

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Η ελληνική μαστοριά

Λίθινες κατασκευές



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Περιβάλλοντος και Πολιτισμού



Υπό την αιγίδα και την οικονομική υποστήριξη
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού

Η ελληνική μαστοριά

Λίθινες κατασκευές

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα εγχειρίδια για τη Διατήρηση και
Ανάδειξη Παραδοσιακών Τεχνικών Δόμησης

- α) καταγράφουν και παρουσιάζουν τα υλικά τεκμήρια της παραδοσιακής δόμησης και των σχετικών με αυτήν επαγγελματιών στον ελληνικό χώρο, και
- β) διατυπώνουν βασικές αρχές συντήρησης και αποκατάστασης των παραδοσιακών κατασκευών.

Στόχος των εγχειριδίων είναι η διαφύλαξη της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς, η οποία σχετίζεται με τις παραδοσιακές τεχνικές δόμησης και τα κατασκευαστικά συστήματα, που τείνουν να εκλείψουν στις μέρες μας. Τα εγχειρίδια είναι σύντομα και απευθύνονται σε μηχανικούς χωρίς εξειδίκευση στη συντήρηση, σε νέους τεχνίτες αλλά και σε ιδιοκτήτες παραδοσιακών κτηρίων. Βασική επιδίωξη αποτελεί η ανάδειξη των παραδοσιακών κατασκευών και της ανάγκης εξειδίκευσης των επαγγελματιών στις τεχνικές συντήρησης και αποκατάστασης ιστορικών/παραδοσιακών κτηρίων.

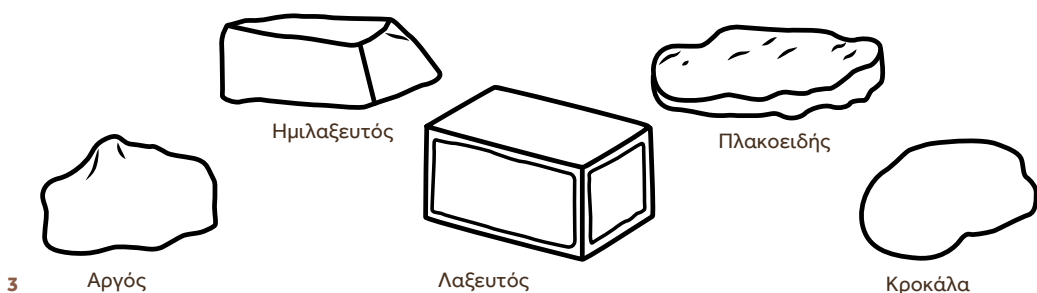


Το εγχειρίδιο *Λίθινες Κατασκευές* παρουσιάζει συνοπτικά τα είδη των λίθων και των λιθοδομών που απαντούν σε μεσαιωνικά και νεώτερα –όχι αρχαία– κτίσματα στον ελληνικό χώρο, τον παραδοσιακό τρόπο κατασκευής τους από τους μάστορες και την οργάνωση των συντεχνιών τους.

Για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας της άυλης αυτής πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου μας, το εγχειρίδιο παρουσιάζει τις συνήθεις βλάβες και φθορές τους, τις βασικές αιτίες παθολογίας τους και ενδεικτικούς τρόπους επέμβασης για την αποκατάσταση αυτών.



Οι συνηθέστεροι τύποι λίθου, ανάλογα με την ορυκτολογική σύστασή τους, που χρησιμοποιούνται στις παραδοσιακές οικοδομές είναι *ασβεστόλιθος, μάρμαρο, σχιστόλιθος, ψαμμίτης* και διάφοροι λίθοι ηφαιστειακής προέλευσης. Ως *πωρόλιθοι* κατονομάζονται γενικά λίθοι με μεγάλο πορώδες και δυνατότητα εύκολης κατεργασίας, οι οποίοι ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες. Η κατεργασία των λίθων γινόταν με μια πληθώρα εξειδικευμένων εργαλείων (*καλέμι, μπικούνι, ματρακά, βελόνι, κ.ά.*). Έτσι, στην παραδοσιακή δόμηση χρησιμοποιούνται, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και το είδος της κατασκευής, τα παρακάτω είδη λίθων:



Αργοί: ελάχιστα ή καθόλου επεξεργασμένοι

Ημιλάξευτοι: μερικώς επεξεργασμένοι (ως προς την εξωτερική πλευρά και την εδραζόμενη επιφάνεια)

Λαξευτοί: πλήρως επεξεργασμένοι, με επίπεδες επιφάνειες

Πλακοειδείς: με φυσική μορφή πλάκας, λόγω σχιστότητας του υλικού

Κροκάλες: με στρογγυλεμένες ακμές, λόγω τριβής με το νερό μέσα στο οποίο βρίσκονται (π.χ. στις κοίτες των ποταμών).

1. Χαρακτηριστικό τοπίο της Φολεγάνδρου, με διαμορφωμένες πεζούλες.

2. Ο οικισμός της Βάθειας στην Μάνη.

3. Είδη λίθων. (Εικ. από «Οικοδομική», Ίδρυμα Ευγενίδου, τόμος Α, σελ. 121)

4. Παραδοσιακά εργαλεία επεξεργασίας λίθων. (Σκίτσο του Γ. Κουρμαδά, βασισμένο σε εικ. από «Οικοδομική», Ίδρυμα Ευγενίδου, τόμος Α, σελ. 127)



ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΜΕ ΛΙΘΟΥΣ

Ανάλογα με τον τόπο, τα υλικά, τις παραδόσεις, τις κλιματολογικές και κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες, το κατασκευαστικό σύστημα των λιθοδομών των κτηρίων στην Ελλάδα διαφέρει από τόπο σε τόπο. Όλα όμως τα κτήρια αποτελούν ενιαία σύνολα στα οποία οι τοίχοι, τα θεμέλιά τους, οι στέγες και τα πατώματα είναι δεμένα μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να αντέχουν στον χρόνο, τις καιρικές συνθήκες, τους σεισμούς και στις άλλες καταπονήσεις.

Σε κτήρια με ξύλινα πατώματα και στέγη, οι περιμετρικοί λίθινοι τοίχοι συνδέονται ισχυρά με τα οριζόντια ξύλινα δοκάρια στο ύψος των πατωμάτων και της στέγης, ενώ συχνά, οι λιθοδομές είναι ενισχυμένες και με ξυλοδεσιές. Όλες αυτές οι συνδέσεις είναι κρίσιμες για την στατική επάρκεια του κτηρίου. Επομένως, όταν εξετάζεται η κατάσταση των λίθινων τοίχων, πρέπει οπωσδήποτε να ερευνώνται και να αποκαλύπτονται οι συνδέσεις αυτές με τα οριζόντια στοιχεία των πατωμάτων και των στεγών, καθώς και με τους θόλους και

τα τόξα –όπου αυτά υπάρχουν– ώστε να επισκευάζονται και να ενισχύονται μαζί ως ενιαίο σύνολο. Σε κάποιες περιοχές, η στέγαση και τα ενδιάμεσα πατώματα διαμορφώνονται με λίθινους θόλους και τόξα, που κατασκευαστικά αποτελούν συνέχεια της τοιχοποιίας και μέσω αυτών επιτυγχάνεται η κάλυψη οριζόντιων ανοιγμάτων και χώρων. Στην περίπτωση αυτή η περιοχή έδρασης των τόξων και θόλων επιβαρύνεται κυρίως από τις πλάγιες ωθήσεις, ιδιαίτερα αν δεν υπάρχουν ξύλινοι ελκυστήρες.

Δύο είναι οι συνηθέστεροι τύποι δόμησης με λίθους, που συναντώνται σε παραδοσιακές κατασκευές, η *ξηρολιθοδομή (ξερολιθιά)* και η *λιθοδομή με συνδετικό κονίαμα*, συνήθως *αργολιθοδομή*, ενίοτε και με χρήση λαξευτών λίθων τοπικά. Παρακάτω θα περιγραφεί αναλυτικά και για τους δύο τύπους ο τρόπος δόμησης του λίθινου κελύφους, δηλαδή πώς κατασκευάζονται οι τοιχοποιίες, τα ανοίγματα (πόρτες, παράθυρα), καθώς και οι θόλοι και τα τόξα για την στέγαση του χώρου.

