τι βλάβες έχει υποστεί και ποιες περιβαλλοντικές και άλλες συνθήκες επικρατούσαν ώστε να φθαρούν οι λίθοι ή όχι. Το καλό όμως με τη λαξευτή τοιχοποιία είναι ότι αν ένας λίθος φθαρεί θα φανεί από το σχήμα του το οποίο δεν θα είναι πλέον κανονικό αλλά ακανόνιστο. Χωρίς όμως να μπορούμε με αυτό τον τρόπο να εντοπίσουμε τους γερασμένους λίθους. Και σε αυτή την περίπτωση η εμπειρία του αναστηλωτή είναι αυτή που θα καθορίσει τη σωστή επιλογή των λίθων. Δεν θα βρει τους νέους λίθους, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι μιλάμε για παλιό κτήριο άρα όλοι οι λίθοι του θα είναι γερασμένοι. Ο αναστηλωτής θα επιλέξει αυτούς που κατά την κρίση του είναι οι πιο γεροί αλλά και οι πιο κατάλληλοι από άποψη μεγέθους, σχήματος αλλά και χρώματος.

Για την επιλογή των λίθων στη συγκεκριμένη περίπτωση σημαντικό ρόλο έπαιξε κι ο παράγοντας τύχη αφού σχετικά εύκολα βρέθηκαν λίθοι αντίστοιχοι με αυτούς της μονής από ένα παλιό κτήριο που χρησιμοποιούνταν σαν κατοικία παλαιότερα.

Αφού βρέθηκαν τα υλικά και αποφασίστηκε ακριβώς σε ποια σημεία θα γινόταν η επέμβαση ξεκίνησε η διαδικασία της αποκατάστασης.

ΟΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΝΑΟΥ

Ξεκινώντας πάλι από τη νότια πλευρά του ναού.



Η νότια πλευρά του Ναού πριν από την έναρξη των εργασιών. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η Αριστερη πλευρά.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι σκαλωσιές έχουν τοποθετηθεί στο αριστερό τμήμα.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι εργασίες στο αριστερό τμήμα έχουν ολοκληρωθεί. Μπορούμε να διακρίνουμε και τους λίθους που αντικατέστησαν τους παλαιούς φθαρμένους που είχε η τοιχοποιία από το διαφορετικό χρώμα αυτών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Παρατηρούμε τις φθορές στο κεντρικό τμήμα του τοίχου ακριβώς στο σημείο της δεξιάς κόγχης του ναού λίγο πριν ξεκινήσουν οι εργασίες αποκατάστασης.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η βάση της κόγχης.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



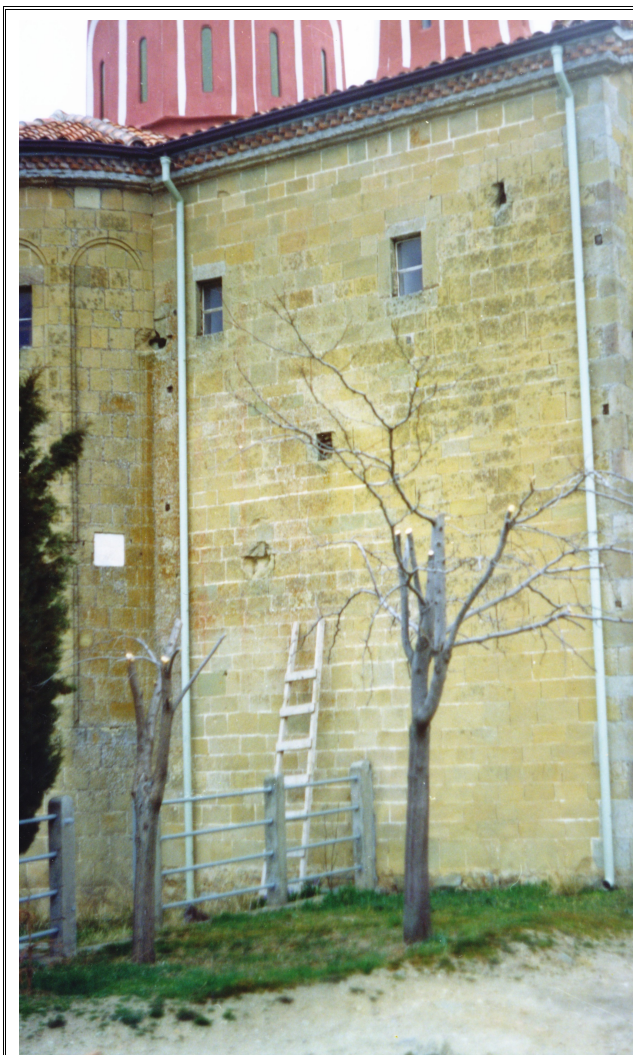
Το κεντρικό τμήμα μετά την επισκευή.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Και η βάση μετά την επισκευή.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Το δεξιό τμήμα του τοίχου πριν και μετά την επέμβαση της ανασύλωσης.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