5. «Κατοικιά» στην Ανάφη.



5

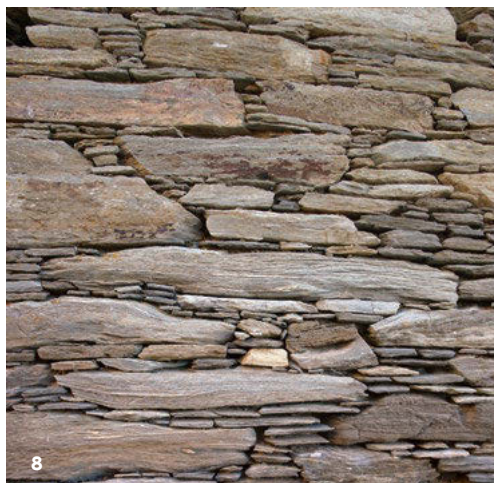


Ξηρολιθοδομή ή Ξερολιθιά

Η Ξηρολιθοδομή είναι η εν Ξηρώ δόμηση λίθων, αποκλειστικά δηλαδή με χρήση πέτρας, χωρίς συνδετικό κονίαμα (λάσπη). Οι λίθοι που χρησιμοποιούνται είναι ανεπεξέργαστοι (αργοί), συχνά πλακοειδούς μορφής. Πρόκειται για πανάρχαια τεχνική, που απαντάται σε διάφορα μέρη του κόσμου, στην Ελλάδα δε οι κατασκευές από Ξερολιθιά χαρακτηρίζουν την ύπαιθρο των περισσότερων νησιών του Αιγαίου. Η εν Ξηρώ δόμηση όμως ήταν και ο βασικός τρόπος κατασκευής των σημαντικών μνημείων της Αρχαιότητας (αρχαίων ναών, τειχών, κ.ά.), που γινόταν κατά το ισόδομο σύστημα δόμησης με λαξευτούς λίθους, αλλά και ταπεινότερων κτισμάτων. Το εγχειρίδιο αυτό θα επικεντρωθεί στα νεότερα κτίσματα από Ξερολιθιά.

Παραδοσιακές Ξερολιθιές απαντούν σε ταπεινές συνήθως κατασκευές, όπως κτίσματα γεωργοκτηνοτροφικής χρήσης (που τοπικά ονομάζονται *κελλιιά, κατοικιές, καθοικιές, θεμωνιές, χωριά, μιτάτα, βόλτοι*, κ.ά.), στη διαμόρφωση τοίχων αντιστήριξης για κλιμακωτές καλλιέργειες (πεζούλες, σέτια, αρμάκες, δέσες, αρμιά, κ.ά.), σε μαντρότοιχους, γεφύρια, πηγάδια, φούρνους, μαντριά, κ.ά. Η εν Ξηρώ κατασκευή εφαρμόζεται επίσης και σε παραδοσιακές επιστρώσεις, όπως στις στέγες με πλάκες, τα καλντερίμια και τα αλώνια, που δεν θα αναλυθούν όμως εδώ.

Στην Ξερολιθιά, ελλείψει κονιάματος, η αντοχή της κατασκευής εξαρτάται από την καλή συναρμογή των λίθων μεταξύ τους, με όσο το δυνατόν μικρότερα κενά, στα οποία ενσφηνώνονται μικροί λίθοι (*λατύπες*). Στις



γωνίες των κτισμάτων ιδιαίτερη προσοχή θέλει η συναρμογή των δύο τοίχων, με καλή διαπλοκή –«δέσιμο»– των λίθων των δύο τοίχων μεταξύ τους. Τα ανοίγματα διαμορφώνονται συνήθως με οριζόντια πρέκια από μεγάλους πλακοειδείς λίθους.

Η Ξερολιθιά εφαρμόζεται πολλές φορές και στην στέγηση του κελύφους, με απλή κατασκευής θόλους, είτε σφαιρικούς (π.χ. στα *θολιαστά μιτάτα* ή *κούμους* της Κρήτης), είτε κυλινδρικούς (π.χ. στους *βόλτους* της Λευκάδας). Στην κατηγορία της εν Ξηρώ κάλυψης των κτισμάτων ανήκουν και τα οριζόντια δώματα που πατούν, είτε σε τοίχους που συγκλίνουν προς τα πάνω (όπως π.χ. στην Άνδρο, τη Τζια, κ.ά.), είτε σε παράλληλα τόξα, στα ενδιάμεσα κενά των οποίων εδράζονται οι πλάκες της στέγησης. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, η στέγηση γίνεται με *εκφορικό* τρόπο, δηλαδή με ελαφρά προεξοχή του κάθε λίθου σε σχέση με τον υποκείμενό του, μέχρις ότου μειωθεί αρκετά το άνοιγμα μεταξύ των τοίχων, τόσο ώστε να μπορεί το κενό να

6. Κτίσμα από Ξερολιθιά με εκφορικό θόλο στην Τζια.

7. Μιτάτο στον Ψηλορείτη στην Κρήτη. (Φωτ. mapio.net)

8. Ξερολιθιά με πλακοειδείς λίθους διαφόρων μεγεθών στην Άνδρο.



9. Εσωτερικό ξερολιθικού κτίσματος στην Άνδρο.

10. Χαρακτηριστικό τοπίο της Μάνης, με διαμορφωμένες πεζούλες.

11. Μάντρα από ξερολιθιά, με εναλλαγή τρόπων τοποθέτησης των λίθων στην Φολέγανδρο.

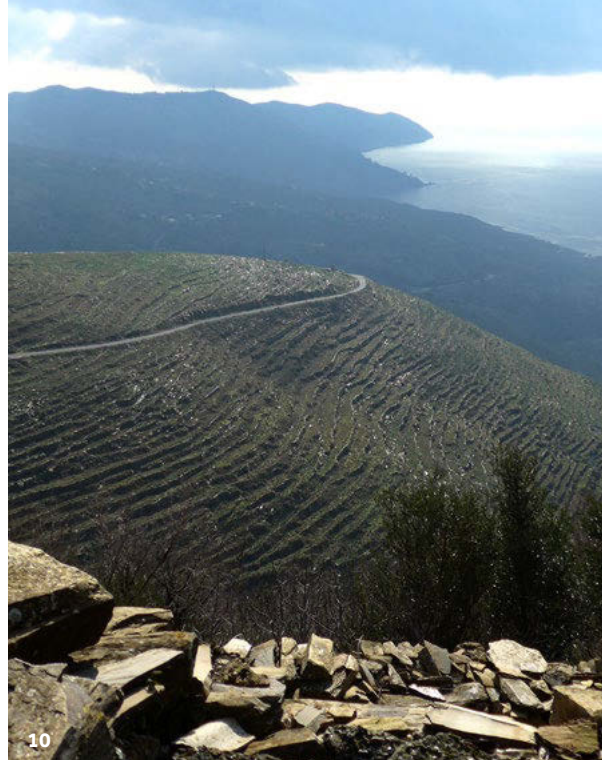
12. Αγροτικό κτίσμα από ξερολιθιά στην Τζια.

13. Μάντρα από ξερολιθιά στην Σίφνο.

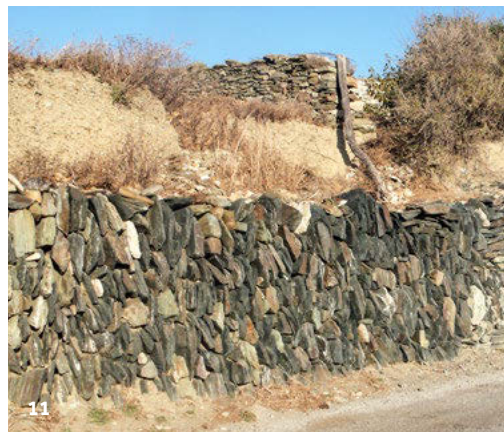
γεφυρωθεί τελικά με μεγάλου μήκους σχιστόπλακες.