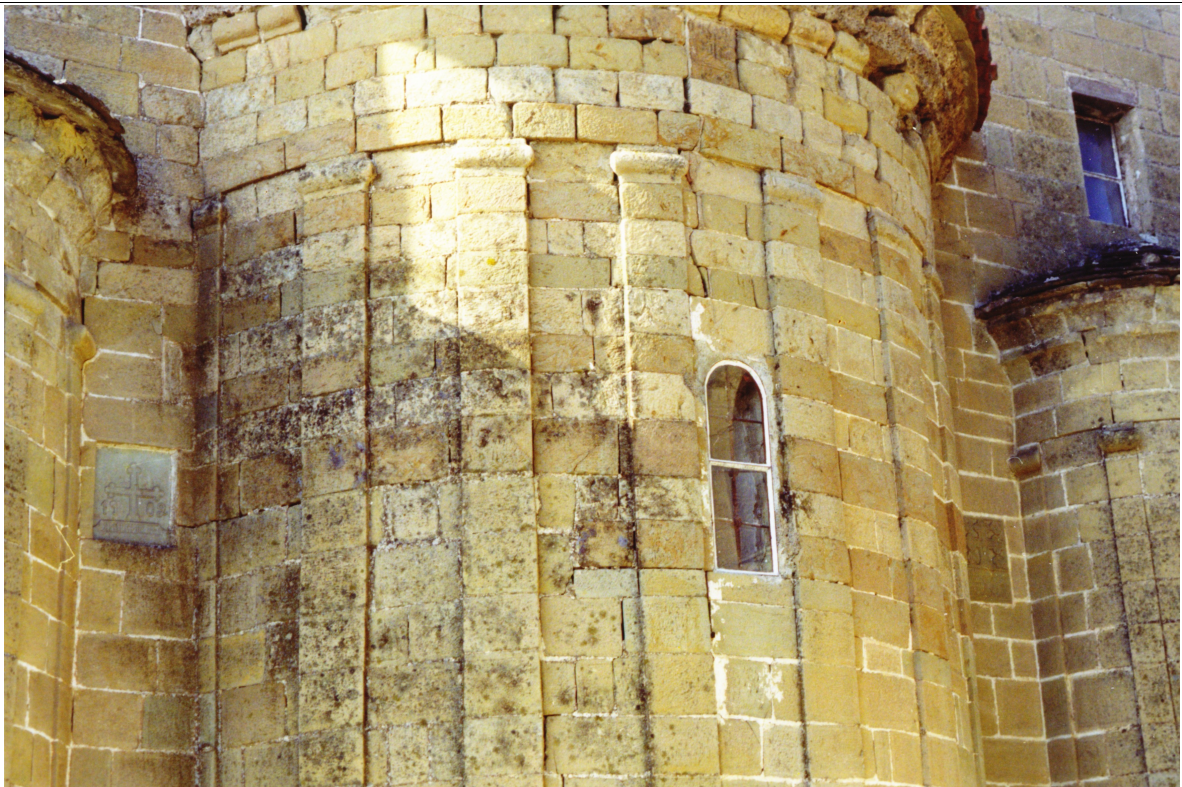




Η νότια πλευρά ολοκληρωμένη και έτοιμη για την αφαίρεση των σκαλωσιών. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ο ναός στη σημερινή του μορφή. Βλέπουμε και μια πόρτα που διανοίχτηκε στην τοιχοποιία δεξιά χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του μελετητή. Η χρησιμότητά της αμφισβητείται. Πηγή: Θεοδώρου Ευστράτιος



Στην ανατολική πλευρά βλέπουμε κυρίως βλάβες στην κορυφή από τις κόγχες του ιερού, εκεί που αρχίζει η στέγη τους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Επίσης μεγάλη φθορά και χαλάρωση παρατηρείται στο ύψος της οροφής. Στο σημείο σύνδεσης με την τοιχοποιία υπάρχουν σημάδια από προηγούμενη ανστύλωση.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι σκαλωσιές στήθηκαν και οι εργάτες αφαιρούν τη στέγη. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθορά στην ένωση με τη νότια πλευρά καθώς και στη κόγχη. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθορές στους λίθους της κεντρικής κόγχης του ιερού.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Σημαντική φθορά παρατηρείται στη βάση της τοιχοποιίας.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η οροφή της μεσαιάς κόγχης ολοκληρωμένη.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η Ανατολική πλευρά ολοκληρωμένη.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πλήρης άποψη μετά την ολοκλήρωση της επισκευής στην ανατολική πλευρά του ναού. Φαίνονται καθαρά οι λίθοι που προστέθηκαν λόγω διαφορετικού χρώματος αυτών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η βόρεια πλευρά του ναού. Στο αριστερό τμήμα της τοιχοποιίας διακρίνουμε μια κίτρινη λωρίδα η οποία αποτελεί την ένωση με την ανατολική πλευρά από την ανασύλωση που πραγματοποιήθηκε μετά το 1902. Το κατώτερο τμήμα της πλευράς είχε επισκευαστεί παλαιότερα.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ενώ η ένωση με την ανατολική πλευρά δεν παρουσιάζει πρόβλημα παρατηρούμε ότι οι λίθοι της τοιχοποιίας παρουσιάζουν εκτεταμένες βλάβες.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι φθαρμένοι λίθοι εκτείνονται σε όλο το μήκος του τοίχου.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Το πρόβλημα με τους φθαρμένους λίθους υπάρχει από πού παλιά. Οι λίθοι διαφορετικού χρώματος είναι από την ανασύλωση μετά το 1902.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Στην κόγχη επίσης παρατηρούνται σημαντικές βλάβες.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Στο δεξιό τμήμα έχουμε έντονες ρηγματώσεις.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι ρυγματώσεις οφείλονται στην αφαίρεση ελκυστήρων.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Σημαντικές φθορές έχουν και οι νεώτεροι λίθοι.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθαρμένοι λίθοι λεπτομέρεια.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φθαρμένοι λίθοι λεπτομέρειες.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Λίθος με λαξευμένο σταυρό στο κέντρο του.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Λίθος μεταγενέστερος με λαξευμένη μορφή.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η αποκατάσταση ολοκληρωμένη.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η αποκατάσταση ολοκληρωμένη.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Το δεξιό τμήμα του τοίχου ολοκληρωμένο. Η ένωση με τη δυτική πλευρά αποκαταστάθηκε και το ρήγμα επουλώθηκε σαν να μην υπήρξε.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Μετά το πέρας των εργασιών. Πάνω δεξιά βλέπουμε και τη βάση ενός ελκυστήρα που τοποθετήθηκε στο εσωτερικό του ναού.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Μετά το πέρας των εργασιών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Αφού ολοκληρώθηκαν οι εργασίες στη βόρεια, ανατολική και νότια πλευρά άρχισαν οι εργασίες και στη δυτική πλευρά του ναού του Αγίου Χαραλάμπους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ρωγμή στην κορυφή της δυτικής πλευράς.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι σκαλωσιές είναι στη θέση τους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Οι σκαλωσιές περιμένουν τους εργάτες.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Αφού πρώτα πραγματοποιήθηκε η μελέτη και αποφασίστηκε ο τρόπος επέμβασης εντοπίζουμε τα σημεία που θα επέμβουμε και εντοπίζουμε ποιοι λίθοι θα αντικατασταθούν.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Λίθοι προς αντικατάσταση.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Αφού εντοπίσουμε τα σημεία που θα αντικαταστήσουμε τους λίθους, σημειώνουμε ποιο ακριβώς από αυτούς θα αντικατασταθούν.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ο εργάτης αριστερά διαμορφώνει ένα λίθο χρησιμοποιώντας ειδικό μηχάνημα ενώ πίσω του ένας άλλος μάστορας αφαιρεί τους λίθους που είχαν σημειωθεί προηγουμένως. Παρατηρούμε ότι στη βάση έχουν ήδη τοποθετηθεί οι νέοι λίθοι με τα σωληνάκια και είναι έτοιμη για την αρμολόγηση.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Ο μάστορας διαμορφώνει ένα λίθο υπομονετικά.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η διαδικασία της αντικατάστασης των λίθων ολοκληρώθηκε. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Τα σωληνάκια από PVC έχουν τοποθετηθεί και όλα είναι έτοιμα για να αρχίσει η αρμολόγηση. Το κονίαμα προωθείται με ειδικό μηχάνημα μέσω αυτών των εύκαμπτων σωληνών στο εσωτερικό της τοιχοποιίας με σχετικά χαμηλή πίεση γεμίζοντας όλα τα κενά. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Μετά την αντικατάσταση όλων των φθαρμένων λίθων τοποθετούνται τα σωληνάκια για την αρμολόγηση της υπάρχουσας τοιχοποιίας. Ο τεχνίτης με ένα μικρό τρυπάνι ανοίγει μικρής διαμέτρου οπές ανάμεσα στους λίθους που προϋπάρχουν. Κατά τη διάτρηση πρέπει να λαμβάνονται συγκεκριμένα μέτρα ασφαλείας. Ο χειριστής του τρυπανιού πρέπει να κάνει πολύ συχνές στάσεις στη λειτουργία του τρυπανιού, ώστε να αποφύγουμε τυχόν φαινόμενα συντονισμού. Με αυτή την πρακτική έχει κι ο ίδιος καλύτερη εποπτεία του βάθους και του ανοίγματος της οπής. Για τον ίδιο λόγο το τρυπάνι δεν πρέπει να είναι πολύ ισχυρό και να δουλεύει σε πολύ υψηλούς ρυθμούς περιστροφής.

Πλένουμε και καθαρίζουμε τις οπές και τα όποια κενά από σαθρά υλικά και σκόνη. Ο καθαρισμός γίνεται με αέρα υπό πίεση και νερό υπό πίεση.

Στη συνέχεια τοποθετούμε στις οπές που διανοίξαμε τα ίδια σωληνάκια που τοποθετήσαμε ανάμεσα στους λίθους που προσθέσαμε. Από τα σωληνάκια αυτά και μέσω ενός ειδικού μηχανήματος διοχετεύουμε το κονίαμα μέσα στην τοιχοποιία. Προτιμάται να ξεκινήσουμε με χαμηλή πίεση και στη συνέχεια αν αυτό κρίνεται σκόπιμο να την αυξήσουμε. Είναι ένα προστατευτικό μέτρο για την λιθοδομή ώστε να μην δημιουργήσουμε εσωτερικές πιέσεις και να την βλάψουμε. Για το λόγο αυτό προτείνεται να διακόπτουμε όσο συχνότερα μπορούμε την εφαρμογή της κονίας, μέσα στον χρόνο εργασιμότητας που μας δίνει αυτή, ώστε να προλαβαίνουν να εκτονώνονται οι τυχόν πιέσεις από το εσωτερικό



Η αποκατάσταση έχει ολοκληρωθεί.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η δυτική πλευρά μετά το πέρας των εργασιών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Στη στέγη του ναού έχουν παρουσιαστεί κατά καιρούς πάρα πολλά



προβλήματα με τον τρούλο. Έχει πέσει κάποιες φορές ενώ πολλές φορές κινδύνεψε να πέσει. Στη στέγη έγιναν κάποιες εργασίες αποκατάστασης αλλά κύριος στόχος τους ήταν η στεγανότητα και η στερέωση των θόλων που στηρίζουν τη στέγη. Το πρόβλημα ήταν πολύ μεγάλο. Τα τοξωτά που στήριζαν τους θόλους και τους τρούλους κινδύνευαν με κατάρρευση. Συνέπεια και της αφαίρεσης των ελκυστήρων που είχε πραγματοποιηθεί σε παλαιότερη επέμβαση ανασύλωσης. Εδώ χρειαζόνταν δραστικές λύσεις ώστε να αυξηθεί η αντοχή της οροφής του ναού. Στα τοξωτά η επέμβαση που έγινε ήταν να γίνει αρμολόγηση και να προστεθούν ελκυστήρες. Προστέθηκαν εκτός από τα σημεία που είχαν αφαιρεθεί και σε κέραια σημεία για τη στατικότητα του κτηρίου. Ανακατασκευάστηκε ο θόλος που είχε καταρρεύσει και στους υπόλοιπους θόλους έγιναν εργασίες αντίστοιχες με αυτές που έγιναν στη τοιχοποιία. Δηλαδή αντικατάσταση φθαρμένων λίθων και αρμολόγηση. Έπρεπε να αυξηθεί όμως σημαντικά η αντοχή της οροφής μιας και παρατηρήθηκαν έντονα φαινόμενα εφελκυστικών τάσεων. Η λύση που προτιμήθηκε ήταν η κατασκευή ενός μανδύα από οπλισμένο σκυρόδεμα στην εξωτερική πλευρά της οροφής. Αυτή η επέμβαση αύξησε την αντοχή της οροφής έναντι εφελκυσμού και κάμψης αλλά πρόσθεσε και πάρα πολύ βάρος στο ναό.