Οι ξερολιθιές αποτελούν υπόδειγμα ήπιας και οικολογικής δόμησης, που εντάσσεται απόλυτα στο φυσικό περιβάλλον, με δυνατότητα πλήρους ανακύκλωσης των υλικών της, ενώ ταυτόχρονα είναι μάρτυρες της συνεχούς ανθρώπινης δραστηριότητας στην ύπαιθρο. Η γνώση για την τέχνη της ξερολιθιάς έφτασε μέχρι τις μέρες μας με τρόπο προφορικό, από γενιά σε γενιά. Δυστυχώς σήμερα, η συντήρηση και επέκταση των ξερολιθικών κατασκευών είναι προβληματική, καθώς η μετάδοση της τεχνογνωσίας στις νεώτερες γενιές είναι όλο και πιο περιορισμένη, ενώ οι ειδικοί τεχνίτες είναι συνήθως ηλικιωμένοι.

Η Τέχνη της Ξερολιθιάς έχει ενταχθεί στο Εθνικό Ευρετήριο Άυλης Πολιτιστικής



Κληρονομιάς της Ελλάδας (2015), αλλά και στον Αντιπροσωπευτικό Κατάλογο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας της UNESCO (2018), ως παραδοσιακή τεχνική χτισίματος που χάνεται στα βάθη των αιώνων.





Λιθοδομή με συνδετικό κονίαμα - Αργολιθοδομή

Είναι η δόμηση με λίθους, αργούς (αργολιθοδομή) ή ελαφρώς επεξεργασμένους και ενίοτε λαξευτούς, με παρεμβολή συνδετικού κονιάματος μεταξύ τους. Με αυτή την τεχνική είναι κατασκευασμένο το κέλυφος των περισσότερων παραδοσιακών κτηρίων, με διάφορες παραλλαγές. Στην πλειονότητά τους, οι τοίχοι χτίζονται από αργούς και, αναλόγως τον τόπο και την περίπτωση, ημιλάξευτους και λαξευτούς λίθους, με ασβεστοκονίαμα ή απλό πηλοκονίαμα (λάσπη) ως συνδετικό υλικό και έχουν μεγάλο πάχος (>50 εκ.). Στην περίπτωση χρήσης πηλοκονιάματος, για την καλύτερη προστασία του ευπαθούς συνδετικού υλικού, οι τοίχοι συνήθως επιχρίονται (σοβατίζονται) εξωτερικά.

Για την κατασκευή της λιθοδομής με

συνδετικό κονίαμα, δύο μάστορες εργάζονται αντικριστά, χτίζοντας ο καθένας την παρειά του, σε απόλυτη όμως συνεργασία μεταξύ τους για την σωστή διαπλοκή των λίθων. Για να μπλέκονται δηλαδή οι λίθοι οδοντωτά, από την μία παρειά ο λίθος τοποθετείται *δρομικός* (δηλ. με την μεγάλη πλευρά του κατά μήκος του τοίχου) και από την άλλη παρειά ανά διαστήματα *διάτονος* ή *μπατικός* (δηλ. με την μεγάλη πλευρά του κάθετα στο μήκος του τοίχου). Στην πραγματικότητα βέβαια οι δύο παρειές δεν είναι πάντα πολύ καλά συνδεδεμένες και το ενδιάμεσο κενό τους το γεμίζουν με μικρές πέτρες, μπάζα και χώμα. Για την παρασκευή του λασποκονιάματος (*χαμουριού*) φουσκώνουν το αργιλόχωμα (*μέλαγγα*) με νερό και το πατάνε με τα πόδια, ώστε να μαλακώσει και να τοποθετηθεί μεταξύ των λίθων. Πληροφορίες για την σύσταση όλων των τύπων κονιαμάτων υπάρχουν στο σχετικό εγχειρίδιο (*«Η ελληνική μαστοριά, Κονιάματα - Επιχρίσματα»*).

Η ποιότητα και η αντοχή του τοίχου εξασφαλίζεται κυρίως με την καλή έδραση των λίθων και την σωστή διαπλοκή τους, δηλαδή την καλή σύνδεση της εξωτερικής και εσωτερικής παρειάς τους. Στη σύνδεση αυτή βοηθούν σημαντικά, όταν υπάρχουν, οι *ξυλοδεσιές* –οι *ιμαντώσεις* των βυζαντινών– οι οποίες «δένουν» τις λιθοδομές περιμετρικά και εξασφαλίζουν τη συνεργασία με τα δοκάρια του πατώματος και της στέγης, ενισχύοντας έτσι αντισεισμικά τους τοίχους και το κτήριο. Η τοιχοποιία δηλαδή χτίζεται κατά

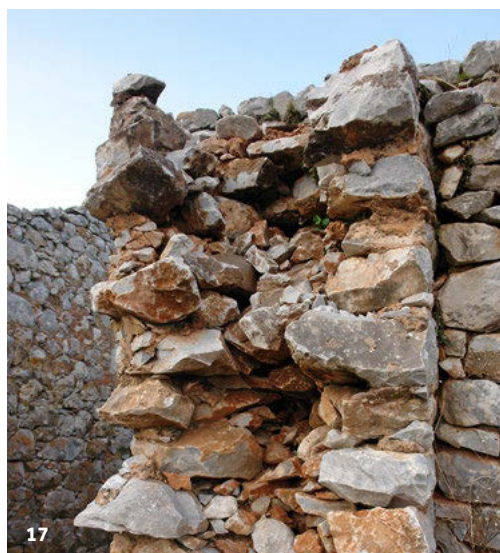
14. Κατοικία από επιχρισμένη αργολιθοδομή με ξυλοδεσιές και ανακουφιστικά τόξα στα παράθυρα στην Βλάστη Κοζάνης.

15. Συνδυασμός τρόπων δόμησης (αργολιθοδομής, ξερολιθιάς), σε κτήρια, μάντρες και λιθόστρωτα στο Καπέσοβο Ζαγορίου.

16. Μεσαιωνική κατοικία από αργολιθοδομή στην Κάτω Χώρα Μυλοποτάμου στα Κύθηρα.

17. Λιθοδομή με ελλειπή λιθοσυμπλοκή εξωτερικής και εσωτερικής παρειάς στη Λάγια Μάνης.

18. Κατασκευή αργολιθοδομής, ταυτόχρονα και από τις δύο παρειές της. (Σκίτσο του Γ. Κουρμαδά, βασισμένο σε εικ. από «Οικοδομική», Ίδρυμα Ευγενίδου, τόμος Α., σελ. 127)





19

19. Λεπτομέρεια παραθύρου με ανακουφιστικό τόξο από λαξευτούς θολίτες, σε τοιχοποιία με λαξευτή θυμιανούσικη πέτρα στην εξωτερική παρειά της, στο αρχοντικό Μακκά-Μελερέ στον Κάμπο Χίου.

20. Κτήριο από αργολιθοδομή και περίτεχνα πλαίσια ανοιγμάτων στην Κίμωλο.

21. Ισόγειο καμαροσκέπαστο κτίσμα στη Σαντορίνη.

20. Διαβατικό με διαδοχικά τόξα στην Πάτμο.

23. Αργολιθοδομή με ξυλοδεσιές. (Σκίτσο του Γ. Κουρμαδά)



20

στρώσεις, 1-1,50 μ., τους *ξεισασμούς*, οι οποίοι διακόπτονται από τις σχάρες των *ξυλοδεσιών*. Στρώνονται δύο δοκάρια, τα *χατίλια*, περίπου 10x10 «πρόσωπο» με τις παρειές του τοίχου και στη συνέχεια συνδέονται μεταξύ τους με *κλάπες*, ανά 60-80 εκ. Οι ξυλοδεσιές μπορεί να είναι εμφανείς ή αφανείς –κρυμμένες στο εσωτερικό της τοιχοποιίας– με τις δεύτερες να δημιουργούν μεν καλύτερο αποτέλεσμα αισθητικά, αλλά να είναι πιο ευπαθείς σε σάπισμα από την υγρασία που εγκλωβίζεται.

Ιδιαίτερη σημασία για το λιθινο κτήριο παρουσιάζει και ο τρόπος διαμόρφωσης των γωνιών. Εκεί, χρησιμοποιούνται λαξευτοί, ακρογωνιαίοι λίθοι, τα *αγκωνάρια*, για πιο σωστή διαπλοκή των ευάλωτων γωνιών της τοιχοποιίας και καλύτερη διαμόρφωση των ακμών. Αρκετά συνήθης είναι και η λοξή απότμηση στην γωνία του κτηρίου (*φαλτσογωνιά*) προς τον δημόσιο χώρο, που διαμορφώνεται με λαξευτούς γωνιόλιθους, για την διευκόλυνση της διέλευσης των φορτωμένων ζώων.

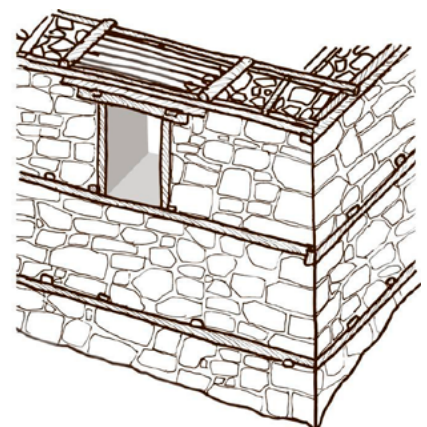
Στα ανοίγματα, δηλαδή στα παράθυρα και τις πόρτες, τα οριζόντια ανώφλια (*πρέκια*) διαμορφώνονται είτε με ξύλα, εμφανή ή κρυμμένα μέσα στον τοίχο, είτε με λαξευτούς λίθους, ενίοτε μονοκόμματους. Αντίστοιχα, με λαξευτές πέτρες διαμορφώνονται συνήθως και οι παραστάδες των ανοιγμάτων (*λαμπάδες*, *μαντώματα*, *έρτες*). Τα επεξεργασμένα αυτά λιθινα στοιχεία ενίοτε φέρουν και ανάγλυφη διακόσμηση (π.χ. στην Κίμωλο, την Πάτμο, κ.ά.). Για την διαμόρφωση των τοξωτών ανοιγμάτων, χρησιμοποιούνται λαξευτοί λίθοι ελαφρώς σφηνοειδούς σχήματος, οι



21

θολίτες, οι οποίοι διατάσσονται ακτινωτά, με βάση το κέντρο χάραξης του τόξου. Σε κάποιες περιπτώσεις, πάνω από τα ορθογωνικά ανοίγματα κατασκευάζονται ανακουφιστικά τόξα, με λίθους, τούβλα ή συνδυασμό λίθων και τούβλων.

Σε ορισμένες περιοχές, για τη γεφύρωση μεγάλων ανοιγμάτων μεταξύ των φερόντων τοίχων, κατασκευάζονται τόξα με αργολιθοδομή. Τέτοια τόξα (*καμάρες* ή *βόλτα* στην Τήνο) υπάρχουν στα ισόγεια διώροφων κατοικιών, ως στήριξη του πατώματος του πρώτου ορόφου, κάτω από λιθινες σκάλες, αλλά και σε κάποιες περιπτώσεις *διαβατικών*, της επέκτασης δηλαδή του κτηρίου πάνω από τον δρόμο για εξασφάλιση περισσότερου χώρου (π.χ. στα νησιά του Αιγαίου). Σε ορισμένες περιπτώσεις, όλη η επιφάνεια του ισόγειου ή του διαβατικού στεγάζεται με ημικυλινδρικό θόλο, ενώ αλλού, (π.χ. στην Οία της Σαντορίνης, την Ανάφη, κ.ά.), με θόλο στεγάζεται και η ανωδομή, η οποία παραμένει εμφανής εξωτερικά, προσδίδοντας ιδιαίτερη φυσιογνωμία στον οικισμό. Όλες οι τοξωτές και θολωτές κατασκευές (πλην των εκφορικών), χτίζονται με ξύλινο καλούπι (*ξυλότυπο*), η μορφή του οποίου ποικίλει ανά περιοχή και παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.



23



22

ΟΙ ΜΑΣΤΟΡΕΣ



Οι μάστορες της πέτρας, οι *πετράδες*, ήταν βασικοί πρωταγωνιστές στην διαμόρφωση της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής, εκτελώντας ταυτόχρονα χρέη αρχιτέκτονα, εργολάβου και τεχνίτη.

Οι πιο διάσημοι πετράδες της ελληνικής επικράτειας κατάγονταν από τα Λαγκάδια Αρκαδίας, την Ήπειρο (Μαστοροχώρια), την Δυτική Μακεδονία (Πεντάλοφο), τη Θράκη (Μεταξάδες Έβρου) και τα νησιά των Κυκλάδων (Ανάφη, Νάξο, Σαντορίνη, Τήνο κ.ά.). Στην Ήπειρο και την Μακεδονία ονομάζονταν *κουδαραίοι*, ενώ στην Θράκη *ντουλγκέρηδες*. Η *Παραδοσιακή Τέχνη της Πέτρας στα Λαγκάδια Αρκαδίας* (2017) και η *Λιθοξοϊκή Τέχνη των Μεταξάδων Έβρου* (2019) έχουν ενταχθεί στο Εθνικό Ευρετήριο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ελλάδας.

Οι μάστορες, οργανωμένοι σε συντεχνίες (*μπουλούκια*, *ισνάφια*, *ρουφέτια*), περιόδευαν στις γύρω περιοχές, αλλά και πιο μακριά, επέστρεφαν δε στον τόπο τους τον χειμώνα. Διακρίνονταν για την αυστηρή εσωτερική ιεραρχία και τον κοινοβιακό τρόπο ζωής, ενώ η γνώση μεταφερόταν με



την παραδοσιακή πάππου προς πάππου μαθητεία. Ο *αρχιμάστορας* ήταν υπεύθυνος για την συγκρότηση του *μπουλουκιού*, σχεδίαζε το κτίσμα, κατηύθυνε τις εργασίες και είχε την ευθύνη των συναλλαγών. Το *μπουλούκι* περιλάμβανε επιπλέον τους *μαστόρους* (τεχνίτες και κτίστες), τους *τριότες* (βοηθούς) και τα *μαστορόπουλα*, τα μαθητευόμενα παιδιά δηλαδή. Συνήθιζαν να έχουν συνηματική γλώσσα (*τα μαστόρικα*) για την μεταξύ τους συνεννόηση, έτσι ώστε να διαφυλάξουν τα μυστικά της τέχνης τους, η οποία δεν έπρεπε να διαρρεύσει εκτός.

Κατά γενική ομολογία, δεν είναι εύκολο να διακρίνει κανείς την προέλευση των μαστόρων (Λαγκαδινοί, Ηπειρώτες, Μακεδόνες κ.λπ.) στο κάθε έργο της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής. Η απουσία «υπογραφής» των μαστόρων στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η κινητικότητα των μπουλουκιών ανά την Ελλάδα, σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση που υπήρχε μεταξύ των διαφόρων σχολών, είναι η βασική αιτία της δυσκολίας για την κατάταξη ενός κτηρίου, με βάση την προέλευση των χτιστών.

24. Λαγκαδινοί μάστορες πελεκάνε τις πέτρες. (Φωτ. ayla.culture.gr)

25. Μπουλούκι Λαγκαδινών μαστόρων. (Φωτ. ayla.culture.gr)

26. Χαρακτηριστικός τρόπος δόμησης στους Μεταξάδες Έβρου. (Φωτ. ayla.culture.gr)

27. Το Γυμνάσιο - Λύκειο στα Λαγκάδια. (Φωτ. ayla.culture.gr)



ΒΛΑΒΕΣ - ΦΘΟΡΕΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ



28. Ρωγμή (αποκόλληση) στην ένωση των δύο τοίχων σε κτίσμα από αργολιθοδομή στον Οξύλιθο Ευβοίας.

29. Κτίσμα από αργολιθοδομή με συνδετικό πηλοκονίαμα στον Άγιο Αχίλλειο Πρεσπών. Παρατηρείται η συγκράτηση της λιθοδομής στις περιοχές όπου οι ξυλοδεσιές έχουν παραμείνει στη θέση τους.