Η στέγη πριν την έναρξη των εργασιών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Βλέπουμε ένα μέρος της στέγης με διαφορετικά κεραμίδια.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Θόλος με φθαρμένους λίθους. Στο βάθος διακρίνονται οι υπόλοιποι θόλοι που έχουν ήδη επισκευαστεί. Επίσης βλέπουμε και τον οπλισμό του μανδύα δεξιά της φωτογραφίας. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

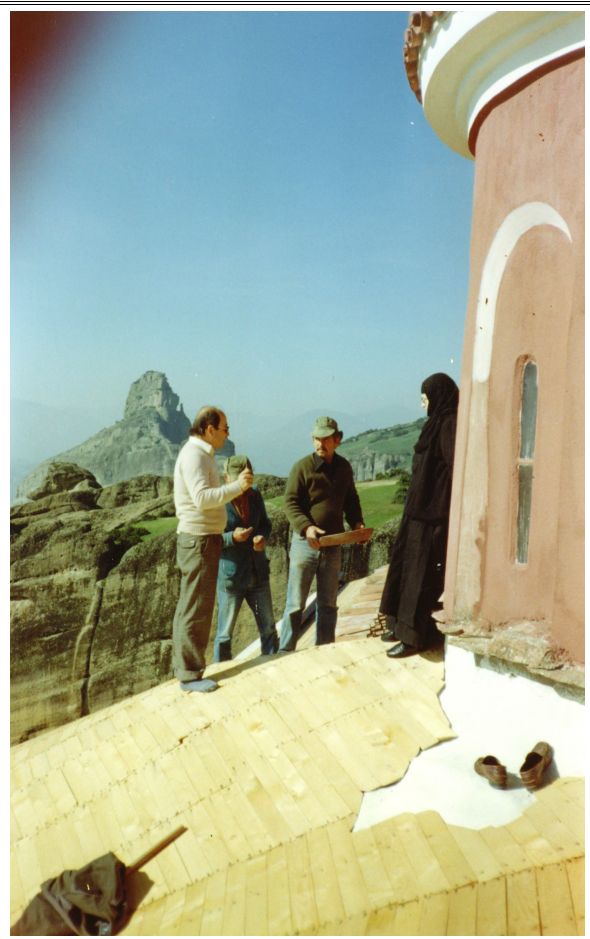


Η ενίσχυση της οροφής ολοκληρωμένη.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Τοποθέτηση του πετσώματος της στέγης.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η στέγη ολοκληρωμένη.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Παράλληλα με τους παλαιούς ελκυστήρες βλέπουμε και τους νέους πρόσθετους στο εσωτερικό του ναού. Ο ναός αιογραφείται αυτή τη στιγμή από τον Βλάσιο Τσοτσώνη.



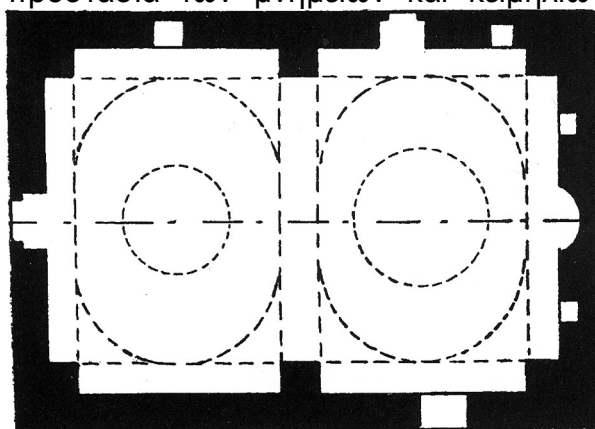
Τοποθετήθηκαν και ελκυστήρες σε σημεία που δεν υπήρχαν.

ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΕΟ ΣΚΕΥΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΗΣ ΜΟΝΗΣ



Το μουσείο της μονής όπως είναι σήμερα.

Ο χώρος του νέου σκευοφυλακίου παλαιότερα χρησιμοποιούνταν ως τράπεζα της μονής. Το 1972 ανακαινίστηκε και μετατράπηκε στο μουσείο της μονής. Το 1991 στα πλαίσια της γενικότερης δραστηριοποίησης της μονής για την ανάδειξη και την προστασία των μνημείων και κειμηλίων που σώζονται στη μονή. Ανάγκη για



ενίσχυση της κατασκευής δεν υπήρχε κι έτσι οι επεμβάσεις που γίνανε είχαν στόχο την καλύτερη λειτουργία και οργάνωση του κτιρίου σαν μουσείο πλέον.

Το 1972 που είχε γίνει και η ανακαίνιση για την επανάχρηση του χώρου οι μελετητές δεν σεβάστηκαν

καθόλου την ιστορία και την αισθητική του κτηρίου και την προσάρμοσαν στην αισθητική της εποχής.