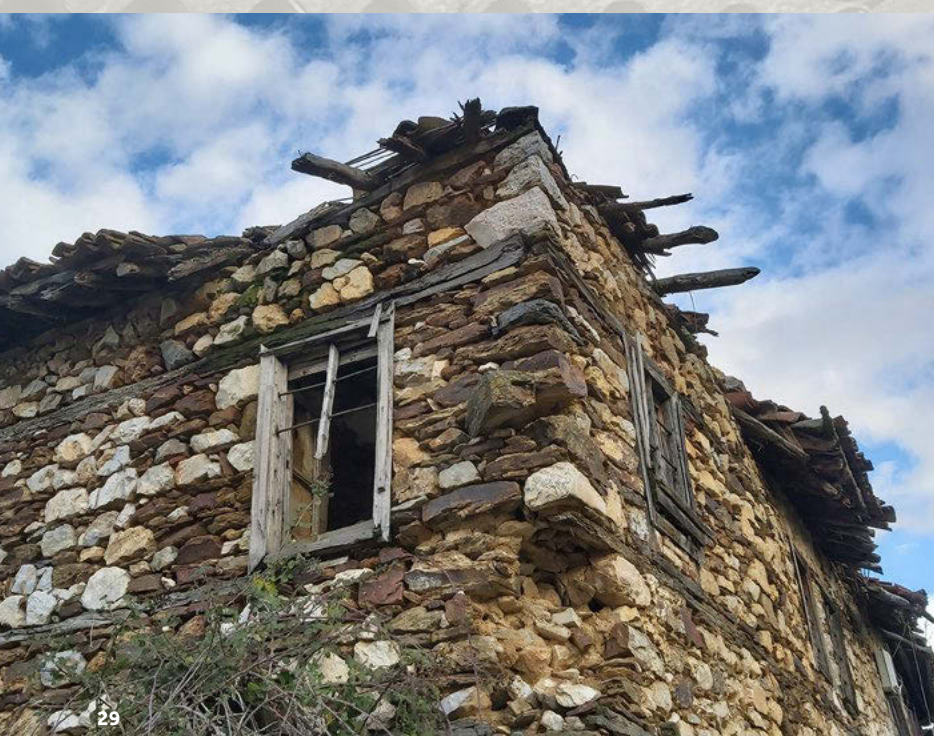
Σε ένα λίθινο κτήριο, ανάλογα με τον τύπο του και τις τοπικές συνθήκες, παρατηρούνται απλές ή σοβαρότερες δομικές βλάβες (ρωγμές), επιφανειακές οικοδομικές φθορές (υγρασία, κ.ά.) και προβλήματα αλλοίωσης από μεταγενέστερες επεμβάσεις.



Δομικές Βλάβες

Είναι οι πιο σοβαρές και αφορούν στην στατική επάρκεια του τοίχου και κατ' επέκταση του ίδιου του κτηρίου. Προκύπτουν από διάφορες αιτίες, μεταξύ των οποίων η κακή ή ελλιπής αρχική δόμηση, η γήρανση της κατασκευής υπό τη δράση των στοιχείων της φύσης (υγρασία, παγετός), η σεισμική καταπόνηση ή η επίδραση άλλων φυσικών καταστροφών, τα προβλήματα στην θεμελίωση, η ατμοσφαιρική ρύπανση, καθώς και μεταγενέστερες επεμβάσεις, αλλοιώσεις και προσθήκες.

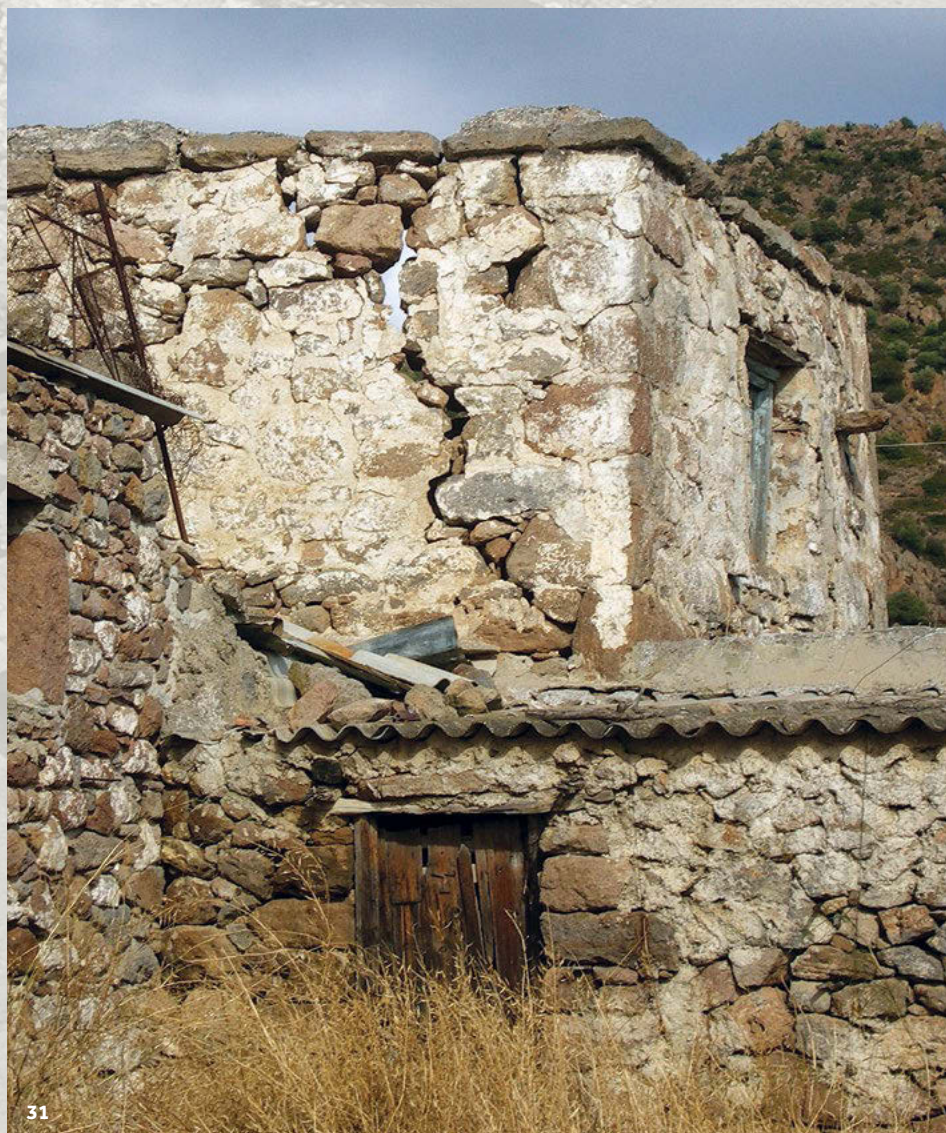
Πρόκειται κυρίως για ρωγμές, (μικρού - μεγάλου εύρους ή διαμπερείς ρωγμές), διάνοιξη οικοδομικών αρμών εξ αιτίας σεισμικής δράσης ή προβλημάτων της θεμελίωσης (καθίζηση/κατολίσθηση εδάφους), παραμορφώσεις του τοίχου και αποδιοργάνωση της δομής τους (χαλάρωση λίθων). Αποτέλεσμα των βλαβών αυτών είναι η εξασθένηση της αντοχής, η διακοπή της συνοχής, οι περιορισμένες καθώς και οι πιο εκτεταμένες καταρρεύσεις της μιας παρειάς ή ολόκληρων των τοίχων, που φθάνουν ως την πλήρη καταστροφή τους.





30

Σημειώνεται ότι οι τοίχοι που δεν έχουν καλή λιθοσυμπλοκή ή είναι κτισμένοι με ασθενή κονιάματα είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι στους παραπάνω κινδύνους, ενώ επίσης η εγκατάλειψη των κτηρίων επιτείνει τη φθορά τους με γεωμετρική πρόοδο.



31

Επιφανειακές οικοδομικές φθορές

Είναι λιγότερο σοβαρές, αν δεν αντιμετωπιστούν όμως, μπορεί με την πάροδο του χρόνου, να προκαλέσουν επικίνδυνα δομικά προβλήματα. Τέτοιες φθορές είναι η διάβρωση της επιφάνειας των λίθων, των αρμολογημάτων (απόπλυση) και των επιχρισμάτων (σημάδια υγρασίας στον σοβά και σταδιακή πτώση τμημάτων του), οι βιολογικές επικαθήσεις πάνω στους λίθους (μούχλα, βρύα, λειχήνες) καθώς και η ανάπτυξη βλάστησης σε επαφή με την τοιχοποιία ή μέσα στους αρμούς της. Οι φθορές αυτές οφείλονται καταρχάς στην φυσική γήρανση των υλικών αλλά κυρίως στην διείσδυση υγρασίας (ανερχόμενης από την βάση του τοίχου ή κατερχόμενης από την στέγη ή το δώμα).



32

30. Σοβαρές δομοστατικές βλάβες σε λιθόκτιστα κτήρια στην Βρίσα Λέσβου, μετά τον καταστροφικό σεισμό του 2017.

31. Μεγάλη διαμετρής ρωγμή σε κτίσμα από αργολιθοδομή στην Αίγινα.

32. Συνδυασμός αργών και λαξευτών λίθων διαφόρων μεγεθών στην τοιχοποιία κτηρίου στον Μούνδρο Ρεθύμνου. Είναι εμφανή τα σημάδια ανερχόμενης υγρασίας στην βάση των τοίχων (απόπλυση αρμολογήματος, βλάστηση στους αρμούς).



33

33. Παράδειγμα προς αποφυγή, η συμπλήρωση τοιχοποιίας από ξερολιθιά με τσιμεντόλιθους στην Βλάστη Κοζάνης.

34. Αρμολόγημα και τονισμός με μαύρο χρώμα, κακής αισθητικής, στον οικισμό Βαλτεσινίκο στην Αρκαδία.

Προβλήματα από μεταγενέστερες επεμβάσεις - αλλοιώσεις

Άστοχες μεταγενέστερες επεμβάσεις μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά στατικά προβλήματα, καθώς και αλλοιώσεις του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα και της αισθητικής του κτηρίου. Σε αυτά συγκαταλέγονται η αυθαίρετη προσθήκη στοιχείων οπλισμένου

σκυροδέματος (σε δώματα, στέγες, εξώστες, τοπικά σενάζ, κ.ά.), η δημιουργία «μανδύα» από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα (gunite), τα αρμολογήματα με ασύμβατα υλικά (π.χ. μαύρο τσιμέντο), αλλά και με λανθασμένο τρόπο εφαρμογής, οι άστοχες νεωτερικές επεμβάσεις στα ανοίγματα (φράξιμο ή διεύρυνση ανοιγμάτων) και οι κάθε είδους μεταβολές και προσθήκες.



34

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Η αντιμετώπιση των προβλημάτων των λιθοδομών ξεκινάει από τον σωστό έλεγχο της κατάστασής τους, την καταγραφή των ζημιών και των άλλων προβλημάτων τους και την ερμηνεία των βλαβών. Αν τα προβλήματα ξεπερνούν την απλή έλλειψη συντήρησης, είναι απαραίτητο οι ιδιοκτήτες να απευθυνθούν σε ειδικό αρχιτέκτονα και πολιτικό μηχανικό, οι οποίοι θα τους υποδείξουν τους κατάλληλους τρόπους επέμβασης και τις απαιτούμενες ενέργειες, για έκδοση άδειας επισκευής και αποκατάστασης. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως τα λιθόκτιστα κτήρια αποτελούν ενιαίο σύνολο (τοιχοποιίες / πατώματα / στέγες / δώματα), γι' αυτό και η επισκευή της λιθοδομής έχει άμεση σχέση με την συνολική αποκατάσταση του κτηρίου.

Το κάθε κτήριο έχει την δική του ταυτότητα και δεν υπάρχουν γενικές συνταγές για την αποκατάσταση, που να ταιριάζουν σε όλες τις περιπτώσεις. Ωστόσο, μπορούν να αναφερθούν κάποιοι ενδεικτικοί τρόποι επέμβασης για την αποκατάσταση των λιθοδομών, για να φανεί η γενική μεθοδολογία, που κάθε φορά εξειδικεύεται.

Ο έλεγχος της κατάστασης διατήρησης της λιθοδομής πραγματοποιείται μετά από την εγκατάσταση σκαλωσιάς και τον καθαρισμό των όποιων νεωτερικών ασβεστομάτων ή επιχρισμάτων (σοβάδων), που συχνά καλύπτουν τις επιφάνειές τους. Η καθαίρεση των επιχρισμάτων αυτών γίνεται με σφυροκάλεμο ή μικρό κομπρεσέρ, διαδικασία η οποία απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να μη θιγούν τα υποκείμενα αυθεντικά στοιχεία, κυρίως τα αρμολογήματα. Το ίδιο ισχύει και για τον καθαρισμό από ασβεστώματα, που γίνεται με απλό πιεστικό, σε συνδυασμό με τη χρήση μαλακής συρματόβουρτσας ή με ήπια υδροβολή, με πίεση περί τα 120 bar και κατεύθυνση «πλαγιαστά» προς τις επιφάνειες των τοίχων.

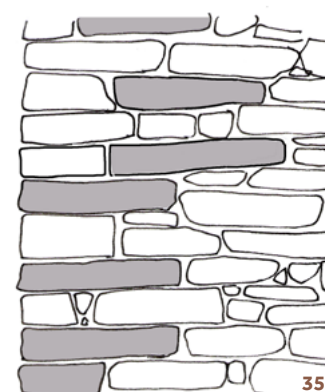
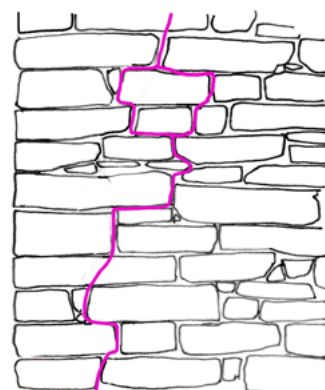
Μετά τους καθαρισμούς και τον έλεγχο γίνεται η αποξήλωση των παλαιών αρμολογημάτων, σε περιοχές των τοίχων όπου αυτά έχουν σχεδόν καταστραφεί ή αποσπασθωθεί σε μεγάλο βαθμό. Τα κονιάματα αυτά αναλύονται χημικά, ώστε το νέο κονίαμα που θα χρησιμοποιηθεί να έχει την ίδια ή συμβατή σύσταση. Η διαδικασία περιλαμβάνει τον βαθύ καθαρισμό των αρμών από τα σαθρά

αρμολογήματα και τα κονιάματα δόμησης σε ικανό βάθος, την αφαίρεση χαλαρών μικρών λίθων και την έκπλυση των αρμών σε όλο το βάθος με νερό. Στη συνέχεια, η επισκευή και ενίσχυση του τοίχου γίνεται, ανάλογα με την περίπτωση, χρησιμοποιώντας κάποια από τις εξής τεχνικές –δοκιμασμένες ως προς την αποτελεσματικότητά τους και τη διάρκεια στο χρόνο– ή συνδυασμό αυτών:

- **Το βαθύ αρμολόγημα** γίνεται με νέο κονίαμα και εφόσον χρειαστεί τοπικά και με νέους μικρούς λίθους. Η μέθοδος εφαρμόζεται για να επαναφέρει μια περιοχή του τοίχου, η οποία έχει αποσπασθωθεί ή έχει χάσει το υλικό των αρμών της, σε μια υγιή κατάσταση με μεγαλύτερες αντοχές και προστασία απέναντι σε παράγοντες διάβρωσης. Πρόκειται για αρμολόγημα που γίνεται σε βάθος 3-5 εκ. από την επιφάνεια του τοίχου και όχι μόνο επιφανειακά και επομένως δρα ενισχυτικά συνολικά στη λιθοδομή όπου εφαρμόζεται. Πολύ σημαντική είναι η επιλογή του νέου κονιάματος για το αρμολόγημα, η σύσταση του οποίου, όπως αναφέρθηκε, πρέπει να είναι συμβατή με το αυθεντικό.