Στο κτήριο προστέθηκαντσιμεντένια πατώματα και βεράντες πακτωμένα μέσα στην λιθοδομή. Αυτό πέρα από το αισθητικό αποτέλεσμα πρόσθεσε κι επιπλέον βάρος στους τοίχους. Η κατασκευή αυτή ήταν τόσο καλή που το άντεξε το επιπλέον βάρος στο πέρασμα του χρόνου. Εσωτερικά επιχρίστηκε όλος ο χώρος όπως πρόσταζαν οι τάσεις της εποχής. Στητσιμεντένια βεράντα προστέθηκε ένα μεταλλικό στέγαστρο το οποίο με την πάροδο των ετών σκούριασε με τη σκουριά να διαβρώνει τη λιθοδομή.



Το μουσείο της μονής όπως ήταν πριν την αποκατάσταση. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

Τα πρέκια και γενικά τα πλαίσια των παραθύρων ενισχύθηκαν με οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα μεταλλικά καιτσιμεντένια στοιχεία σε συνδυασμό με την έλλειψη συντήρησης οδήγησαν στο αποτέλεσμα που βλέπουμε στη φωτογραφία.

Πρόταση λοιπόν του κ. Τζήμα στην εφορία Βυζαντινών αρχαιοτήτων ήταν να αντικατασταθούν αυτά τα στοιχεία με ξύλο και άλλα φυσικά υλικά ώστε να αναδειχθεί η αισθητική του κτηρίου. Η πρόταση έγινε δεκτή και οι εργασίες ξεκίνησαν.

Πρώτη εργασία που πραγματοποιήθηκε ήταν η καθαίρεση του εσωτερικού

επιχρίσματος και των δαπέδων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

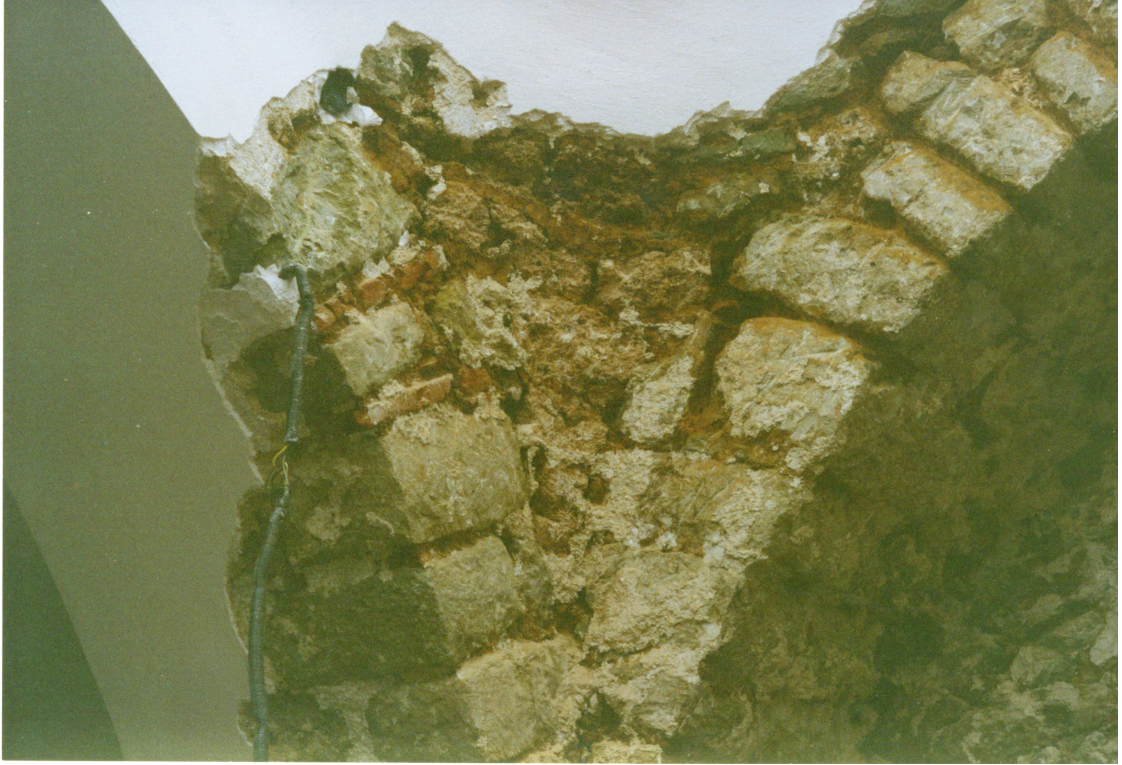


Το εσωτερικό αφού απομακρύνθηκαν όλα τα πράγματα.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.





Η αφαίρεση των επιχρισμάτων αποκαλύπτει το μεγαλείο της αρχιτεκτονικής του κτηρίου. Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Εδώ ο μάστορας προσεκτικά αφαιρεί το επίχρισμα.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Μετά την αποκάλυψη της λιθοδομής.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Διακρίνονται πλέον καθαρά τα στοιχεία της κατασκευής του κτηρίου, όπως είναι η ξυλεία που χρησιμοποιείται για την περιδίεση του κτηρίου.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Αφού αποκαταστάθηκε το εσωτερικό του κτηρίου οι εργασίες συνεχίστηκαν στο εξωτερικό του κτηρίου. Βλέπουμε το μουσείο πριν την έναρξη των εργασιών.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Φωτογραφία από τη βάση του κτηρίου. Οι πρώτες σκαλωσιές έχουν στηθεί ενώ και η τσιμεντένια βεράντα έχεις αφαιρεθεί.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η στέγη αντικαθίσταται επίσης.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Η κατασκευή νέων μπαλκονιών.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Το πέτσωμα της στέγης είναι έτοιμο.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Τα δοκάρια από τα μπαλκόνια στη θέση τους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Τέλος εργασιών. Όλα είναι στη θέση τους.

Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.



Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών παρουσιάστηκε το μεγαλείο της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς που έφερε το μουσείο της μονής.

Η επέμβαση κρίνεται απολύτως επιτυχημένη. Πέτυχε το στόχο της μετατρέποντας αυτό το χώρο σε ένα πολύ λειτουργικό μουσείο και αναδεικνύοντας τα χαρίσματα του κτηρίου.



Πηγή: Τζήμας Σωτήριος – Ιερά Μονή Αγίου Στεφάνου.

ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ ΝΑΟ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ

Με την πάροδο των αιώνων και τη συνεχή ροή των εξελίξεων έχουν συντελεστεί και άλματα στο τομέα της τεχνολογίας των δομικών υλικών. Σήμερα υπάρχουν πάρα πολλά σύνθετα υλικά και με χαρακτηριστικά πολύ ανώτερα των φυσικών. Η τεχνολογία των εποξειδικών ρητινών έχει πλέον προχωρήσει τόσο πολύ που μπορεί πλέον να συνεργάζεται και με τα φυσικά υλικά των ιστορικών κτηρίων.

Συγκεκριμένα αναφέρομαι στις ενισχύσεις ιστορικών κτηρίων με εποξειδικές ρητίνες οπλισμένες με ίνες από ανθρακονήματα. Η αντοχή αυτών των ινών είναι πολλαπλάσια από του χάλυβα για ανάλογη διατομή. Το βάρος τους εξαιρετικά μικρό και το πάχος της όλης εφαρμογής ελάχιστο (γύρω στο 1 χιλιοστό).

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την εξωτερική ενίσχυση κάποιου φορέα ώστε να μπορεί να παραλάβει τάσεις, κυρίως εφελκυστικές αφού προκειται για λιθοδομή, που σε καμία περίπτωση δεν μπορούσε να τις παραλάβει μόνος του.

Τα ανθρακοϋφάσματα έρχονται σε δύο μορφές. Αυτά που είναι εμποτισμένα από το εργοστάσιο με την εποξειδική ρητίνη και άρα άκαμπτα κι αυτά που έρχονται ξερά χωρίς καθόλου ρητίνη πάνω τους και μπορούν να διαμορφωθούν στο εργοτάξιο σε οποιοδήποτε σχηματισμό. Τα ανθρακοϋφάσματα έρχονται με διαφορετικούς τρόπους πλέξης των ινών τους. Μπορούν να είναι είτε κατά μήκος οπλισμένα, κάθετα στο μήκος του υφάσματος, να έχουν διπλή πλέξη κάθετα η μία στην άλλη και με 45° μεταξύ τους. Το γεγονός αυτό δίνει τη δυνατότητα στο μηχανικό να επιλέξει όποιο συνδυασμό οπλισμού τον βολεύει ώστε να πετύχει και τα ανάλογα αποτελέσματα. Ακόμη έρχονται σε οποιοδήποτε μήκος χωρίς την ανάγκη ενώσεων.

Το κόστος τους είναι πολύ υψηλό αλλά αν αναλογιστούμε τις εργατοώρες που εξοικονομούνται από τη χρήση τους καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τελικά δεν επιβαρύνουν τον προϋπολογισμό του έργου.

Η λειτουργία τους βασίζεται στην ανακατανομή των τάσεων σε ένα φορέα. Στα ιστορικά κτήρια μπορούν να τοποθετηθούν και από τις δύο πλευρές του ενισχυόμενου φορέα. Η χρήση τους σε ιστορικά κτήρια ενδείκνυται γιατί έχουν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις.

- Δεν προσθέτουν καθόλου βάρος στο υπάρχον οικοδόμημα. Το βάρος τους είναι πολύ μικρό.
- Το πάχος τους δεν υπερβαίνει το 1,5χιλιοστό άρα και δεν ξεφεύγουμε σε όγκο.
- Δεν επηρεάζονται καθόλου από τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες. Έρευνες έχουν δείξει ότι κανένα χημικό στοιχείο από αυτά που κυκλοφορούν ελεύθερα στην ατμόσφαιρα και κανένας ρίπος δεν μπορεί να βλάψει την ενίσχυση.
- Προσφέρουν αναστρεψιμότητα. Μετά την εφαρμογή τους μπορούν να αφαιρεθούν με ειδική επεξεργασία θερμού αέρα.
- Δεν εμποδίζουν τη διαπνοή του κτηρίου. Αυτό είναι κάτι πολύ σημαντικό για τη μακροζωία της κατασκευής.
- Μικρός χρόνος επανάχρησης του κτηρίου.
- Δεν συγκρατούν καθόλου υγρασία και άλατα που διαβρώνουν τα φυσικά υλικά.
- Δεν περιέχουν ουσίες που βλάπτουν τα φυσικά υλικά
- Αντέχουν σε θερμοκρασίες μέχρι 800°C. Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε αντίστοιχες θερμοκρασίες χρειάζονται θερμομόνωση.
- Η εφαρμογή τους με τη λιθοδομή είναι άριστη και επειδή είναι διαπερατά στην εποξειδική ρητίνη, αυτή τα διαπερνά σχηματίζοντας με την τοιχοποιία μια μονολιθική κατασκευή.
- Μπορούν να παραλάβουν και θλίψη.

Πριν από την οποιαδήποτε επέμβαση στο ναό πρέπει πρώτα να γίνουν οι απαραίτητες μελέτες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Δηλαδή έλεγχος των υλικών από το οποίο είναι κατασκευασμένος ο ναός. Έλεγχος των βλαβών για μεταβολές και εσωτερικές βλάβες. Αποτύπωση και καταγραφή των βλαβών. Τέλος κατασκευή στατικών μοντέλων και στατική μελέτη του κτηρίου.

Μετά προχωρούμε στη φάση της εφαρμογής.

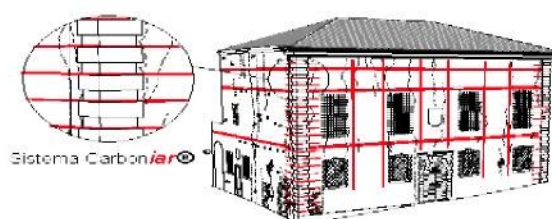
ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΝΑΟ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΝΘΡΑΚΟΝΗΜΑΤΩΝ

Το κυριότερο σημείο που θα επιλέγαμε να επέμβουμε είναι ο τρούλος του ναού. Παρ' ότι έχει επισκευαστεί πολλές φορές ακόμη έχει πρόβλημα στατικότητας. Άρα χρειάζεται ενίσχυση σε εφελκυσμό αλλά και κάμψη. Η μέθοδος με τα ανθρακονήματα παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα κυρίως στην εμφάνισή τους. Το χρώμα τους είναι αρκετά σκούρο γκρι που πλησιάζει το μαύρο. Η επέμβαση λοιπόν με τέτοιου χρώματος υλικού θα καταστρέψει την αισθητική του κτηρίου. Άρα στην εξωτερική τοιχοποιία του ναού προτείνω σαν μέθοδος επέμβασης αυτή που χρησιμοποιήθηκε κατά την τελευταία αναστύλωση από τον κ Τζήμα το 1994. Για το εσωτερικό όμως του ναού που είναι επιχρησμένο και δεν φαίνεται καθόλου η λιθοδομή προτείνω την ενίσχυση και δέσιμο της τοιχοποιίας με αυτή τη μέθοδο. Η μέθοδος είναι αρκετά εύκολη στην εφαρμογή της. Πρώτα καθαρίζουμε καλά την επιφάνεια που θα εφαρμόσουμε με νερό και αέρα υπό πίεση ώστε να φύγουν όλα τα σαθρά υλικά. Αφού στεγνώσει ο τοίχος εμποτίζουμε το ανθρακούφασμα με την ειδική εποξειδική ρητίνη. Κάποιες σειρές μάλιστα ανθρακονημάτων έχουν και ειδική ένδειξη πάνω τους για το πότε έχει ολοκληρωθεί ο εμποτισμός τους. Μετά διαστρώνουμε μια λεπτή στρώση ρητίνης πάνω στην επιφάνεια που θα εφαρμόσουμε και πιέζουμε το εμποτισμένο ανθρακούφασμα πάνω στην επιφάνεια ώστε να εφάπτεται τέλεια, να φύγει ο εγκλωβισμένος αέρας και να πάρει το σχήμα της επιφάνειας. Η εφαρμογή θα πρέπει να γίνει σε ζώνες οριζόντια και κάθετα ώστε να σχηματίσουμε τελικά ένα πλέγμα από ζώνες ενίσχυσης γύρω από το ναό. Εξωτερικά στις ενώσεις των τοίχων ανάμεσα στους αρμούς μπορούμε να τοποθετήσουμε πολύ λεπτά κορδόνια από ανθρακονήματα.

Έτσι θα βελτιώσουμε την ένωση

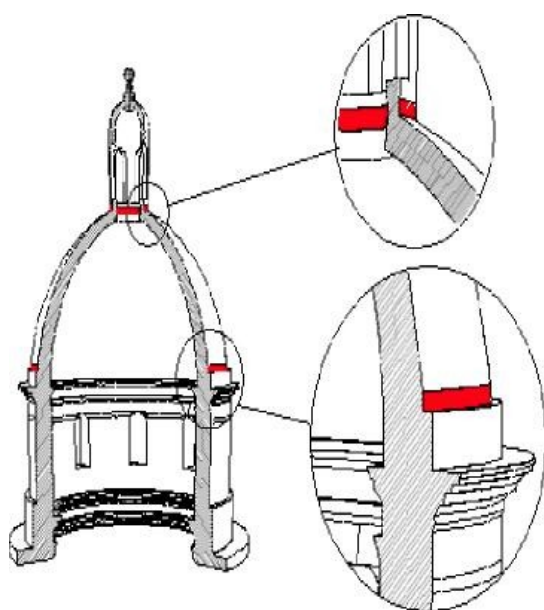
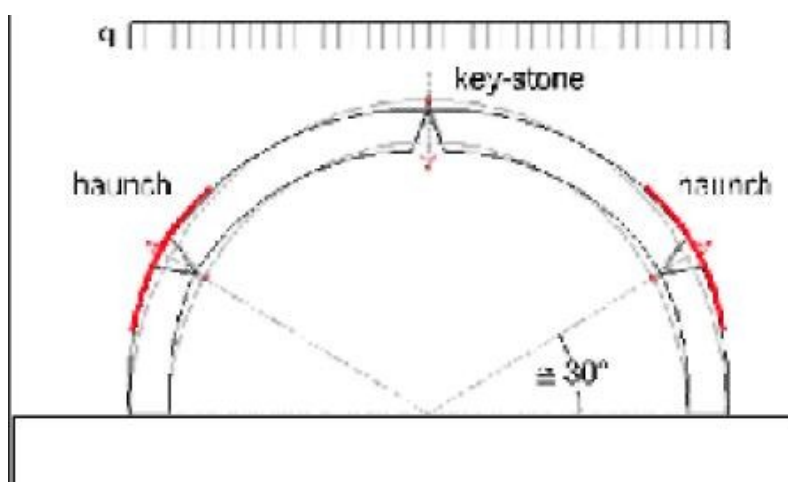
των τοίχων μεταξύ τους και δεν θα χαλάσουμε την αισθητική του κτηρίου αφού τα κορδόνια θα καλυφθούν από το κονίαμα των αρμών. Με αυτό τον τρόπο θα δέσουμε το ναό και θα συμπεριφέρεται σαν ένα ενιαίο σώμα , τουλάχιστον στο κάτω μέρος του.

Για την επισκευή και ενίσχυση του τρούλου, των θόλων και των τοξωτών που τους στηρίζουν πρέπει να ενεργήσουμε διαφορετικά. Το καλό για μας είναι ότι δεν



φαίνεται η λιθοδομή κανενός από αυτά τα στοιχεία οπότε μπορούμε να επέμβουμε σε όποιο σημείο θέλουμε.

Κατά την επισκευή του τρούλου προτείνω να του κάνουμε ενέσεις με ρητίνες. Με αυτό τον τρόπο θα αυξήσουμε και τη θλιπτική αλλά και την εφελκυστική του αντοχή. Στη συνέχεια θα πρέπει να τον ενισχύσουμε με ζώνες από ανθρακονήματα όπως φαίνεται στο σχήμα αλλά και κάθετα κατά τη περιφέρειά του.



Στους θόλους επίσης μπορούμε να εφαρμόσουμε την ίδια μέθοδο. Το δέσιμο κι εδώ θα πρέπει να γίνει κι εσωτερικά κι εξωτερικά. Η διαφορά εδώ είναι ότι δεν θα οπλίζουμε κατά την περιφέρεια αλλά θα κατά τη φορά των διαμέτρων του.

Στα τοξωτά με τη χρήση των ρητινών μπορούμε να βελτιώσουμε τη στήριξη των υπαρχόντων ελκυστήρων. Για την βελτίωση της αντοχής τους

πρέπει να κάνουμε ενέσεις με ρητίνες ώστε να γεμίσουμε τα όποια κενά υπάρχουν. Μετά τυλίγουμε το τοξωτό κι από τις δύο πλευρές με οπλισμό από ανθρακονήματα. Αυτό θα μας δώσει και την απαραίτητη αντοχή και σε εφελκυσμό αλλά και σε θλίψη. Έτσι δεν θα χρειάζεται η προσθήκη επιπλέον ελκυστήρων. Άρα δεν τρυπάμε τους τοίχους και δεν φθειρούμε τους λίθους στα σημεία στήριξης των ελκυστήρων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Στέλιου Παπαδόπουλου “ΜΕΤΕΩΡΑ & ΔΥΤΙΚΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ”, Εκδόσεις Πεχλιβανίδης και ΣΙΑ.
- 2) Donald M. Nicol “ΜΕΤΕΩΡΑ THE ROCK MONASTERIES OF THESSALY”
- 3) Ιωάννου Β. Παπασωτηρίου “ΤΑ ΜΕΤΕΩΡΑ”
- 4) ΘΕΟΤΕΚΝΗΣ ΜΟΝΑΧΗΣ “ΤΟ ΠΕΤΡΙΝΟ ΔΑΣΟΣ ΤΩΝ ΜΕΤΕΩΡΩΝ” Έκδοσις Ιεράς Μονής Αγίου Στεφάνου.
- 5) Α. Ζ. Σοφιανού, “ΜΕΤΕΩΡΑ Οδοιπορικό” Έκδοσις Ιεράς Μονής Μεγάλου Μετεώρου.
- 6) Ιεράς Μονής Αγίου Στεφάνου “ΤΑ ΚΕΙΜΗΛΙΑ ΤΗΣ ΙΕΡΑΣ ΜΟΝΗΣ ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ”
- 7) Γ. Α. ΣΩΤΗΡΙΟΥ. “ΒΥΖΑΝΤΙΝΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΙΓ΄ ΚΑΙ ΙΔ΄ ΑΙΩΝΟΣ” , Τυπογραφείο “ΕΣΤΙΑ” 1932
- 8) Αναστασίου Κ. Ορλάνδου “ΜΟΝΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ” , Δεύτερη έκδοση αυξημένη 1958
- 9) Σημειώσεις σεμιναρίου, Ομιλητές: Π. Τουλιάτος, Ε. Τσακανίκα Εκδόσεις ΤΕΕ “Επεμβάσεις ενίσχυσης, Επισκευής και επανάχρησης ιστορικής και παραδοσιακής κατασκευής σε σεισμογενές Περιβάλλον”
- 10) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης 1978 “Επισκευή Ζημιών από σεισμό σε κτήρια”
- 11) Σεμινάριο. Ι. Χαντζόπουλος. ΤΕΕ “Επισκευή των ζημιών από τους σεισμούς, Επισκευή των τοιχοποιιών και κτηρίων με φέρουσες τοιχοποιίες” ,
- 12) Σεμινάριο, Σωκράτης Αγγελίδης. Εκδόσεις ΤΕΕ “Η Στατική στη συντήρηση κι αποκατάσταση ιστορικών μνημείων” ,
- 13) Πρόγραμμα κατάρτισης μηχανικών ΤΕΕ “Συντήρηση – Αποκατάσταση Ιστορικών μνημείων και συνόλων” ,
- 14) Πρόγραμμα κατάρτισης μηχανικών ΤΕΕ “Συντήρηση παραδοσιακών κτηρίων και προστασία παραδοσιακών οικιστικών συνόλων”

15) ΤΕΕ “Χαρακτηρισμός ιστορικών κονιαμάτων ως βάση για το σχεδιασμό νέων για την επισκευή και ενίσχυση τοιχοποιιών νεωτέρων κτηρίων”

16) Θεοδωράτος Ανδρέας, Παπαδόπουλος Θανάσης. “Ιστορικά Κτήρια: Ενίσχυση και Επισκευή τους με F.R.P.” ,

17) IAR “Το Σύστημα Carboniar”

18) Sika Hellas “Το Σύστημα Carbodur”