- **Η λιθοσυρραφή (τζινέτια)** εφαρμόζεται για την επισκευή των σημαντικών, δομικών ρωγμών του τοίχου. Ο τεχνίτης επιδιορθώνει την ρωγμή, είτε αντικαθιστώντας τα δύο κομμάτια ενός λίθου που έχει σπάσει με ένα νέο στις διαστάσεις του αρχικού, είτε αφαιρώντας δύο μικρούς λίθους που βρίσκονται εκατέρωθεν της ρωγμής και τοποθετώντας στη θέση τους έναν μεγάλο που να συνδέει τις δύο πλευρές της. Επαναλαμβάνοντας αυτή τη διαδικασία κατά μήκος της ρωγμής και φυσικά με χρήση κονιάματος, συρράπτεται η ρωγμή. Η διαδικασία πρέπει να επαναληφθεί και στις δύο παρειές του τοίχου, εάν η ρωγμή είναι διαμπερής. Αντί για νέους λίθους, η συρραφή της ρωγμής μπορεί να γίνει και με χαλύβδινες ανοξείδωτες λάμες (τζινέτια). Σε περιπτώσεις εκτεταμένων ρηγματώσεων συνιστάται η τοπική ανακατασκευή του τοίχου.

- **Η ανακατασκευή** επιλέγεται σε περιπτώσεις κατεστραμμένων τοίχων λόγω κατάρρευσης, οι οποίοι συνήθως ανακατασκευάζονται με μορφή ανάλογη με εκείνη των παλαιών. Σε σημαντικά



35. Επάνω: ρωγή (με μωβ χρώμα) σε τοιχοποιία λόγω κακής συμπλοκής και θραύσης λίθων.

Κάτω: ο ενδεδειγμένος τρόπος λιθοσυρραφής (με γκρι εικονίζονται οι νέοι λίθοι που τοποθετούνται). (Σκίτσο του Γ. Κουρμαδά)



36. Κατασκευή αποστραγγιστικής τάφρου στα θεμέλια λίθινου κτηρίου, στη φάση σοβατίσματος - μόνωσης των θεμελίων.

ιστορικά κτήρια, τα νέα τμήματα της λιθοδομής οφείλουν να διακρίνονται από τα αυθεντικά, με τον κατάλληλο κάθε φορά τρόπο. Για την ανακατασκευή, αν είναι εφικτό, προτιμάται να επαναχρησιμοποιούνται οι παλαιοί λίθοι, ιδίως οι λαξευτοί (αγκωνάρια, παραστάδες, κ.λπ.) και νέοι παρόμοιοι, με κατάλληλο και συμβατό κονίαμα δομής.

- **Ενέματα** εφαρμόζονται σε τοιχοποιίες που έχουν σημαντικά κενά στο εσωτερικό τους, ή κατακερματισμένη δομή. Το ένεμα (ίδιας ετυμολογίας με την ένεση) είναι λεπτόρρευστο (υγρό) κονίαμα ειδικής σύνθεσης, που εισάγεται με πίεση στο εσωτερικό της τοιχοποιίας για να γεμίσει ακόμα και τα μικρότερα κενά. Όταν στερεοποιηθεί, η τοιχοποιία αποκτά πολύ πιο συμπαγή και ανθεκτική δομή. Η εφαρμογή ενεμάτων είναι μια εξειδικευμένη εργασία που απαιτεί έμπειρο προσωπικό και ειδικό εξοπλισμό. Κατά τη διάρκεια του αρμολογήματος, μικροί σωλήνες τοποθετούνται ανά τακτές αποστάσεις και στις δύο παρειές του τοίχου, εισχωρώντας στο εσωτερικό του. Όλοι οι αρμοί πρέπει στη συνέχεια να σφραγιστούν με βαθύ αρμολόγημα, ώστε όταν εισχωρήσει το υγρό κονίαμα στον τοίχο να μην υπάρχουν διαρροές.

Οι σωληνίσκοι που δεν δέχονται άλλη είσοδο ενέματος, ή άλλοι από τους οποίους διαπιστώνεται ότι εξέρχεται ένεμα κατά τη διαδικασία, δένονται και σφραγίζονται και η διαδικασία συνεχίζεται, καλύπτοντας κάθε μέρα μια οριζόντια ζώνη τοίχου ύψους μέχρι ένα μέτρο περίπου. Την επόμενη μέρα το ένεμα έχει σε μεγάλο βαθμό πήξει και η εργασία μπορεί να συνεχιστεί με ασφάλεια στην υπερκείμενη ζώνη τοίχου.

- **Οι αποστραγγιστικές τάφροι** (*drainage* - ντρενάζ) κατασκευάζονται σε περιπτώσεις σοβαρών προβλημάτων ανερχόμενης υγρασίας, δηλαδή υγρασίας που ανεβαίνει από το έδαφος και διαποτίζει τον τοίχο. Εξωτερικά του τοίχου στο επίπεδο των θεμελίων, σκάβεται μια τάφρος, στη συνέχεια εγκαθίσταται ένα σύστημα απορροής του νερού και εξαερισμού των θεμελίων, γίνεται η απαραίτητη υγρομόνωση και όλη η περιοχή ξανακαλύπτεται με κατάλληλο υλικό. Εξαρτάται από το είδος του κτηρίου, τη γεωλογία της περιοχής, τον υδροφόρο ορίζοντα και άλλους παράγοντες αν είναι εφικτό και ποια είναι η καταλληλότερη μέθοδος για να κατασκευαστεί αποστραγγιστική τάφρος.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων των λίθινων κατασκευών, είναι σημαντικό να απευθύνεται κανείς σε αρχιτέκτονες και πολιτικούς μηχανικούς εξειδικευμένους στην προστασία των ιστορικών κατασκευών. Ένας μη εξειδικευμένος μηχανικός κατά πάσα πιθανότητα δεν γνωρίζει τους σωστούς τρόπους αποκατάστασης των λίθινων κατασκευών και μπορεί να επιδεινώσει το πρόβλημα ή να καταστρέψει ιστορικά στοιχεία του κτηρίου.

Στην σύσταση νέων κονιαμάτων, για νέο αρμολόγημα, επίχρισμα ή ενέματα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοινό τσιμέντο, γιατί μπορεί να επιταχύνει την φθορά των αυθεντικών υλικών, λόγω ασυμβατότητας της χημικής σύστασης. Αντ' αυτού, επιλέγεται συνήθως φυσική υδραυλική άσβεστος (ή ενίοτε λευκό τσιμέντο, σε μικρό ποσοστό στο μίγμα του κονιάματος) ή ό,τι προτείνει η χημική ανάλυση του αυθεντικού κονιάματος, που κρίνεται απαραίτητη σε περιπτώσεις σημαντικών κτισμάτων. Η σύσταση του υλικού των ενεμάτων καθορίζεται για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση από τους ειδικούς.

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή με την χρήση του οπλισμένου σκυροδέματος σε νέα στοιχεία που συνδέονται με λίθινες τοιχοποιίες (π.χ. νέα πρέκια, σενάζ-διαζώματα, δοκάρια ή πλάκες οροφής). Η επιλογή τους προϋποθέτει να έχουν μελετηθεί από εξειδικευμένο μηχανικό. Τα στοιχεία αυτά είναι πολύ άκαμπτα σε σχέση με τη λιθοδομή, επομένως αν δε σχεδιαστούν σωστά δεν «συνεργάζονται» με τις τοιχοποιίες και μπορούν να λειτουργήσουν καταστροφικά ως «κριός», σε περίπτωση σεισμού και να προκαλέσουν κατάρρευση.

Στην επισκευή των λιθοδομών καλό είναι να μην χρησιμοποιούνται ρητίνες (π.χ. εποξειδικές ρητίνες), παρά μόνο σε πολύ ειδικές περιπτώσεις, γιατί έχουν περιορισμένη αντοχή στο χρόνο και διαφορετική συμπεριφορά από τα υλικά της λιθοδομής.

Θα πρέπει να αποφεύγονται στοιχεία ενίσχυσης από μέταλλο εντός της τοιχοποιίας, που μπορεί να σκουριάσουν προκαλώντας βλάβες. Ο σίδηρος ή ο χάλυβας πρέπει να είναι γαλβανισμένος ή ανοξείδωτος, προκειμένου να προστατεύεται από τη σκουριά.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Αντωνίου Δ., *Χτίζοντας με πέτρα και τούβλα*, Σημειώσεις μαθήματος Τμήματος Αρχιτεκτόνων Πανεπιστημίου Πατρών.
- Δουρίδα Α., Κάραλη Ε., Πλακωτάρης Ι., Τάκος Χ., Φωτιάδου Μ., Χαραμή Χ., *Ο οικισμός της Καλαμωτής Χίου*, Φοιτητική εργασία, ΔΠΜΣ Προστασία Μνημείων, ΕΜΠ, 2012-13.
- *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική*, Εκδόσεις Μέλισσα, τόμοι 1-8.
- Κίζης Ι., *Πηλιορείτικη Οικοδομία*, Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα, 2007.
- Κούρτη Μ., *Οι «κατοικίες» της Ανάφης*, Υπουργείο Αιγαίου, 2004.
- Μαμαλούκος Στ., *Τεχνικές επέμβασης σε έργα αποκατάστασης μνημείων της «παραδοσιακής» αρχιτεκτονικής στην Ήπειρο*, Σημειώσεις μαθήματος Τμήματος Αρχιτεκτόνων Πανεπιστημίου Πατρών.
- Μαμαλούκος Στ., *«Τεχνικά ζητήματα αποκατάστασης των ιστορικών κτηρίων του οικισμού του Λεονταρίου»*, Λεοντάρι Αρκαδίας - Ιστορία, Αρχιτεκτονική και Προστασία, ΕΛΛΕΤ - 25^η ΕΦΑ - Τμήμα Αρχιτεκτόνων Πανεπιστημίου Πατρών, Εκδόσεις Φυλάτος, Θεσ/νίκη 2020, σ. 158 - 166.
- Μιχαήλ Ι., Παγκρατίου Ε., Πουλογιάννη Α., *«Τοίχοι»*, Εγχειρίδιο ξερολιθικών κατασκευών, Επανεκδοση τεύχους του προγράμματος ΛΙΘΟΣ (Interreg II, 2001), Ιωάννινα, 2009.
- Παλυβού Κ., Ριτζούλη Α., *Αρχιτεκτονικές επεμβάσεις μικρής κλίμακας σε παραδοσιακούς οικισμούς της Σαντορίνης*, Το παράδειγμα του Πύργου Καλλίστης, Δήμος Θήρας, 2014.
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, *Μελέτη πρότασης για τη διατήρηση της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς στους οικισμούς των Β. Σποράδων*.
- Τζάρτζανος Ζ., *«Λιθοδομές από φυσικούς λίθους»*, Οικοδομική, Τόμος Α, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, 1974.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ:

Ε. Σπάνια 1, 2, 6, 9, 10, 11, 13, 20, 21, 22, 31

Οι υπόλοιπες φωτογραφίες προέρχονται από το αρχείο των συντελεστών του προγράμματος.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ:

- *Αρχιτεκτονική Ανάλυση Παραδοσιακών Κτηρίων και Συνόλων* - Πρόγραμμα Ψηφιοποίησης Διατομεακού Μαθήματος 5^{ου} Εξαμήνου, ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών <http://5a.arch.ntua.gr>
- Άνθη της Πέτρας - Φίλοι Παραδοσιακής Αρχιτεκτονικής <http://anthitispetras.gr>
- Εθνικό Ευρετήριο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ελλάδας <http://ayla.culture.gr>
- Ευρετήριο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO <https://ich.unesco.org>
- Σίδερης Θ., Τα μπουλούκια των μαστόρων <https://trenomag.wordpress.com>

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ ΕΛΛΕΤ:

Ε. Μαϊστρου

Αρχιτέκτων, Ομότιμη Καθηγήτρια ΕΜΠ, Πρόεδρος Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς (ΣΑΚ) της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ Περιβάλλοντος και Πολιτισμού (ΕΛΛΕΤ)

Ν. Βαρουχάκη

Αρχιτέκτων Μηχανικός - Αναστηλωτής, Επιστημονική Συνεργάτις ΣΑΚ της ΕΛΛΕΤ

Κ. Στεμπίλη

Υπεύθυνη Επικοινωνίας της ΕΛΛΕΤ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ - ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Ε.Α. Αγγέλη

Αρχιτέκτων Μηχανικός, MSc Προστασία Μνημείων

Ε. Ιωαννάτου

Αρχιτέκτων Μηχανικός, MSc Προστασία Μνημείων

Γ. Κουρμαδάς

Αρχιτέκτων Μηχανικός, MSc Προστασία Μνημείων

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Κ. Ασλανίδης

Επικ. Καθηγητής Αρχιτεκτονικής Σχολής Πολυτεχνείου Κρήτης

Ε. Εφεσίου

Ομότιμη Καθηγήτρια Αρχιτεκτονικής Σχολής ΕΜΠ

Κ. Κρεμέζη

Ομότιμη Καθηγήτρια Αρχιτεκτονικής Σχολής ΕΜΠ

Σ. Μαμαλούκος

Αναπλ. Καθηγητής Αρχιτεκτονικής Σχολής Πανεπιστημίου Πατρών

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ:



ΔΑΛΚΑΦΟΥΚΗΟΙΚΟΣ
παραδοσιακό δομικό υλικό

RICTECH | ARCHITECTURE
CONSTRUCTION
& TECHNOLOGY

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Περιβάλλοντος & Πολιτισμού (ΕΛΜΕΤ), σωματείο μη κερδοσκοπικό, μη κυβερνητικό και επίσημος εκπρόσωπος της Eurora Nostra στην Ελλάδα, αγωνίζεται από την ίδρυσή της το 1972 για την προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Έχει δώσει –και συνεχίζει να δίνει– σημαντικές μάχες για τη διάσωση φυσικών τοπίων, μνημείων, ιστορικών οικισμών και των εγκαταλελειμμένων ιστορικών κτηρίων. Δραστηριοποιείται μέσω των εξειδικευμένων Συμβουλίων της σε προγράμματα όπως το Αειφόρο Ελληνικό Σχολείο και τα Μονοπάτια Πολιτισμού που αναδεικνύουν την ελληνική ύπαιθρο και συμμετέχει στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα LIFE-IP AdaptInGR, στα πλαίσια του οποίου μελετάται η προσαρμογή της πολιτιστικής κληρονομιάς στην κλιματική αλλαγή για τη δημιουργία εθνικού στρατηγικού σχεδιασμού.

Το Συμβούλιο Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς (ΣΑΚ) της ΕΛΜΕΤ ασχολείται συστηματικά με δράσεις διάσωσης και ανάδειξης της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς και δράσεις ευαισθητοποίησης με επιστημονικές εκδόσεις, ημερίδες και εκθέσεις. Αναθέτει και παρακολουθεί την εκπόνηση μελετών αποκατάστασης σημαντικών μνημείων, πολλές εκ των οποίων εξασφαλίζουν την χρηματοδότηση των έργων μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων σε συνεργασία με τις τοπικές Εφορείες Αρχαιοτήτων. Όλα τα παραπάνω είναι εφικτά και μέσα από τη συνδρομή και τη συσπείρωση χιλιάδων πολιτών, με τις Τοπικές Επιτροπές που έχει η ΕΛΜΕΤ σε όλη την Ελλάδα, το Παράρτημα Θεσσαλονίκης, αλλά και χορηγούς, επιστήμονες, εθελοντές, μέλη και φίλους, που στηρίζουν τον κοινό αγώνα.

Αθήνα, 2021



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Περιβάλλοντος και Πολιτισμού

Τριπόδων 28, Πλάκα - 105 58 Αθήνα
Τ: 210 32 25 245 | E: elet@ellinikietairia.gr
www.ellet.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού

Η χρηματοδότηση έγινε από τη Δ/νση Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς του ΥΠΠΟΑ, στα πλαίσια επιχορήγησης δράσεων που αφορούν στη μελέτη, διαφύλαξη και ανάδειξη της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας