ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ &
ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΑΠΌ ΞΥΛΟ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Σχεδιασμός και κατασκευή σύγχρονου κουφώματος (παραθύρου), με βάση τα παραδοσιακά σχέδια της Δωδεκανήσου»

Πετράντα Ιορδανίτσα Ροδίτη - Σπυρίδωνος - ΑΜ 5919006

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Δρ. ΣΚΑΡΒΕΛΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ, Καθηγητής ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, Επιβλέπων
Δρ. ΝΤΑΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Καθηγητής ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, Μέλος
Δρ. ΚΕΧΑΓΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Καθηγητής ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, Μέλος

Καρδίτσα Ιούνιος 2024

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Ο Βυζαντινολόγος Karl Krumbacher έρχεται στην Κάλυμνο στα 1886 και γράφει: *«…Εδώ στη φτωχική καλύβα του απλού Καλύμνιου, του ανεμοδαρμένου ναυτικού που δεν φοβάται τον καιρό και τις φουρτούνες, του εργατικού τεχνίτη και μάστορα, να 'ρθείς να μείνεις, ξένε, αν θες να γνωρίσεις την πνευματική σβελτάδα, τη σωματική αξιοσύνη, τον καλό χαρακτήρα του γένους των Ελλήνων – παρ' όλα όσα υπέφερε».*

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία με θέμα *«Σχεδιασμός και κατασκευή σύγχρονου κουφώματος (παραθύρου), με βάση τα παραδοσιακά σχέδια της Δωδεκανήσου»* πραγματοποιήθηκε μέσα στα πλαίσια της Διπλωματικής Εργασίας κατά την περίοδο Ιούλιος 2020 – Φεβρουάριος 2024, του προγράμματος σπουδών του τμήματος Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Γενικού τμήματος Λάρισας).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την περάτωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Μιχάλη Σκαρβέλη για την πολύτιμη βοήθεια του στην διεξαγωγή της έρευνας και στην αναζωπύρωση της ιδέας της εργασίας. Ιδιαίτερα τον ευχαριστώ για την υπομονή του κάτω από αυτές τις δύσκολες συνθήκες που πραγματοποιήθηκε.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω όλους του καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος του τμήματος Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την προθυμία στην μετάδοση της γνώσης τους, για τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις τους καθόλα τη διάρκεια του προγράμματος.

Ιδιαίτερη ευγνωμοσύνη οφείλω στους συμφοιτητές μου για την αδιάκοπη στήριξη τους και την συνεχή φιλοξενία τους στα συνεχόμενα ταξίδια μου. Με έκαναν να νιώσω την Θεσσαλία και το Τμήμα σαν το σπίτι μου.

Τέλος και η αρχή όλων είναι η αγαπημένη μου οικογένεια, που χωρίς αυτούς δεν θα μάθαινα την αξία του ξύλου σαν υλικό και την προσπάθεια και την επιμονή για βελτίωση σαν αξία.

Τους ευχαριστώ για την έμπνευση και την στήριξη τους και ιδιαίτερα την επιμονή της αδερφής μου Κυριακούλα Ροδίτη, που χωρίς εκείνη δεν θα είχε αρχίσει αυτή η προσπάθεια. Όλοι υπήρξαν πάντα ένα ανεκτίμητο στήριγμα για μένα και τους οφείλω όλη τη διαδρομή των σπουδών μου μέχρι σήμερα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ....3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ....4

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ....6

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ....8

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ....10

CLT....10

Cross Lamiated Timber....10

GLT....10

Glue Laminated Timber....10

SSP....10

Stress Skins Panels....10

MOR....10

Modulus of Rupture....10

ME....10

Modulus of Elasticity....10

ΟΕ....10

Όριο Ελαστικότητας....10

I.S.O.....10

International Standard Organisation....10

ΣΠΔ....10

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης....10

EMAS....10

Eco Management Audit Scheme....10

TFS....10

Truss Framed System....10

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ 11

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ - ABSTRACT 12

Εικόνα 5. Ιταλική αρχιτεκτονική στη Ρόδο. 63

5.1.2.1.2. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΛΕΡΟΥ**Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

5.1.2.2.2. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΜΗΣ**Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

5.1.2.3. ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ 89

5.1.2.3.2. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑΣ 89

5.1.2.4.2. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΜΝΟΥ 95

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣΑΝΑΦΟΡΕΣ 134

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ 134

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ 142

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Ξύλο – πριστή ξυλεία – ξύλινες κατασκευές.
Εικόνα 2. Το ξύλο στην αρχαία Ελλάδα.
Εικόνα 3. Α: Αναπαράσταση χρυσελεφάντινου αγάλματος του Δία με τον θρόνο κατασκευασμένο από χρυσό, ξύλο εβένου και ελεφαντόδοντο, πολύτιμους λίθους και ένθετα γυάλινα κοσμήματα. Β: Πόλοι και εμπόλια του Μουσείου Ακρόπολης για εξασφάλιση της μη κατακόρυφης μετατόπισης των σφονδύλων των κιόνων του Παρθενώνα από τον άξονά τους, κατασκευασμένα πιθανώς από ξύλο αρκεύθου, κυπαρισσιού ή αγριελιάς. Γ: Ξύλινος πόλος και εμπόλια κατασκευασμένα από αγριελιά.
Εικόνα 4. Κω στη δεκαετία του 1930 επί Ιταλοκρατίας.
Εικόνα 5. Ιταλική αρχιτεκτονική στη Ρόδο.
Εικόνα 6. Νεοκλασικό κτίριο της Λέρου.
Εικόνα 7. Τα 14 νησιά των Δωδεκανήσων.
Εικόνα 8. Οι Μύλοι και ο Ταρσανάς της Σύμης επί Ιταλοκρατίας.
Εικόνα 9. Τοιχοποιία Δωδεκανήσων στη Κάλυμνο, Αγίου Χαραλάμπους.
Εικόνα 10. Τοιχοποιία Δωδεκανήσων στη Σύμη.
Εικόνα 11. Μακροσκοπική εμφάνιση της εγκάρσιας τομής ενός κωνοφόρου (Α) με ρητινοφόρους αγωγούς (πεύκη), ενός δακτυλιόπορου πλατυφύλλου (Β) με μεγάλους πόρους στο πρώϊμο ξύλο και μικρούς στο όψιμο ξύλο και πλατειές ακτίνες (φυλλοβόλος δρυς) και ενός τυπικού διασπορόπορου πλατυφύλλου (Γ) με μικρούς, ίδιου περίπου μεγέθους και ομοιόμορφα κατανεμημένους πόρους σε όλο το πλάτος του αυξητικού δακτυλίου και πλατειές ακτίνες (οξιά), Δ: Εγκάρσια τομή τροπικού διασπορόπορου πλατυφύλλου ξύλου με πλούσιο αξονικό παρέγχυμα (παρατραχειακό πτερυγιοειδές ενωμένο).
Εικόνα 12. Α. Χρωματιστό εγκάρδιο ξύλο (κεντρικά) και σομφό ξύλο, ανοικτού χρώματος (περιφερειακά), όπως φαίνεται σε εγκάρσιες τομές κορμοτεμαχίων τροπικής ξυλείας (Φράγκος 2011). Χρωματιστό εγκάρδιο και σομφό ξύλο σε (Β) κωνοφόρο (πεύκη) και σε (Γ) πλατύφυλλο (δρυς) είδος.
Εικόνα 13. Διάφορα φυσικά χρώματα και σχεδιάσεις ξύλων σε αξονικές τομές ξύλου.
Εικόνα 14. Μηχανές προσδιορισμού μηχανικής αντοχής του ξύλου σε δοκιμή μέτρησης στατικής κάμψης (Α), αξονικής θλίψης (Β) και κρούσης (Γ).
Εικόνες 15-16-17. Ελαττώματα από άποψη μηχανικής αντοχής.
Εικόνα 18. Φωτιά κατοικίας.
Εικόνα 19. Εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης.
Εικόνα 20. Κύκλος εφαρμογής ΣΠΔ.
Εικόνα 21. Κύκλος εφαρμογής EMAS.
Εικόνα 22. Διαδικασία καταχώρησης στο μητρώο EMAS.
Εικόνα 23. Διάφοροι τρόποι συναρμογής τοίχων σε κορμόσπιτα.
Εικόνα 24. Κορμοκαλύβα (Log cabin).
Εικόνα 25. Κορμόσπιτο (Log house).
Εικόνα 26. Χειροποίητο κορμόσπιτο (Handcrafted log house).
Εικόνα 27. Επεξεργασμένο κορμόσπιτο (Milled or machine – profiled log house).
Εικόνα 28. Κατοικία με κάθετους στύλους ως φέροντα στοιχεία.
Εικόνα 29. Επένδυση τύπου ραμποτέ σε διάφορα προφίλ.
Εικόνα 30. CLT (Αριστερά, Cross - Lam. Timber).
Εικόνα 31. Κέντρο, Open Academy Norwich, Αγγλία.
Εικόνα 32. Δεξιά, The Stadthaus, Hoxton, Λονδίνο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 33. Wood Innovation & Design Centre (WIDC), φέρωνοργανισμός.
Εικόνα 34, 35. Στοίβα Δρύινων παρκέτων.
Εικόνα 36. Κολλητό δάπεδο μωσαϊκού τύπου.
Εικόνα 37. Λωρίδες laminate διαστάσεων 120x20x0.7 ή 0,9 [cm] έτοιμες για δάπεδο ραμποτε πάνω σε αντιθορυβικό υπόστρωμα, το οποίο τοποθετείται πάνω σε τσιμεντοκονία ή παλαιό μωσαϊκό χωρίς κόλλα και χωρίς καρφιά.
Εικόνα 38. Διπλές λωρίδες laminate όπου φαίνονται οι εσοχές και προεξοχές (ραμποτέ) των απολήξεων των πλευρών τους.
Εικόνα 39. Υπόστρωμα laminate αντιθορυβικό, αφρώδες σε ρολό (φθηνό) μικρή απορρόφηση κτυπογενούς ήχου.
Εικόνα 40. Υπόστρωμα laminate πάνω σε δάπεδο laminate, δύο υλικών (αλουμινίου και συνθετικού), καλής ποιότητας, μεγάλη απορρόφηση κτυπογενούς ήχου.
Εικόνα 41. Βασικά μέρη παραθύρου.
Εικόνα 42. Μέρη του παραθύρου με την αντίστοιχη ονοματολογία τους.
Εικόνα 43. Διώροφη κατοικία στη Χάλκη (όψεις).
Εικόνες 44 - 46. Πυργόσπιτα της νήσου Λέρου.
Εικόνες 47 - 55. Θύρες και παράθυρα κατοικιών Λέρου.
Εικόνες 56 - 59. Νεοκλασικές κατοικίες Λέρου.
Εικόνες 60 - 62. Παλαιότερα σπίτια της Σύμης.
Εικόνες 63 και 64. Νεοκλασικές κατοικίες της Σύμης.
Εικόνες 65 - 70. Θύρες κατοικιών της Σύμης.
Εικόνες 71 - 76. Παράθυρα κατοικιών της Λέρου.
Εικόνα 77. Πρόσοψη χαρακτηριστικού Αστυπαλιώτικου σπιτιού.
Εικόνα 78. Παλιά σπίτια στο Κάστρο.
Εικόνα 79. Το σπίτι του γιατρού στο Κάστρο-Πρόσοψη.
Εικόνες 80-82. Αστυπαλίτικες οικίες. (Φωτογραφίες: Γιώργος Νικολάκης)
Εικόνες 83-85. Θύρες κατοικιών Αστυπάλαιας.
Εικόνες 86-88. Παράθυρα κατοικιών Αστυπάλαιας.
Εικόνες 89-91. Παλιές κατοικίες της Καλύμνου.
Εικόνες 92 -93. Πυκνή δόμηση με στενούς ακανόνιστους δρόμους.
Εικόνες 94 και 95. Παραδοσιακό αρχοντικό με έντονα στοιχεία νεοκλασικού ρυθμού.
Εικόνες 96 και 97. Πολύχρωμα παραδοσιακά αρχοντικά.
Εικόνα 98. Μονόσπιτο.
Εικόνα 99. Ανακάτωγο.
Εικόνα 100. Διπλά σπίτια.
Εικόνα 101. Αρχοντικό.
Εικόνα 102. Νεοκλασικό.
Εικόνες 103 - 108. Θύρες και παράθυρα κατοικιών Καλύμνου.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Ι: Διάκριση των ξύλων σε κωνοφόρα και πλατύφυλλα.
Σχήμα 2. (Α) Εμφάνιση βασικών μακροσκοπικών χαρακτηριστικών στις τρεις βασικές τομές του ξύλου (X,R,T) [(Π. Πρώϊμο ξύλο (earlywood), Ο. Όψιμο ξύλο (latewood), Α. Ακτίνα (ray), Πο. Πόρος (pore), Δ. Αυξητικός δακτύλιος (growth ring)]. (Β):Εμφάνιση κωνοφόρου ξύλου στις τρεις βασικές κατευθύνσεις.
Σχήμα 3. Α. Τύποι αξονικού παρεγχύματος σε διάφορα είδη ξύλου (1. παρατραχειακό, κυκλικό ή μονόπλευρο, 2. Παρα-τραχειακό (paratracheal), πτερυγιοειδές ή ενωμένο πτερυγιοειδές, 3. Οριακό – αρχικό ή τελικό (marginal), 4. Ταινιοειδές (banded)-συνεχείς πλατειές ταινίες, 5. ταινιοειδές-συνεχείς λεπτές ταινίες, 6. αποτραχειακό (apotracheal), διάσπαρτο σε αθροίσματα) (Σχεδίαση Βουλγαρίδη). Β. Φωτογραφίες εγκάρσιας τομής ξύλων με διάφορους τύπους αξονικού παρεγχύματος (οι αριθμοί αντιστοιχούν στους τύπους παρεγχύματος του Α).
Σχήμα 4. Α. Συγκριτική παρουσίαση κύριων τύπων αξονικών κυττάρων του ξύλου.
Σχήμα 5. Η ελάχιστη δομική μονάδα του ξύλου, το μικροϊνίδιο (microfibril), που αποτελείται από αλυσίδες κυτταρίνης.
Σχήμα 6. Διαγράμματα (Α,Β) του κυτταρικού τοιχώματος με τη διάταξη των μικροϊνιδίων σε κάθε στρώση. Γ: Εικόνα SEM εγκάρσιας τομής κωνοφόρου που δείχνει τη σύνδεση των κυτταρικών τοιχωμάτων τριών αξονικών τραχεϊδών και τις στρώσεις τους καθώς και τρία στόμια βοθρίων στο εσωτερικό τοιχώματος.
Σχήμα 7. Παραγωγή και εμφάνιση των τριών βασικών επιφανειών (εφαπτομενικών, ακτινικών και εγκάρσιων σχεδιάσεων) μετά από μηχανική κατεργασία με πρίση Α,Β,Δ), και με εκτύλιξη (Γ) του ξύλου. Παραγωγή εφαπτομενικών επιφανειών με εκτύλιξη (Γ) και πρίση (Α) και ακτινικών επιφανειών με πρίση του ξύλου (Δ). Β: Εγκάρσιες (οριζόντια) και ακτινικές (αξονικά) επιφάνειες ξύλου.
Σχήμα 8. (1) Σχέσεις τάσεως (stress) – παραμορφώσεως (strain) σε στατική κάμψη (δοκίμια 2x2x34 εκ).
Σχήμα 9. Τρόπος συγκράτησης δειγμάτων ξύλου και εφαρμογή δυνάμεων για μέτρηση της μηχανικής αντοχής σε αξονικό εφελκυσμό (Α), στατική κάμψη (Β) και σκληρότητα κατά την εφαπτομενική κατεύθυνση (Γ).
Σχήμα 10. Τα δύο στάδια φωτιάς ενός κτιρίου: Το αρχικό στάδιο και το στάδιο της πλήρους ανάπτυξης της φωτιάς.
Σχήμα 11. Η σχέση μιας επιχείρησης με το περιβάλλον.
Σχήμα 12. Κατοικία από ελαφρύ ξύλινο σκελετό.
Σχήμα 13. Ενισχυμένος ξύλινος σκελετός.
Σχήμα 14. Ενισχυμένοι ξύλινοι σκελετοί σπιτιού.
Σχήματα 15. α.β.γ. Τρεις τύποι ολόσωμων πλαισίων για σκελετούς T.F.S. α) Ολόσωμο πλαίσιο σκελετού, β) Πλαίσιο σκελετού οροφής και τοίχων, γ) Πλαίσιο σκελετού δύο πατωμάτων και τοίχων.
Σχήματα 16. Εγκατάσταση των διπλούμενων πλαισίων στην τελική θέση.
Σχήμα 17. (Αριστερά) Κατακόρυφη τομή ταμπλαδωτής πόρτας.
Σχήμα 18. (Δεξία))Κατακόρυφη τομή πρεσαριστής πόρτας.
Σχήματα 19. Τύποι κατασκευής φύλλων πόρτας.
Σχήματα 20 και 21. Τομή διώροφου σπιτιού.
Σχήματα 22 - 24. Κατόψεις δίχωρου στενόμακρου, διώροφου μονόχωρου και ισόγειου πλατυμέτωπο με σουφά σπίτι.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μηχανικές ιδιότητες σε ξυλεία περιεχόμενης υγρασίας 12%.
Πίνακας 2. Βασικές ιδιότητες κύριων Ελληνικών και τροπικών ξύλων.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

CLT	Cross Lamiated Timber
GLT	Glue Laminated Timber
SSP	Stress Skins Panels
MOR	Modulus of Rupture
ME	Modulus of Elasticity
ΟΕ	Όριο Ελαστικότητας
I.S.O.	International Standard Organisation
ΣΠΔ	Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
EMAS	Eco Management Audit Scheme
TFS	Truss Framed System

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Σε αυτή της εργασία θα γίνει μια ανάλυση της ιστορίας και της αξίας των ξύλινων κουφωμάτων και ειδικά των παραθύρων. Τις σύγχρονες τεχνικές και την απαραίτητη εφαρμογή τους στις σημερινές ανάγκες της κατοικίας. Το πεδίο έρευνας μας είναι τα νησιά των Δωδεκανήσων και ειδικά τα μικρότερα από αυτά χωρίς την Ρόδο και την Κω. Έτσι γίνεται μια ανάλυση των νησιών Κάλυμνος, Λέρος, Πάτμος, Νίσυρος, Σύμη και Αστυπάλαια, με επιτόπια μελέτη και συλλογή φωτογραφικού υλικού. Μέσα από την ιστορική αναδρομή και τους αρχιτεκτονικούς ρυθμούς που αποτυπώσαμε καταλήγουμε στην πρόταση μας για ένα παράθυρο που έχει αντιπροσωπευτική αισθητική ώστε να εφαρμοστεί στο σύνολο των παραδοσιακών αυτών οικισμών. Το παράθυρο αυτό κατασκευάστηκε και αναλύθηκε. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να περάσει από ποιοτικό έλεγχο και αν είναι κατάλληλο να πιστοποιηθεί και να εφαρμοστεί.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ - ABSTRACT

Title:

"Design and construction of a modern window, based on the traditional designs of the Dodecanese."

Abstract

This paper is based on a thorough analysis of the history and value of wooden frames and especially windows, as well as modern techniques and their necessary application to today's housing needs. Our field of research is the islands of the Dodecanese and especially the smaller ones, excluding Rhodes and Kos. Thus, an analysis of the islands of Kalymnos, Leros, Patmos Nisyros, Symi and Astypalea is carried out, with on-site study and collection of photographic material. Through the historical review and the architectural styles which were captured, we have come to our proposal for a window that has distinctive aesthetics to be applied to all these traditional settlements. This particular window was constructed and analyzed. The purpose of this thesis is to go through a guality check and if suitable, to be certified and applied.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ξύλο έχει χρησιμοποιηθεί από τους ανθρώπους για χιλιάδες χρόνια ως εργαλείο, καύσιμο, όπλο, ως δομικό υλικό και στην αναψυχή. Τα ξύλινα χειροποίητα αντικείμενα που διασώζονται από την ανθρώπινη χρήση όχι μόνο μας παρέχουν μια ενδιαφέρουσα εικόνα για τις δεξιότητες και την εφευρετικότητα των προηγούμενων γενεών, αλλά και οι αλλαγές στη δομή του ξύλου μας λένε πολλά για το περιβάλλον που υπήρχε όταν το ξύλο ήταν σε χρήση και τις περιβαλλοντικές αλλαγές στο πέρασμα του χρόνου (Rowell & Barbour, 1980).

Το ξύλο και τα ξύλινα αντικείμενα είναι οργανικά υλικά και ως εκ τούτου, υπόκεινται στις χημείες ανακύκλωσης, της Μητέρας Φύσης. Σε γενικές γραμμές, το ξύλο παράγεται από τα βασικά δομικά στοιχεία του διοξειδίου του άνθρακα και του νερού και ανακυκλώνεται από τη Φύση πίσω στο διοξείδιο του άνθρακα και το νερό. Πολλά από τα ιστορικά τεχνουργήματα του ξύλου που έχουμε σήμερα έχουν υποστεί κάποιες χημικές και φυσικές αλλαγές. Τα περισσότερα έχουν χαθεί λόγω της βιοδιασπώμενης φύσης του υλικού (Rowell, 2005).

1.1ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ – Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

Ευρέως διαδεδομένη είναι η χρήση της δομικής ξυλείας από αρχαιοτάτων χρόνων. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα υιοθετήθηκε η χρήση του οπλισμένου σκυροδέματος ως βασικού δομικού υλικού, καθώς επίσης και η χρήση του χάλυβα, παρόλα αυτά η χρήση της ξυλείας ως δομικού υλικού δε χάνει την αξία της("Ξύλινη Κατασκευή", 2020).

Το ξύλο, το οπλισμένο σκυρόδεμα και ο χάλυβας έχουν κατοχυρωθεί σήμερα ως τα τρία βασικά χρησιμοποιούμενα δομικά υλικά. Η ξυλεία αποτελεί το μόνο φυσικό υλικό αναπαραγόμενο από τη φύση, με ελάχιστη ως μηδαμινή δαπάνη ενέργειας για την παραγωγή και επεξεργασία του ως δομικό υλικό. Για τον ίδιο λόγο η παραγωγή και η χρήση της ξυλείας προκαλεί ασύγκριτα μικρότερη ρύπανση της ατμόσφαιρας από τα άλλα δύο υλικά ("Ευρωκώδικας 5 και ο υπολογισμός των ξύλινων κατασκευών", 1995; "Το ξύλο και η φωτιά φυσικές ιδιότητες και γενικές απαιτήσεις", 2010).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Στην Ελλάδα υπάρχει μία γενική δυσπιστία ως προς τη χρήση του ξύλου σε δομικές εφαρμογές, ακόμα και από μηχανικούς. Αυτό οφείλεται κυρίως λόγω του κατασκευαστικού μοντέλου που έχει επικρατήσει, το οποίο θέλει το σκυρόδεμα ως βέλτιστη λύση σε κάθε περίπτωση, και λόγω της έλλειψης εξειδικευμένων τεχνιτών. Το ξύλο κυριαρχούσε ως υλικό κατά την αρχαιότητα (Εικ. 1.1). Τα αγάλματα στην αρχαία Αίγυπτο και αρχικά στην Αρχαία Ελλάδα ήταν ξύλινα. (Πηγή: "Τεχνολογία και εφαρμογές του ξύλου από την αρχαιότητα έως σήμερα", 2015).

Εικόνα 1.1: Το ξύλο στην αρχαία Ελλάδα (https://fstavropoulos.gr/%CF%84%CE%BF%CE%BE%CF%).

Στο πλαίσιο της Αειφόρου Ανάπτυξης, σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχουν συνταχθεί οργανωμένες και πολιτικά υποστηριζόμενες χρήσεις της ξυλείας, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο την ορθολογική χρήση των δασών, με στόχο τόσο την προστασία τους όσο και την ανάπτυξη τους (Καπραβέλος, 2016). Για να μελετήσουμε λοιπόν και να κατανοήσουμε τις αλλαγές που έχουν υποστεί οι ξύλινες κατασκευές (Εικ. 1.2) με την πάροδο του χρόνου, αλλαγές που μπορεί να έχουν ζωτική σημασία για τη διατήρησή του, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τη δομή του ξύλου όπως θα το αναλύσουμε σε επόμενη ενότητα.

Εικόνα1.2: Ξύλο – πριστή ξυλεία – ξύλινες κατασκευές(Σιμόπουλος, 2021).

Επιπλέον, δυο από τους μεγαλύτερους εχθρούς του ξύλου είναι η φωτιάκαι οι σηπτικοί μύκητες. Παρ' όλα αυτά, σε πάρα πολλές περιπτώσεις, ξύλινα αντικείμενα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

έχουν διατηρηθεί σε καλή κατάσταση επί αιώνες ή χιλιετηρίδες, συχνά μάλιστα κάτω από αντίξοες συνθήκες. Το παλαιότερο ξύλο πού αναφέρεται στην βιβλιογραφία βρέθηκε κλεισμένο μέσα σε παγετώνα στις Η.Π.Α. και η χρονολόγηση του με την μέθοδο του ισοτοπικού άνθρακα έδειξε ηλικία 31.000 ετών. Στην Ελλάδα παρόλο που τα σωζόμενα λείψανα προβάλλουν τον λίθινο χαρακτήρα της Ελληνικής αρχιτεκτονικής, σημαντικό ρόλο έπαιζε το ξύλο σε όλες τις περιόδους (Λάλα, 2009).

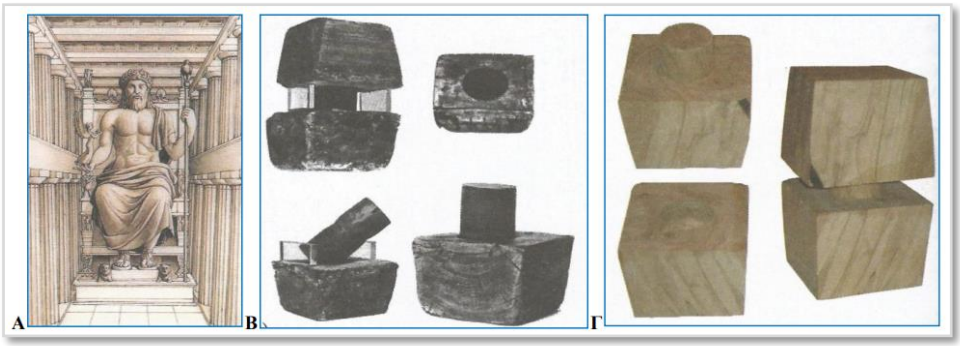
Εμφανίζεται σε πρωτόγονες κατασκευές της πρώιμης περιόδου, όπως για παράδειγμα σε πασσάλινους τοίχους με ξύλινο πλέγμα ως ξυλοδεσιά, σε τοίχους από ωμόπλινθους και ακατέργαστες πέτρες, αλλά και σε μεγαλύτερα οικοδομήματα ως σκελετός (που μετατράπηκε αργότερα σε λίθινο). Το ξύλο όμως παρέμεινε και σε περιόδους αυξημένης χρήσης του λίθου ένα εξίσου σημαντικό δομικό υλικό για όλους τους τύπους στέγης και σκελετού, για γέφυρες, οροφές, για κατασκευές στήριξης και σκαλωσιές καθώς και για ένα μεγάλο αριθμό πρόχειρων οικοδομημάτων, που μας είναι γνωστά μόνον από τις γραπτές πηγές: κατασκευές στοών και σκηνών για γιορτές ή για εγκαταστάσεις στρατιωτικής χρήσης (Παρθενοπούλου, 2017; Μαντάνης, 2019).

Σ' αυτά προστέθηκαν πολλαπλές χρήσεις στην κατασκευή κατοικιών (ειδικές κατασκευές για τους πάνω ορόφους, κλειστοί εξώστες κλπ.), καθώς και ολόκληρος ο τομέας της αρχιτεκτονικής εσωτερικού χώρου (παράθυρα, πόρτες, σκάλες, σανιδώσεις, κατασκευές για διακοσμήσεις με στόκο και άλλα παρόμοια). Τα είδη ξυλείας, που χρησιμοποιούσαν στην αρχιτεκτονική κατά την αρχαιότητα, είναι ουσιαστικά τα ίδια που υπάρχουν ακόμη και σήμερα σ' αυτόν τον τόπο. Από τα κωνοφόρα αναφέρουμε την ελάτη και την πεύκη, το κυπαρίσσι, τον κέδρο και την άρκευθο, που εκλαμβάνεται συχνά ως κέδρος (Μανιατόπουλος, 2022).

Το ξύλο των δασικών δένδρων αποτέλεσε πρωταρχικό και κυρίαρχο υλικό στην ιστορική διαδρομή του ανθρώπου από την αρχή της εμφάνισής του (Βουλγαρίδης, 2007). Η χρήση του ξύλου υπήρξε ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα του πρωτόγονου ανθρώπου. Το χρησιμοποίησε για να ανάψει φωτιά και να φτιάξει τις πρώτες σχεδίες και ναυπηγικές κατασκευές. Οι Αιγύπτιοι ήταν ίσως οι πρώτοι που έφτιαξαν μεγάλα ξύλινα πλοία. Ξύλινα έλκηθρα για τη μεταφορά μεγάλων φορτίων κατασκευάστηκαν πριν το 7000 π.Χ. Το αλέτρι δημιουργήθηκε στη Μέση Ανατολή για πρώτη φορά το 300 π.Χ., ενώ οι Σουμέριοι ήταν αυτοί που έφτιαξαν τον τροχό του αγγειοπλάστη. Η τέχνη της επένδυσης με λεπτά φύλλα ξύλου (καπλαμάδες) είναι

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

γνωστή από το 3000 π.Χ. και η δημιουργία ξύλινων δαπέδων άρχισε από τα αρχαία ακόμη χρόνια. Οι Σκανδιναβοί ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν το ξύλο για εσωτερικές επενδύσεις. Στην αρχαιότητα, παραδείγματα χρησιμοποίησης του ξύλου, που αναφέρονται στο χρυσελεφάντινο άγαλμα του Δία και σε κατακόρυφες συνδέσεις των κιόνων του Παρθενώνα, δείχνονται στην Εικόνα 3 (Tsoumis, 1991).Το χρυσελεφάντινο άγαλμα του Διός ήταν έργο του Φειδία από ξύλο εβένου που χαρακτηρίσθηκε ως ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου. Είχε ύψος 12.40 m, ξύλινο πυρήνα πάνω στον οποίο ήταν προσαρμοσμένα ελάσματα χρυσού και ελεφαντόδοντο (Εικ. 1.3).



Εικόνα 1.3: Α: Αναπαράσταση χρυσελεφάντινου αγάλματος του Δία με τον θρόνο κατασκευασμένο από χρυσό, ξύλο εβένου και ελεφαντόδοντο, πολύτιμους λίθους και ένθετα γυάλινα κοσμήματα. Β: Πόλοι και εμπόλια του Μουσείου Ακρόπολης για εξασφάλιση της μη κατακόρυφης μετατόπισης των σφονδύλων των κιόνων του Παρθενώνα από τον άξονά τους, κατασκευασμένα πιθανώς από ξύλο αρκεύθου, κυπαρισσιού ή αγριελιάς. Γ: Ξύλινος πόλος και εμπόλια κατασκευασμένα από αγριελιά(Κακαράς, 2012).

Σήμερα, παρά τον ανταγωνισμό του από άλλα υλικά, όπως μέταλλα, πλαστικά, τσιμέντο, κ.ά., το ξύλο εξακολουθεί να αποτελεί μοναδική και πολύτιμη πρώτη ύλη για τον άνθρωπο. Η αξία του διατηρείται και μεγαλώνει σταθερά με τη χρησιμοποίηση του στην παραγωγή νέων προϊόντων για την ικανοποίηση των ολοένα και αυξανόμενων αναγκών του ανθρώπου (Tsoumis, 1991).

Μεταξύ του 10ου και 18ου αιώνα το ξύλο ήταν το επικρατέστερο υλικό. Χρησιμοποιήθηκε στην οικοδομική τέχνη, για εργαλεία, μηχανήματα, ανεμόμυλους, νερόμυλους, κάρα, παπούτσια, κρεβάτια, βαρέλια κ.λπ. Η ανακάλυψη του χαρτιού και της τυπογραφίας άλλαξε ολόκληρη την ιστορία της ανθρωπότητας (Nair, 1998). Και σήμερα ακόμη, παρόλη τη μεγάλη γκάμα υλικών για δομικές χρήσεις, το ξύλο αποτελεί ένα από τα βασικά υλικά κατασκευής σε δάπεδα και κουφώματα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

1.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ – ΤΟ ΚΟΥΦΩΜΑ

Το κούφωμα αποτελεί το στοιχείο εκείνο μιας κατασκευής που καλύπτει τα ανοίγματα. Με τα κουφώματα εξασφαλίζεται η επικοινωνία του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο. Από τη μια πλευρά αποτελούν ένα στοιχείο διακόσμησης μιας κατοικίας και από την άλλη προστατεύουν από τις καιρικές συνθήκες και γενικότερα από τους εξωτερικούς κινδύνους. Μέσω των κουφωμάτων ρυθμίζεται ο φωτισμός, ο αερισμός, η οπτικοακουστική επικοινωνία και το πέρασμα από τον ένα χώρο στον άλλο (Μιχαήλ, 2013).

Το πρώτο υλικό που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή κουφωμάτων ήταν το ξύλο. Οι λόγοι για τους οποίους το ξύλο αποτέλεσε το κύριο υλικό κατασκευής κουφωμάτων είναι: i) η αφθονία του στη φύση, ii) εύκολο στην επεξεργασία του και iii) οι ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες. Στη χώρα μας ήδη από το Μεσαίωνα το ξύλο κυριαρχεί ως κατασκευαστικό υλικό για παράθυρα και πόρτες (Μιχαήλ, 2013).

Το ξύλο έχει τη δυνατότητα λόγω των εξαιρετικών ιδιοτήτων (υπό ορισμένες συνθήκες σταθερής υγρασίας) να διατηρείται αναλλοίωτο στους αιώνες, κάτι που αποδεικνύεται από τη διατήρηση των κουφωμάτων σε πολλά νεοκλασικά αρχοντικά – και όχι μόνο - για περισσότερο από ένα αιώνα (Μαντάνης, 2019).

Η κατασκευή των κουφωμάτων δεν έχει μείνει ανεπηρέαστη από την εξέλιξη του σχεδιασμού των σύγχρονων μεθόδων κατασκευής και τεχνολογίας των υλικών (Παρθενοπούλου, 2017). Αρχικά κατασκευάζονταν με μικρό άνοιγμα λόγω της χρήσης ξύλινου δοκαριού για τη γεφύρωση του ανοίγματος, με την πάροδο του χρόνου το άνοιγμα μεγαλώνει και στη συνέχεια με τη Βιομηχανική Επανάσταση (αρχές 20^{ου} αιώνα) και τη μαζική δόμηση, το κούφωμα έχει και πάλι το ρόλο του φωτισμού, του αερισμού και της επικοινωνίας.

Παρόλο που το ξύλο διαθέτει εξαιρετική αντοχή στο χρόνο, στις μέρες μας πάρα πολλά ξύλινα κουφώματα έχουν αντικατασταθεί από μεταλλικά και σύνθετα κουφώματα. Μαζί με αυτά χάνονται και πολλά στοιχεία της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής. Στόχος λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι η καταγραφή του ξύλινου κουφώματος και η εξέλιξη του στο πέρασμα του χρόνου στην περιοχή των Δωδεκανήσων (Αστυπάλαια, Κάλυμνος, Λέρος, Νίσυρο, Πάτμο και Σύμη), και πώς αυτό εξελίχθηκε και επηρέασε την οικιστική εξέλιξη, της περιοχής μελέτης. Επιπλέον,η

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

παρούσα μελέτη στοχεύει στην παρουσίαση ενός σχεδίου κουφώματος με σύγχρονη τεχνική και υλικά, το οποίο θα αντιπροσωπεύει και θα διατηρεί την εικαστική κληρονομιά της περιοχής μελέτης.

2.ΤΟ ΞΥΛΟ ΩΣ ΔΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Οι εφαρμογές του ξύλου στην αρχαιότητα για διάφορες κατασκευές κάλυπταν μεγάλο εύρος (Λαδά, 2009). Από την πρώιμη εποχή η οικοδομική δραστηριότητα του ανθρώπου στηρίχθηκε σε υλικά που ήταν διαθέσιμα στη φύση, όπως η πέτρα, το χώμα και το ξύλο. Το ξύλο έπαιξε σημαντικό ρόλο σε όλες τις περιόδους της ελληνικής αρχιτεκτονικής. Εμφανίζεται σε πρωτόγονες κατασκευές της πρώιμης περιόδου, όπως σε τοίχους από πασσάλους και ξύλινο πλέγμα, ως ξυλοδεσιά σε τοίχους από ωμόπλινθους και ακατέργαστες πέτρες, αλλά και ως σκελετός σε μεγαλύτερα οικοδομήματα. Το ξύλο παρέμεινε και σε περιόδους αυξημένης χρήσης της πέτρας ένα εξίσου σημαντικό δομικό υλικό για όλους τούς τύπους στέγης και σκελετού, για γέφυρες, οροφές, για κατασκευές στήριξης και σκαλωσιές, καθώς και για ένα μεγάλο αριθμό πρόχειρων οικοδομημάτων (Κακαράς, 2013).

Εικόνα 2.1:Τοιχοποιία Δωδεκανήσων και κατασκευή ξύλινου μεσοπατώματος στη Κάλυμνο, Αγίου Χαραλάμπους.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Σημαντική υπήρξε η χρησιμοποίηση του ξύλου για οικοδομικούς σκοπούς στην αρχαιότητα, τόσο στα δημόσια όσο και στα ιδιωτικά κτίρια των Ελλήνων. Η φθαρτή φύση του ξύλου δεν επέτρεψε τη διατήρησή του έως σήμερα, πλην ελάχιστων εξαιρέσεων, όπου ήταν στεγανά προστατευμένα από τις ατμοσφαιρικές επιδράσεις, όπως τα εντός των σφονδύλων των κιόνων των κλασικών μνημείων σε ειδικά λαξεύματα, όπου βρέθηκαν ανέπαφα στοιχεία από ξύλα κυπαρισσιού, ελάτης, κέδρου (κίονες βόρειας προέκτασης του Ερεχθείου) ή κρανείας, τα ″εμπόλια″ κατά τις επιγραφές, και οι άξονες περιστροφής, οι ″πόλοι″ από ξύλο αγριελιάς, μερικά των οποίων φυλάσσονται σήμερα στο μουσείο της Ακρόπολης (Κακαράς, 2013).

2.1. Η ΧΡΗΣΗ ΞΥΛΟΥ ΩΣ ΥΛΙΚΟΥ ΔΟΜΗΣΗΣ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ

Η χρησιμοποίηση του ξύλου ως προς την κατασκευή και την μορφή της δωδεκανησιακής κατοικίας είναι στενά εξαρτημένη από την ποιότητα των τοπικών υλικών. Τα κτήρια είναι λιθόκτιστα. Ο φέρων οργανισμός γίνεται από ξύλινα δοκάρια, από πεύκο ή κυπαρίσσι, που ονομάζονται «κατράνια» στην Κω και τη Ρόδο και «φίδες» στην Πάτμο. Οι όροι αυτοί προέρχονται από τα είδη του ξύλου που χρησιμοποιήθηκαν κατά κόρον στο παρελθόν, καθώς το κατράνι είναι είδος κέδρου (*Cedruslibanii*) της Μ. Ασίας και η «φίδα» είδος αρκεύθου (κυρίως *Juniperusoxycedrus*) που φύεται σε όλο το Αιγαίο. Οι οριακές αντοχές σε κάμψη της διαθέσιμης ξυλείας καθόριζαν και τις βασικές διαστάσεις της δωματοσκέπαστης κατοικίας. Μια κατασκευαστική λύση για τη διεύρυνση του πλάτους των κτηρίων ήταν η παρεμβολή μιας χτιστής καμάρας εγκάρσια στα δοκάρια, που αποτελούσε το ενδιάμεσο στήριγμά τους και επέτρεπε το διπλασιασμό του ανοίγματος της στέγης. Δημιουργούνται έτσι δύο επιμέρους εσωτερικοί χώροι που αντιστοιχούν στις δύο διακριτές λειτουργικές ζώνες, του ύπνου και της διημέρευσης.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 2.2: Τοιχοποιία Δωδεκανήσων στη Σύμη.

Στην Κάρπαθο, την Κάσο και τη Ρόδο η ενδιάμεση στέγαση του δώματος γίνεται με «μεσοδόκι» επί στύλου. Ο στύλος αυτός συμβολίζει τον αρχηγό της οικογένειας και στολίζεται ιδιαίτερα στις γιορτές. Τα κενά ανάμεσα στα δοκάρια καλύπτονται από βέργες ή καλάμια. Από πάνω τοποθετούνται διαδοχικά στρώσεις από βούρλα, καλάμια και φύκια. Το δώμα στεγανοποιούσε η τελική στρώση από συνεκτικό αργιλώδες χώμα, η «πατελιά», που την ανανέωναν κάθε Σεπτέμβριο. Γύρω από το δώμα έχτιζαν χαμηλό στηθαίο, την «κουμούλα». Η υδρορροή («κάναλος» ή «σουλούνα») είναι στοιχείο που πλουτίζει την εξωτερική αρχιτεκτονική των λαϊκών σπιτιών. Διαδεδομένη στη Δωδεκάνησο είναι η ανοιχτή υδρορροή σαν αυλάκι πάνω στον εξωτερικό τοίχο, με στριφτά τα άκρα σαν μουστάκες. Οι θολωτές κατασκευές δεν είναι άγνωστες στα Δωδεκάνησα, αλλά εφαρμόζονται σε πολύ μικρότερη κλίμακα, συνήθως στο ισόγειο των κατοικιών, στην Αστυπάλαια και τη Σύμη.

2.2. ΤΟ ΞΥΛΟ ΩΣ ΒΑΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΔΟΜΗΣΗΣ

Το ξύλο ήταν και συνεχίζει να είναι ένα υλικό μεγάλης σημασίας για την ανθρωπότητα. Είναι εξαιρετικά ευέλικτο, ελαφρύ σε βάρος και έχει καλή αντοχή τόσο στην ένταση (εφελκυσμό) όσο και στη συμπίεση (θλίψη), παράλληλα είτε κάθετα προς τις ίνες του. Επίσης παρέχει ακαμψία, ανθεκτικότητα και έχει καλές μονωτικές ιδιότητες. Παρά το ευρύ φάσμα της εφαρμογής του και την άσκοπη χρήση του όταν είναι άφθονο, το ξύλο, όπως και τα περισσότερα άλλα υλικά, δεν πρέπει να εφαρμόζεται χωρίς σκέψη για τις συνθήκες υπό τις οποίες θα εξυπηρετήσει ή για τις εγγενείς ιδιότητες που θα καθορίσουν την καταλληλότητά του. Το ξύλο αντανακλά τις συνθήκες κάτω από τις οποίες αναπτύχθηκε μέσω των παραλλαγών των ιδιοτήτων του, οι οποίες ποικίλλουν σε

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

διαφορετικές κατευθύνσεις στη μάζα του (αξονικά, ακτινικά, εφαπτομενικά). Υπάρχουν σημαντικές παραλλαγές από το ένα είδος στο άλλο. Κατά συνέπεια, υπάρχει μια συνεχής πρόκληση στην ανάπτυξη της τεχνολογίας του ξύλου να αναγνωρίσει την εγγενή φύση του και να κατανοήσει τις επιπτώσεις του σε κάθε στάδιο, από τη συγκομιδή των δέντρων έως την τελική μετατροπή του στις τελικές χρήσεις. (HutcheonandJenkins, 1967)

Αποτελείται από πολλά μικρά κύτταρα η δομή του καθορίζεται από τον τύπο, το μέγεθος, το σχήμα και την διάταξη αυτών των κυττάρων. Η δομή και τα χαρακτηριστικά του ξύλου μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των ειδών και στο ίδιο είδος.Με εξάσκηση, ένας μικρός μεγεθυντικός φακός χειρός (10x) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διακρίνουμε τους διαφορετικούς τύπους κυττάρων και την διάταξή τους. (Bond & Hamner, 2002)

2.3. ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΞΥΛΕΙΑ

2.3.1. ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΟΥΝ ΣΤΟ ΞΥΛΟ

Οι μηχανικές ιδιότητες του ξύλου είναι μέτρο της μηχανικής αντοχής του, δηλαδή της αντίστασής του σε εξωτερικές δυνάμεις που τείνουν να παραμορφώσουν τη μάζα του. Η αντίσταση του ξύλου στις δυνάμεις αυτές εξαρτάται από το μέγεθος τους και τον τρόπο φόρτισης. Με βάση τον τρόπο φόρτισης, διακρίνουμε μηχανική αντοχή σε εφελκυσμό, θλίψη, διάτμηση, στατική κάμψη, κρούση, ελαστικότητα και σκληρότητα (HMSO, 1972; HMSO, 1977).

Οι κυριότερες μηχανικές ιδιότητες περιγράφονται με συντομία παρακάτω (HMSO, 1972; HMSO, 1977):

- Μέτρο θραύσεως σε στατική κάμψη (Modulus of rupture -MOR) είναι η μέγιστη μηχανική αντοχή (αντίσταση) σε στατική κάμψη που αντιστοιχεί στο μέγιστο φορτίο που μπορεί να αντέξει το ξύλο. Διακρίνεται και αντοχή στο όριο ελαστικότητας (οριακή τάση ινών σε στατική κάμψη).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

- Μέτροελαστικότητας (Modulus of elasticity, stiffness). Εκφράζει την ελαστικότητα ενός σώματος, δηλ. την ιδιότητα να επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση ένα σώμα όταν απομακρύνεται το φορτίο που επιδρά και να μην υφίσταται μόνιμη παραμόρφωση. Μεγαλύτερο ΜΕ είναι επιθυμητό και αυτό σημαίνει μικρότερο βέλος κάμψεως της δοκού.
- Μέγιστο έργο σε στατική κάμψη είναι το μέγιστο έργο που απορροφά το ξύλο για να υποχωρήσει σε στατική κάμψη.
- Αντοχή σε κρούση (impact bending, toughness) είναι η αντοχή του ξύλου σε απότομη (δυναμική) φόρτιση.
- Αντοχή σε αξονική θλίψη (maximum compressive strength, parallel to grain) είναι η αντοχή του ξύλου σε δυνάμεις που τείνουν να το συμπιέσουν Διακρίνονται αξονική, ακτινική και εφαπτομενική θλίψη.
- Σκληρότητα (hardness) είναι η αντοχή του ξύλου στην είσοδο ξένων σωμάτων στη μάζα του. Διακρίνονται αξονική, ακτινική και εφαπτομενική σκληρότητα.
- Αντοχή σε διάτμηση (shearing strength). είναι η αντοχή του ξύλου σε δυνάμεις οι οποίες δρουν έτσι ώστε ένα τμήμα του ξύλου να τείνει να ολισθήσει σε άλλο. Διακρίνονται αξονική, ακτινική και εφαπτομενική διάτμηση.
- Αντοχή σε σχίση (resistance to cleavage, splitting) είναι η αντοχή του ξύλου σε δυνάμεις που δρούν με μορφή σφήνας και τείνουν να το σχίσουν. Διακρίνονται αξονική, ακτινική και εφαπτομενική σχίση.

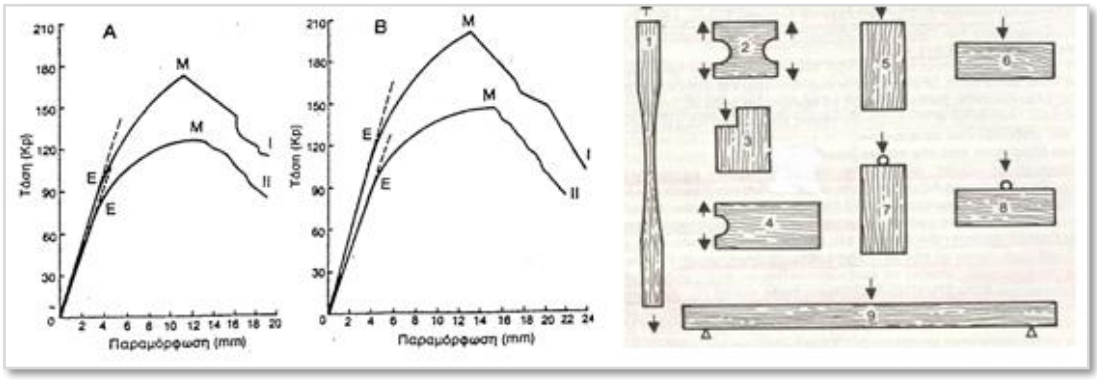
Η μηχανική αντοχή του ξύλου σε κατάσταση ξηρή στον αέρα (περιεχόμενη υγρασία 12%) μπορεί να διακριθεί σε πέντε κατηγορίες (πολύ μικρή, μικρή, μέτρια, μεγάλη, πολύ μεγάλη), όπως δείχνει ο Πίνακας 2.1.

Πίνακας 2.1:Μηχανικές ιδιότητες σε ξυλεία περιεχόμενης υγρασίας 12% (HMSO, 1972).

	Αντοχή σε στατική κάμψη N/mm²	**Μέτρο ελαστικότητας kN/mm²**	**Αξονική θλίψη N/mm²**	**Αντοχή σε κρούση m**
Πολύ μικρή	< 50	< 10	< 20	< 0,6
Μικρή	50 – 85	10 – 12	20 – 35	0,6 – 0,9
Μέτρια	85 – 120	12 – 15	35 – 55	0,9 – 1,2
Μεγάλη	120 – 175	15 – 20	55 – 85	1,2 – 1,6
Πολύ μεγάλη	> 175	> 20	> 85	> 1,6

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

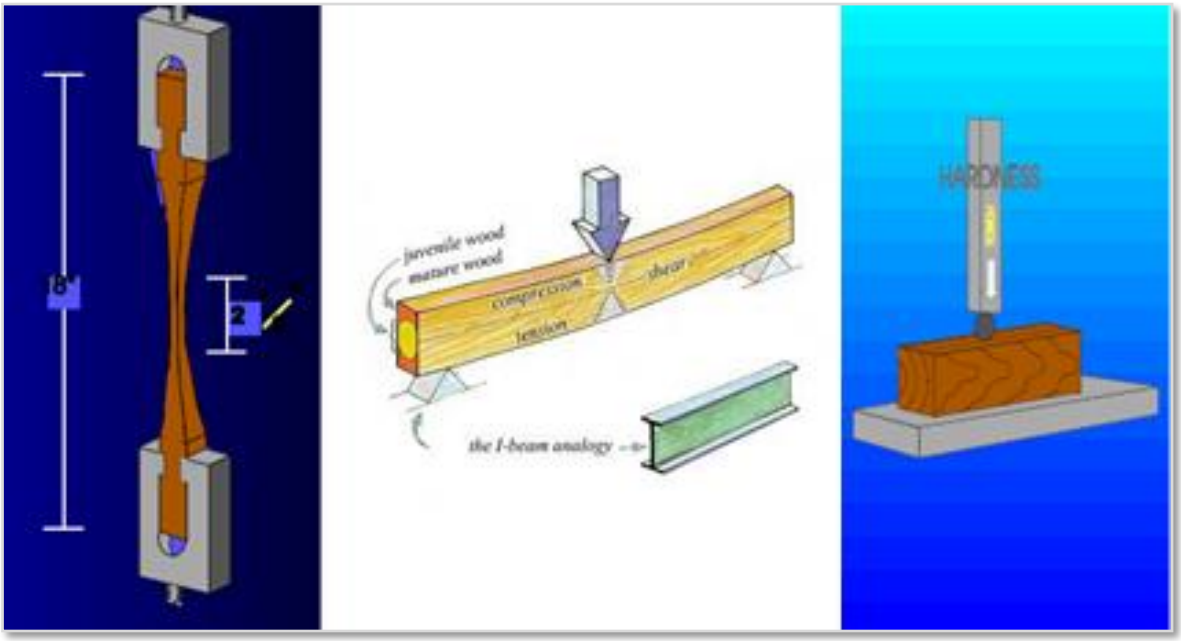
Το ξύλο συμπεριφέρεται ως ελαστικό σώμα μέχρι το όριο ελαστικότητας (ΟΕ) όπου η παραμόρφωσή του είναι αντιστρεπτή, ενώ από το ΟΕ και πάνω (μέχρι το όριο θραύσεως) παρουσιάζει και μόνιμη παραμόρφωση (Εικ. 2.13). Χλωρό ξύλο έχει μικρότερη μηχανική από ξηρό ξύλο (Εικ. 2.13). Η μηχανική αντοχή του ξύλου είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την αξιοποίησή του σε διάφορες κατασκευές που δέχονται ισχυρές φορτίσεις. Σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές, με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων δειγμάτων ξύλου, υγρασίας 12%, χωρίς σφάλματα και με τη βοήθεια ειδικών μηχανών μέτρησης της μηχανικής αντοχής του ξύλου (Εικ. 2.13, 2.14, 2.15) προσδιορίζονται οι μηχανικές ιδιότητες του ξύλου (Βουλγαρίδης, 2006).



Εικόνα 2.13: Σχέσεις τάσεως (stress) – παραμορφώσεως (strain) σε στατική κάμψη (δοκίμια 2x2x34 εκ) (Πηγή: Τσουμής, 1983).

Εικόνα 2.14:Μηχανές προσδιορισμού μηχανικής αντοχής του ξύλου σε δοκιμή μέτρησης στατικής κάμψης (Α), αξονικής θλίψης (Β) και κρούσης (Γ)(Βουλγαρίδης, 2015).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 2.15:Τρόπος συγκράτησης δειγμάτων ξύλου και εφαρμογή δυνάμεων για μέτρηση της μηχανικής αντοχής σε αξονικό εφελκυσμό (Α), στατική κάμψη (Β) και σκληρότητα κατά την εφαπτομενική κατεύθυνση (Γ)(Πηγή: Wimmer, 2015).

2.3.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

Υγρασία

Η υγρασία επηρεάζει τις μηχανικές ιδιότητες του ξύλου όταν μεταβάλλεται κάτω από το σημείο ινοκόρου. Όταν η υγρασία ελαττώνεται, η μηχανική αντοχή αυξάνεται και αντίστροφα.

Η υγρασία επηρεάζει διαφορετικά την κάθε ιδιότητα του ξύλου. Σύμφωνα με σχετικές έρευνες, μεταβολή της υγρασίας κατά 1%, μεταβάλλει την αντοχή σε αξονική θλίψη 6%, την αντοχή σε στατική κάμψη (μέτρο θραύσης) 5%, τη σκληρότητα 2,5 – 4% και το μέτρο ελαστικότητας 2 % (https://anelixi2020.org/"Φυτικά υλικά – το ξύλο",2020).

Πυκνότητα

Πυκνότητα είναι το μέτρο της ξυλώδους μάζας που περιέχεται σε ορισμένο όγκο. Είναι ο καλύτερος και απλούστερος δείκτης της μηχανικής αντοχής ξύλου χωρίς ελαττώματα. Όταν αυξάνεται, αυξάνεται και η μηχανική αντοχή. Μεγαλύτερη πυκνότητα προέρχεται από μεγαλύτερη περιεκτικότητα κυττάρων με παχιά τοιχώματα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

και μικρές κοιλότητες και έχει ως αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη αντοχή του ξύλου. Η σχέση πυκνότητας και μηχανικής αντοχής, είναι τις περισσότερες φορές ευθέως ανάλογη, διαφέρει όμως μεταξύ διαφορετικών ειδών ξύλου (https://anelixi2020.org/"Φυτικά υλικά – το ξύλο",2020).

Θερμοκρασία

Η μηχανική αντοχή του ξύλου γενικά ελαττώνεται όταν αυξάνεται η θερμοκρασία. Η σχέση αντοχής – υγρασίας είναι, με σταθερή υγρασία, ευθέως ανάλογη σε σημαντικό εύρος θερμοκρασίας. Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, η αντοχή είναι πάνω από δυο φορές μεγαλύτερη από αυτή σε θερμοκρασία δωματίου, ενώ σε μεγάλες θερμοκρασίες η αντοχή σχεδόν μηδενίζεται, εξαιτίας της χημικής αποσύνθεσης του ξύλου.

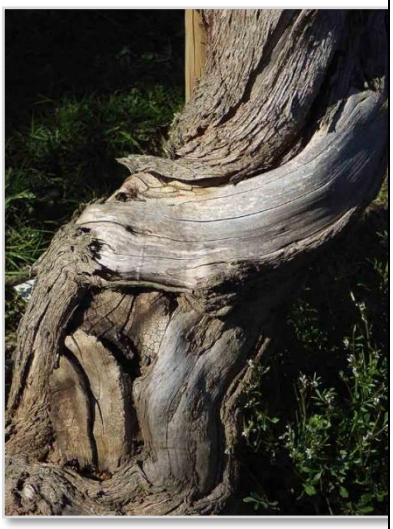
Η διάρκεια επίδρασης της θερμοκρασίας έχει μεγάλη σημασία. Θερμοκρασίες μικρότερες από 95°C δεν έχουν δυσμενή επίδραση όταν το ξύλο εκτίθεται για μικρή χρονική περίοδο σε αυτές, αλλά θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 65°C έχουν μόνιμες, δυσμενείς συνέπειες όταν η διάρκεια επίδρασης είναι μεγάλη, ενώ θερμοκρασία 200°C επιδρά δυσμενώς στη μηχανική αντοχή του ξύλου σε λίγα λεπτά.

Η δυσμενής επίδραση της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερη όσο η υγρασία είναι μεγαλύτερη. Οι διάφορες μηχανικές ιδιότητες επηρεάζονται με διαφορετικό τρόπο. Ιδιαίτερα επηρεάζεται η αντοχή σε κρούση. Σε χαμηλές υγρασίες, η αντοχή αυτή ελαττώνεται, αλλά σε ψηλές υγρασίες, με αυξανόμενη θερμοκρασία, αυξάνεται (https://anelixi2020.org/"Φυτικά υλικά – το ξύλο",2020).

ΣφάλματαΔομής

Οι ακανονιστίες στη δομή του ξύλου ελαττώνουν τη μηχανική αντοχή του. Ο βαθμός επίδρασης σε αυτή εξαρτάται από το είδος της ακανονιστίας, το μέγεθος, τη θέση της στο φορτιζόμενο ξυλοτεμάχιο και τον τρόπο φόρτισης. Τα σπουδαιότερα ελαττώματα από άποψη μηχανικής αντοχής, είναι: ρόζοι, αποκλίσεις από την ευθυΐνια κ.α. Δευτερογενείς προσβολές πχ μύκητες, έντομα και άλλοι παράγοντες που υποβαθμίζουν το ξύλο έχουν επίσης δυσμενή επίδραση (Εικ. 2.16) (https://anelixi2020.org/"Φυτικά υλικά – το ξύλο",2020).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

<table>
<tr>
<td>
(του Peter Rimar από http://en.wikipedia.org/wiki/File:TreeKnot.jpg (Πηγή: http://upload.wikimedia.org/)</td>
<td rowspan="2"> 
Στρεψοΐνια (Πηγή: R. B. / pixelio.de)</td>
</tr>
<tr>
<td>
(του Peter Rimar από http://en.wikipedia.org/wiki/File:TreeKnot.jpg (Πηγή: http://upload.wikimedia.org/)</td>
</tr>
</table>

Εικόνες 2.16:Ελαττώματα από άποψη μηχανικής αντοχής.

Πιο αναλυτικά, τα σφάλματα ξύλου διακρίνονται ως εξής (Tsoumis 1991):

- Αποκλίσεις δένδρων από την τυπική εξωτερική μορφή: διχάλωση, γονατοειδής βάση, κωνικομορφία, διόγκωση της βάσης, άλλες αποκλίσεις (κλίση, κάμψη και απόκλιση από την κυκλική διατομή η οποία μπορεί να είναι ελλειψοειδής, κυματοειδής ή ακανόνιστη).
- Στρεψοΐνια.
- Ακανόνιστη διάταξη αυξητικών δακτυλίων: εκκεντρότητα, ψευδείς δακτύλιοι, ασυνεχείς δακτύλιοι, οδοντωτοί δακτύλιοι, διπυρήνωση ή πολυπυρήνωση.
- Ξύλο με ακανόνιστη δομή (θλιψιγενές ή εφελκυσμογενές ξύλο).
- Διακοπή συνέχειας ιστών: ραγάδες, ρητινοθύλακες.
- Χρωματικές ανωμαλίες.
- Τραυματικές ακανονιστίες: μεταχρωματισμοί, επουλωτικός ιστός, φλοιοθύλακες, τραυματικοί ρητινοφόροι αγωγοί, παρεγχυματικές κηλίδες, φλοιόκαυση, παγοραγάδες.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Διάρκεια Φόρτισης

Η διάρκεια φόρτισης έχει σημαντική επίδραση στη μηχανική αντοχή του ξύλου, δηλαδή στο μέγεθος του φορτίου που μπορεί να σηκώσει μία ξύλινη κατασκευή. Γι΄ αυτό, εργαστηριακά αποτελέσματα, που βασίζονται σε φόρτιση διάρκειας λίγων λεπτών ή δευτερολέπτων, έχουν μόνο συγκριτική αξία και δεν ισχύουν στην πράξη, παρά μόνο ύστερα από διόρθωση.

Το μέγεθος της μεταβολής των μηχανικών ιδιοτήτων επηρεάζεται από το αν το φορτίο είναι διαρκές (μόνιμο) ή περιοδικό. Επίδραση μόνιμου φορτίου, στο ξύλο (όπως και στα άλλα υλικά) προκαλεί το φαινόμενο του ερπυσμού, δηλαδή παραμόρφωση που αυξάνεται με το πέρασμα του χρόνου. Περιοδικά φορτία όμως προκαλούν κόπωση. Και στις δύο περιπτώσεις, η μηχανική αντοχή ελαττώνεται. Έρευνες έχουν δείξει ότι μόνιμη φόρτιση ελαττώνει την αντοχή σε 50 – 75% των τιμών που υπολογίζονται σε στατικές δοκιμές μικρής διάρκειας. Περιοδικά φορτία έχουν ανάλογη επίδραση, μερικές φορές όμως, η αντοχή ελαττώνεται μέχρι και 25% των στατικών τιμών.

Γενικά, η συμπεριφορά του ξύλου σε φόρτιση μεγάλης διάρκειας επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες που σχετίζονται με το ξύλο (είδος, πυκνότητα, υγρασία) καθώς και τις συνθήκες φόρτισης (μέγεθος φορτίου, διάρκεια, ρυθμός εναλλαγής). Η αντίσταση στην κόπωση αυξάνεται με την πυκνότητα και ελαττώνεται με την υγρασία του ξύλου. Η υγρασία έχει ανάλογη επίδραση και στον ερπυσμό (https://anelixi2020.org/ "Φυτικά υλικά – το ξύλο",2020).

Αντίσταση σε Φωτιά

Το ξύλο είναι κατ' εξοχήν ένα εύφλεκτο υλικό και επιπλέον συντελεί και στην ανάπτυξη και μετάδοση της φωτιάς. Αντίσταση στη φωτιά ενός κατασκευαστικού στοιχείου είναι η δυνατότητά του να διατηρεί την ακεραιότητά για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια φωτιάς σε πλήρη ανάπτυξη (Ostman and Rydholm, 2002).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Η αντίσταση στη φωτιά χαρακτηρίζεται από την ικανοποίηση τριών κυρίως κριτηρίων, τα οποία καταγράφονται κατά τη διάρκεια ειδικού τεστ φωτιάς (Ostman and Rydholm, 2002) :

- Η δυνατότητα της κατασκευής να φέρει το ίδιο φορτίο, δηλ. να διατηρεί τη στατική επάρκεια (R: Load Bearing Ability), κατά τη διάρκεια δοκιμής φωτιάς και μετά από τη δοκιμή.
- Η ακεραιότητα της κατασκευής (E) (Integrity), η οποία μπορεί να διαπιστωθεί με οπτική παρατήρηση κατά τη διάρκεια του τεστ. Η ακεραιότητα παύει να υπάρχει όταν φλόγες ή καπνός διεισδύουν στην κατασκευή (π.χ. διαπερνούν ένα τοίχο).
- Η μόνωση της κατασκευής (I), η οποία μετριέται με κατάλληλους αισθητήρες στην πλευρά της κατασκευής, η οποία δεν εκτίθεται στη φωτιά κατά τη διάρκεια του τεστ. Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία κατά το τεστ φωτιάς φθάνει τους 140^{o} C.

Τα κατασκευαστικά τμήματα της κατοικίας θα πρέπει να εκπληρώνουν τα κριτήρια R,E και I ως ακολούθως (Κακαράς και Πουσπουτάκη, 2009):

- Διαχωριστικοί τοίχοι: E και I (EI).
- Τμήματα που φέρουν φορτία (φέροντες τοίχοι): R.
- Τμήματα που διαχωρίζουν και φέρουν φορτία (Διαχωριστικοί και φέροντες τοίχοι): R, E και I (REI).

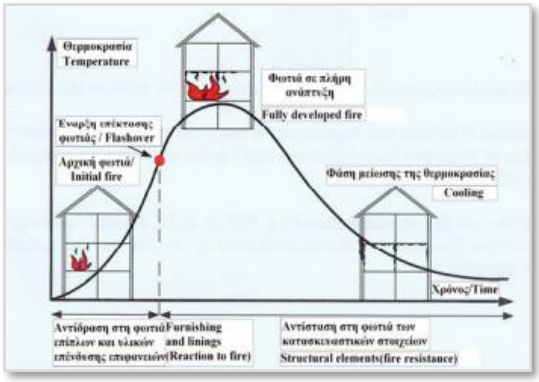
Τα κριτήρια εξαρτώνται και από το χρόνο. Η αντίσταση μιας κατασκευής στη φωτιά υπολογίζεται σε λεπτά της ώρας, μετά από τεστ φωτιάς και τον υπολογισμό των τριών κριτηρίων (ιδιοτήτων), π.χ. REI 30, REI 60. Όταν λέμε αντίσταση στη φωτιά μιας κατασκευής REI 60, αυτό σημαίνει ότι η εν λόγω κατασκευή διατηρεί για 60 min φωτιάς, αλλά και μετά από το σβήσιμο της φωτιάς, τη στατική της επάρκεια, την ακεραιότητα και τη μόνωση. Οι ιδιότητες αυτές δοκιμάζονται είτε σύμφωνα με Εθνικές προδιαγραφές, ή σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα EC 5. (Κακαράς και Πουσπουτάκη, 2009)

Στάδια πυρκαγιάς και συμπεριφορά των υλικών: Κατά την πυρκαγιά ενός κτιρίου διακρίνονται δύο στάδια (Κακαράς και Πουσπουτάκη, 2009):

- Το πρώτο στάδιο της αρχικής φωτιάς και
- Το δεύτερο στάδιο της πλήρους ανάπτυξης της φωτιάς (Εικ.2.17).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Η αρχική φωτιά εξαρτάται από την αντίδραση των υλικών του σπιτιού στη φωτιά (έπιπλα, επένδυση επιφανειών). Στο δεύτερο στάδιο της πλήρους ανάπτυξης της φωτιάς, η κατασκευή του δωματίου και η αντίσταση στη φωτιά του φέροντος σκελετού και των διαχωριστικών τοίχων παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο για την εξάπλωση της φωτιάς πέραν του χώρου όπου αυτή εκδηλώθηκε (Κακαράς και Πουσπουτάκη, 2009).



Εικόνα 2.17:Τα δύο στάδια φωτιάς ενός κτιρίου: Το αρχικό στάδιο και το στάδιο της πλήρους ανάπτυξης της φωτιάς(Πηγή: Ostman, 2002).

Κατά τη διάρκεια φωτιάς σε πλήρη ανάπτυξη η κατασκευή εκτίθεται σε υψηλές θερμοκρασίες, μέχρι 800-1000^{o}C. Η θερμότητα επηρεάζει τα επιμέρους στοιχεία της κατασκευής και τα υλικά συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο. Το ξύλο απανθρακώνεται επιφανειακά και αποκτά έτσι μια προστατευτική στρώση. Το μπετό ξηραίνεται και αρχίζει να ραγαδώνεται. Οι γυψοσανίδες μπορεί να αντέξουν τη φωτιά για κάποιο χρόνο, αλλά ασβεστοποιούνται όταν η θερμοκρασία στο εσωτερικό της σανίδας φθάσει ένα ορισμένο επίπεδο. Το ατσάλι μαλακώνει και λιώνει όταν η κατασκευή φθάσει υψηλές θερμοκρασίες (Κακαράς και Πουσπουτάκη, 2009).

Τρόποι προφύλαξης από τη φωτιά είναι οι παρακάτω (Αντωνίου, 2020):

- Επάλειψη με άκαυστα υλικά, όπως π.χ. οι βαφές με χρώματα φωτιάς, τα υλικά με βάση τον αμίαντο κ.ά.
- Επένδυση των πιο εκτεθειμένων τμημάτων μιας ξύλινης κατασκευής με λεπτά μεταλλικά φύλλα.
- Εμποτισμός με διαλύσεις ορισμένων αλάτων. Τα πιο συνηθισμένα είναι το θειικό και φωσφορικό αμμώνιο.

(Εικ. 2.18)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 2.18. Φωτιά κατοικίας(Πηγή: Αντωνίου, 2020).

Τα κομμάτια του ξύλου εμβαπτίζονται σε αραιή διάλυση και παραμένουν μέσα σε αυτή περισσότερο από ένα μήνα ή χρησιμοποιείται κλίβανος εμποτισμού, όπουεφαρμόζεται πίεση και το διάλυμα εισχωρεί μέσα στη μάζα του ξύλου. Εάν προσβληθεί από πυρκαγιά ξύλο εμποτισμένο με άλατα, τότε κάτω από την επίδραση της θερμότητας διασπώνται τα άλατα σε αέρια (άζωτο, ατμούς αμμωνίας, κλπ.), τα οποία σβήνουν τη φωτιά γύρω από το ξύλο. Εάν η πυρκαγιά συνεχιστεί, το ξύλο σταδιακά απανθρακώνεται, αλλά ποτέ δεν καίγεται με φλόγα. (Αντωνίου, 2020)

2.3.3. ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ ΚΑΙ ΣΕ ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Με τον όρο φυσική αντοχή εννοούμε την αντίσταση που προβάλλουν τα διάφορα ξύλα σε βιολογικές προσβολές και προσδιορίζεται πειραματικά με τοποθέτηση του ξύλου σε επαφή με το έδαφος. Για τον προσδιορισμό της αντοχής αυτής χρησιμοποιείται το εγκάρδιο ξύλο επειδή το σομφό ξύλο όλων των ειδών είναι ευπρόσβλητο σε βιολογικές προσβολές δηλ. σε μύκητες, έντομα, βακτήρια, θαλασσινούς οργανισμούς. Η φυσική αντοχή (ή διάρκεια) του ξύλου είναι μεγαλύτερη όσο περισσότερη τοξικά εκχυλίσματα για βιολογικούς παράγοντες αλλοίωσης περιέχει και όσο οι συνθήκες χρησιμοποίησης του ξύλου είναι λιγότερο ευνοϊκές για την ανάπτυξη και τη δραστηριοποίηση των οργανισμών αυτών. Στην πράξη μπορεί να θεωρηθεί γενικά ότι όσο το ξύλο είναι σκοτεινότερο και πυκνότερο τόσο μεγαλύτερη είναι η φυσική αντοχή του (Βουλγαρίδης, 2007).

Σε όλες τις παραπάνω βασικές ιδιότητες, τα διάφορα είδη ξύλων παρουσιάζουν διαφορετική συμπεριφορά. Το γεγονός αυτό αλλά και η ανισοτροπία μέσα στο ίδιο το ξύλο αποτελούν την πρόκληση του ξύλου ως υλικό. Η καλή γνώση, επομένως, της δομής, των ιδιοτήτων και της συμπεριφοράς του κάθε ξύλου αποτελούν εφόδια για τη

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

σωστή αξιοποίησή του. Στον Πίνακα 2.2 παρουσιάζονται ενδεικτικά ορισμένες βασικές ιδιότητες κύριων ελληνικών και τροπικών ξύλων και η φυσική ανθεκτικότητά τους(Βουλγαρίδης, 2007).

Πίνακας 2.2:Βασικές ιδιότητες κύριων Ελληνικών και τροπικών ξύλων (Βουλγαρίδης, 1997).

α/α	Είδος ξύλου	Πυκνότητα σε Π.Υ. 12% kg/m³	Συνολική ρίκνωση όγκου %	Σταθερότητα %		Μηχανικές Ιδιότητες			Φυσική ανθεκτικότητα εγκαρδίου ξύλου
				Εφαπτο-μενική	Ακτι-νική	Στατική κάμψη	Θλίψη προς τις ίνες	Μέτρο ελαστικότητας	
1	Δρυς (απόδισκη και ποδισκοφόρα)	700	19	2,5	1,5	97	52	10.100	Ανθεκτικό
2	Καστανιά	540	12	1,3	0,7	79	44	8.200	» »
3	Λεύκη (καναδική)	430	13	2,8	1,2	72	37	8.600	Όχι ανθεκτικό
4	Οξιά	720	18	3,1	1,7	118	56	12.600	» »
5	Ελάτη	420	11	1,4	0,5	66	33	9.600	Λίγο ανθεκτικό
6	Πεύκη (δασική ή μαύρη)	510	13	2,1	0,9	83	47	10.000	» »
7	Ερυθρελάτη	470	12	2,1	1,0	60	30	9.100	» »
8	Akajou	530	9	1,5	0,9	78	46	9.000	Μέτρια ανθεκτικό
9	Balsa	150	8	2,0	0,6	23	16	3.200	Όχι ανθεκτικό
10	Bete	590	10	2,3	1,3	122	59	10.900	Πολύ ανθεκτικό
11	Iroko	640	9	1,0	0,5	90	55	9.400	» »
12	Makore	620	11	1,8	1,1	101	53	10.100	» »
13	Obeche	380	9	1,3	0,8	54	28	5.500	Λίγο ανθεκτικό
14	Okoume	430	10			71	38	7.900	» »
15	Ramin	660	14	3,1	1,5	134	72	14.000	Όχι ανθεκτικό
16	Sipo	660	12	1,6	1,4	103	60	10.800	Ανθεκτικό
17	Teak	640	9	1,2	0,7	106	60	10.000	Πολύ ανθεκτικό

** Η αντοχή σε στατική κάμψη χαρακτηρίζεται πολύ μικρή (< 50 N/mm²), μικρή (50-85 N/mm²), μέτρια (85-120 N/mm²), μεγάλη (120-175 N/mm²), και πολύ μεγάλη (>175 N/mm²) (βλ. Πίν. 2.18).*

*** Η σταθερότητα του ξύλου σχετίζεται με το άθροισμα των ποσοστών εφαπτομενικής και ακτινικής ρίκνωσης όταν η σχετική υγρασία του αέρα μειώνεται από 90% σε 60% σε θερμοκρασία 25°C. Χαρακτηρίζεται μεγάλη (όταν εφ. + ακτ. ρίκνωση < 3%), μέτρια (3-4,5%) και μικρή (>4,5%) (βλ. Πίν. 2.8).*

**** Η κατάταξη των ξύλων ανάλογα με τη φυσική ανθεκτικότητα του εγκαρδίου σε προσβολές μυκήτων όταν αυτό είναι σε επαφή με το έδαφος γίνεται ως εξής: Όχι ανθεκτικό (<5 χρόνια), λίγο ανθεκτικό (5-10 χρόνια), μέτρια ανθεκτικό (10-15 χρόνια), ανθεκτικό (15-25 χρόνια), πολύ ανθεκτικό (>25 χρόνια) (βλ. Πίν. 2.9).*

Η φύση και συγκεκριμένα οι κλιματικές και εδαφικές συνθήκες έχουν τον καταλυτικό ρόλο στην αύξηση και ανάπτυξη των δέντρων καθώς και στον τρόπο παραγωγής και στην ποιότητα του ξύλου. Τα δάση αποτελούν, μεταξύ άλλων, τα βιολογικά εργοστάσια παραγωγής ξύλου από διάφορα δασοπονικά είδη, τα οποία όμως δεν παράγουν και δεν είναι προορισμένα να παράγουν τυποποιημένο προϊόν (ξύλο). Η παρέμβαση του ανθρώπου κατά τη μακροχρόνια διάρκεια παραγωγής του ξύλου στο δάσος (π.χ. 100-150 χρόνια) είναι σχετικά περιορισμένη και εντοπίζεται σε ορισμένα δασοκομικά μέτρα (καλλιέργεια, λίπανση, άρδευση, κλάδευση, υλοτομίες) και σε γενετικές βελτιώσεις (Βουλγαρίδης, 2007).

Οι παρεμβάσεις αυτές επηρεάζουν την ταχύτητα αύξησης των δέντρων (πλάτος αυξητικών δακτυλίων, πλάτος πρώιμου και όψιμου ξύλου), τις διαστάσεις και άλλα χαρακτηριστικά των κυττάρων και των κυτταρικών τοιχωμάτων, τη συχνότητα και το βαθμό εμφάνισης σφαλμάτων και, γενικά, τη δομή και τις ιδιότητες του παραγόμενου ξύλου και κατ΄ επέκταση την ποιότητα του ξύλου (Βουλγαρίδης, 2007).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Κληρονομικά χαρακτηριστικά των δασικών δένδρων μπορούν να επηρεάσουν τη συχνότητα εμφάνισης και την ένταση ορισμένων σφαλμάτων (π.χ. στρεψοΐνια) και κατά συνέπεια την ποιότητα του ξύλου. Παράγοντες εξωγενείς, όπως πληγώσεις από ζώα, έντομα ή από υλοτομικές εργασίες, παράσιτα (π.χ. ιξός), προσβολές από μύκητες, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες καθώς και άλλοι παράγοντες δημιουργούν κατά τη μακροχρόνια διάρκεια ζωής των δένδρων διάφορα σφάλματα που προκαλούν με τη σειρά τους σοβαρή υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου ξύλου (Βουλγαρίδης, 2007).

2.3.4. ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ

Ο σεισμός είναι ένα απρόβλεπτο φυσικό φαινόμενο με έκλυση τεράστιας ενέργειας και η αντίσταση στο σεισμό είναι το αποτέλεσμα πολλών παραγόντων που συνεπιδρούν οι οποίοι πρέπει να μελετώνται και να ερευνώνται. Οι ξύλινες κατασκευές, για να ανθίστανται με επάρκεια στους σεισμούς και να παρέχουν ασφάλεια, πρέπει να κατασκευάζονται με βάσει κανόνων και αρχών όσον αφορά την επιλογή των υλικών, στις διαστάσεις των κατασκευαστικών στοιχείων, στο είδος των συνδέσεων του σκελετού και της θεμελίωσης, στη δυνατότητα και τις προϋποθέσεις συνδυασμένης χρήσης διαφόρων υλικών όπως ξύλο και μπετό, πέτρα, μέταλλο, πλαστικό κ.λ.π για τους λόγους αυτούς τα τελευταία χρόνια διεξάγεται έρευνα σε παγκόσμιο επίπεδο (Πουσπουτάκη, 2008).

Η χρήση ξύλινων στοιχείων για να βελτιώσει τη συμπεριφορά συμβατικών κτιρίων που κατασκευάζονται από πέτρα, πλίθα και σοβά, ήταν ευρέως διαδεδομένη σε παγκόσμιο επίπεδο. Η πλέον γνωστή περίπτωση είναι η κατασκευή σπιτιών από πέτρα και ξύλο στα ελληνικά νησιά. Τα παραδείγματα των Κινέζικων και Γιαπωνέζικων ξύλινων κτιρίων με ύψος μέχρι 50m γνωστά ως παγόδες είναι επίσης γνωστά στον καθένα. Το πιο εντυπωσιακό παράδειγμα καλής συμπεριφοράς του ξύλου ως δομικό υλικό είναι στο σεισμό της Αλάσκας το 1964 και συγκεκριμένα γνωστή είναι η περίπτωση ξύλινου σπιτιού που κατασκευάσθηκε δίπλα σε πύργο από ενισχυμένο μπετό σε όρμο της Αλάσκας. Ο πύργος κατέρρευσε ενώ το ξύλινο σπίτι παρέμεινε ανέπαφο (Τουλιάτος, 2000).

Υπάρχουν βέβαια και αντίθετα παραδείγματα, όπως καταρρεύσεις ξύλινων κτιρίων στους σεισμούς του 1995 στο Kobe της Ιαπωνίας και του 1989 στο Loma

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

priesta των ΗΠΑ, που, αν και ελάχιστα δεν μπορούμε να αγνοήσουμε (Πουσπουτάκη, 2008).

Η καλή σεισμική συμπεριφορά των ξύλινων κατασκευών έχει αποδοθεί κυρίως στην υψηλή ειδική αντοχή (specific strength) του (μηχανική αντοχή/πυκνότητα). Το ξύλο κατασκευών όταν έχει σφάλματα δομής (ρόζους, στρεψοΐνια, ραγάδες κ.α.) επιδεικνύει συμπεριφορά εύθραυστου υλικού κάτω από ορισμένες συνθήκες φόρτισης (κάμψη, σχίση, εφελκυσμός κάθετα προς τις ίνες). Ο παράγων ποιότητας ξύλου στον σκελετό κτιρίου είναι καθοριστικός. Βασική και αυστηρή προϋπόθεση που διασφαλίζει την αντοχή της κατασκευής σε σεισμούς είναι η τήρηση των προδιαγραφών ποιότητας της ξυλείας σκελετού (Πουσπουτάκη, 2008).

Η σεισμική δράση σε ένα ξύλινο σκελετό κτιρίου απορροφάται από τις συνδέσεις του σκελετού λόγω της πλαστικής συμπεριφοράς του ξύλου. Η συμπεριφορά αυτή οφείλεται στην ολκιμότητα (ευπλαστότητα) του ξύλου, γνωστή με τον όρο Ductility, και στην απορρόφηση (ανάλωση) της ενέργειας (energy dissipation) που επιτυγχάνονται δια του φαινομένου της υστέρησης στις μηχανικές συνδέσεις ξύλου μετάλλου και δια της τριβής μεταξύ των διαφόρων στοιχείων της κατασκευής (Ceccotti, Thelaudersson, 2000). Οι ερευνητές έχουν την πρόκληση να μελετήσουν τους παράγοντες που έχουν ως αποτέλεσμα την πλαστική συμπεριφορά του ξύλου και αποτρέπουν τη θραύση κατά τη διάρκεια της σεισμικής φόρτισης. Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών πρέπει να οδηγήσουν στη θέσπιση προδιαγραφών (κωδίκων) με απλούς κανόνες και λεπτομερείς οδηγίες που θα μπορεί να εφαρμοσθούν στην πράξη και να καθιερωθούν στην αγορά (Πουσπουτάκη, 2008).

Η σύγχρονη άποψη κατά το σχεδιασμό κτιρίων είναι ότι αυτά πρέπει να αντέχουν τον καλούμενο μέτριο σεισμό χωρίς σημαντικές παραμορφώσεις και βλάβες των στοιχείων της κατασκευής. Πέραν αυτού τα κτίρια πρέπει να αντέχουν το μέγιστο σεισμό με σημαντικές βλάβες στα στοιχεία κατασκευής αλλά χωρίς κατάρρευση. Η κατασκευή πρέπει να έχει την ικανότητα να αναπτύσσει πλαστικές παραμορφώσεις μέσα στα στοιχεία της κατασκευής και να αναλώνει τη σεισμική ενέργεια χωρίς να θραύεται (Πουσπουτάκη, 2008).

Έχει αποδειχθεί ότι οι συνδέσεις που αναπτύσσουν πλαστικές παραμορφώσεις και αναλώνουν τη σεισμική ενέργεια εάν σχεδιασθούν κατάλληλα μπορεί να αντέξουν υψηλότερες σεισμικές κινήσεις, από ότι οι συνδέσεις που είναι άκαμπτοι (Rilem, 1994).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Τα ξύλινα στοιχεία κατασκευών με σφάλματα δομής στο ξύλο όπως ρόζοι, στρεψοΐνια κ.α., παρουσιάζουν μια γραμμική ελαστική συμπεριφορά σε εναλλασσόμενες φορτίσεις αλλά με τάση θραύσης και μικρή ανάλωση της σεισμικής ενέργειας. Οι συνδέσεις με κόλλα επίσης δεν συνεισφέρουν στην πλαστική συμπεριφορά και στην ανάλωση της ενέργειας (Πουσπουτάκη, 2008).

2.3.5. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ-ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ

Θερμομόνωση

Ο ξύλινος σκελετός έχει χαμηλήθερμική αγωγιμότητα και εξασφαλίζει θερμομόνωση υψηλών προδιαγραφών σε σύγκριση με όλα τα άλλα ανταγωνιστικά δομικά υλικά. Το ξύλο είναι 9 φορές πιο μονωτικό από το οπλισμένοσκυρόδεμά, 700 φορές από το χάλυβα και 2000 φορές πιο μονωτικό από το αλουμίνιο. Επομένως η χρήση του ξύλινου σκελετού σε συνδυασμό με υλικό μόνωσης των κενών προσφέρουν μια κατασκευή με χαμηλό κόστος θέρμανσης (Πηγή: "Timber frame: Σπίτια από προκατασκευασμένα πλαίσια").

Για την κατασκευή ξύλινων κατοικιών με πυκνό και ελαφρύ σκελετό ως συμπληρωματική μόνωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε διογκωμένη πολυστερίνη, είτε πετροβάμβακας ή ακόμα και ορυκτοβάμβακας (Καπραβέλος, 2015).

Ηχομόνωση

Όταν τα ηχητικά κύματα που παράγονται από άλλη πηγή προσπίπτουν πάνω σε επιφάνεια ξύλου, μέρος της ηχητικής ενέργειας ανακλάται με ταυτόχρονη ενίσχυση του ήχου και το υπόλοιπο “απορροφάται”. Όταν ο ήχος ανακλάται από την ξύλινη επιφάνεια, τότε υφίσταται το φαινόμενο της συνήχησης ή συντονισμού. Το αντηχείο δεν μεταβάλλει το ύψος του ήχου, αλλά ενισχύει την ένταση και αυξάνει τη διάρκειά του (Καπραβέλος, 2015).

Η ηχομόνωσητων ξύλινων σπιτιών είναι μέτρια στις μεσοτοιχίεςμεταξύ των δωματίων, ενώ υστερεί από όροφο σε όροφο για θορύβους που προέρχονται από κρούση. Η εξασφάλιση της ηχομόνωσης επιτυγχάνεται με ειδικά υλικά που τοποθετούνται τόσο στα χωρίσματα των δωματίων, όσο και στα πατώματα (Πηγή: "Timber frame: Σπίτια από προκατασκευασμένα πλαίσια").

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Γενικά, όσο αυξάνεται το πάχος του κορμού, αυξάνεται και η ηχομόνωση. Το σύνηθες πάχος κορμού που χρησιμοποιείται στις κατοικίες έχει ηχομόνωση 35db ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αύξησης των διαστάσεων (120x170 mm., 145x170 mm), με αποτέλεσμα η ηχομόνωση να φθάνει τα 60 db, προδιαγραφή που ικανοποιεί ακόμη και τις απαιτήσεις ξενοδοχείων. Κατά την κατασκευή των ενδιάμεσων ορόφων εφαρμόζεται και η κατάλληλη μόνωση ενώ το ίδιο γίνεται και στην τοιχοποιία όπου εφαρμόζονται ειδικά πάνελ που ταιριάζουν αισθητικά με τους κορμούς (Καπραβέλος, 2015).

3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Με τα χρόνια η αλόγιστη σπατάλη του ξύλου και η κακοποίηση των δασών προέκυψε η ανησυχία για την αειφορία του ξύλου και πως θα μπορέσουμε να θέσουμε όρια και κανόνες ώστε να μην έχουμε προβλήματα εξαφάνισής ειδών. Έτσι δημιουργήθηκε η έννοια της πιστοποίησης ώστε να μπορέσει να τεθεί ένας ελεγκτικός ενδιαμέσως μηχανισμός που έμμεσα να παρακολουθεί την νόμιμη και ηθική διαδικασία εκμετάλλευσης των πρώτων υλών και ειδικά του ξύλου.

Το ζήτημα της ποιότητας και των πιστοποιήσεων στο σύγχρονο κόσμο έχουν αποκτήσει πολύ μεγάλη σημασία, καθώς τόσο σε προϊόντα όσο και σε διαδικασίες αποτελούν πολύ συχνή απαίτηση, ακόμη και στα αντικείμενα που άπτονται της οικολογίας και των δασικών προϊόντων.

Πιστοποίηση στο χώρο της διαχείρισης της ποιότητας, σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης-International Organization for Standardization (I.S.O.), είναι η διαδικασία, με την οποία ένα τρίτο μέρος παρέχει γραπτή διαβεβαίωση, ότι ένα προϊόν, διαδικασία ή υπηρεσία πληροί καθορισμένες απαιτήσεις (ISO/IEC Guide 2, 1996).

Δασική Πιστοποίηση (Forest Certification) μπορεί να ορισθεί ως η διαδικασία εκείνη, κατά την οποία ένας ανεξάρτητος οργανισμός εκδίδει γραπτό αποδεικτικό-πιστοποιητικό, με το οποίο διαβεβαιώνει βάσει των αποτελεσμάτων ενός ελέγχου, ότι η δασική εκμετάλλευση διαχειρίζεται σύμφωνα με προδιαγεγραμμένα οικολογικά – οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια (F.A.O., 1998).

3.1. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ – Η ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Η πιστοποίηση των δασών εισήχθη στις αρχές της δεκαετίας του 1990, για να αντιμετωπίσει τις ανησυχίες της παγκόσμιας κοινότητας για την αποψίλωση και την υποβάθμιση των δασών, καθώς και να προωθήσει τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, ιδιαίτερα στις τροπικές χώρες. Αρχικά υποστηρίχθηκε από τις περιβαλλοντικές οργανώσεις, αλλά γρήγορα εξελίχθηκε σε ένα εν δυνάμει μέσο για την προώθηση της αειφορικής δασικής διαχείρισης (Rametsteiner & Simula, 2003).

Το ζήτημα της δασικής πιστοποίησης επικεντρώνεται, στο ποιο από τα υπάρχοντα συστήματα πιστοποίησης είναι περισσότερο αποδεκτό και ποια πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά του, καθώς διαφορετικές ομάδες διαφορετικών συμφερόντων, έχουν εμπλακεί ενεργά με τη δημιουργία συστημάτων, αλλά και με την αξιολόγησή τους. (Nussbaum & Simula, 2004)

Βασική πεποίθηση κατά την εισαγωγή της πιστοποίησης, αποτέλεσε το γεγονός ότι οι καταναλωτές θα είναι διαθέσιμοι να καταβάλλουν περισσότερα χρήματα για να προμηθευθούν δασικά προϊόντα που προέρχονται από πιστοποιημένα δάση. (Merry &Carter, 1997)

Οι μέχρι σήμερα σχετικές με τη δασική πιστοποίηση εργασίες, που έχουν πραγματοποιηθεί στη χώρα μας, υπογραμμίζουν την ανάγκη εξέτασης της αγοράς και της συμπεριφοράς των καταναλωτών απέναντι στα πιστοποιημένα προϊόντα (Ευσταθιάδης, 2005). Ακόμη, αναγνωρίζεται η ανάγκη για τη μελέτη της στάσης και του ενδιαφέροντος της Ελληνικής ξυλοβιομηχανίας και γενικότερα της αγοράς ξύλου, σε συσχέτιση με την πιστοποίηση της αειφορικής διαχείρισης δασών και των σχετικών με αυτή θεμάτων. (Georgiades, 2004)

Τα βασικά χαρακτηριστικά του προτύπου της αειφορικής προέλευσης των προϊόντων ξύλου, συνοψίζονται στα παρακάτω (http:// www.pefc.org, http://www.fsc.org):

- Το πρότυπο της πιστοποίησης της αειφορικής προέλευσης των προϊόντων ξύλου, θεωρείται ως μια διαδικασία που υποστηρίζεται από ελάχιστα στοιχεία του συστήματος διαχείρισης,
- Το βασικό έγγραφο του προτύπου πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις απαιτήσεις του προσδιορισμένου σκοπού, δηλαδή είναι απαραίτητη η απαρίθμηση όλων των εγγράφων που σχετίζονται με το βασικό ερώτημα «πως ανιχνεύεται η προέλευση»,
- Στο πρότυπο αυτό προσδιορίζονται απαιτήσεις και διαδικασίες, οι οποίες επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να προβαίνει σε δηλώσεις για την πιστοποιημένη

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

πρώτη ύλη στο τελικό προς πώληση προϊόν,

- Το πρότυπο αυτό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μορφές δήλωσης για την προέλευση της πρώτης ύλης, καθώς και στη σήμανση των προϊόντων,
- Το πρότυπο αυτό δεν περιλαμβάνει απαιτήσεις για τη σήμανση των προϊόντων.

Ομαδική δασική πιστοποίηση, είναι η πιστοποίηση της διαχείρισης των δασών μιας ομάδας μικρών και μεσαίων ιδιοκτητών δασικών εκτάσεων κάτω από ένα πιστοποιητικό. (P.E.F.C., 2004 και 2005)

Στη διαδικασία της δασικής πιστοποίησης, διακρίνονται τρία κύρια στοιχεία, τα οποία πρέπει να είναι εμφανή(Nussbaum, 2000).

1) Το πρότυπο πιστοποίησης πρέπει να είναι αξιόπιστο και διαθέσιμο στο κοινό.
2) Η όλη διαδικασία πιστοποίησης να είναι διαφανής και διαπιστευμένη.
3) Η διαπίστευση των φορέων πιστοποίησης να είναι αξιόπιστη.

Τέλος, θα πρέπει σε όλες οι εταιρείες παραγωγής ξυλείας να παρέχουν πιστοποίηση προϊόντων είτε σε δέματα που περιέχουν το ξύλο ή προϊόντα ξύλου είτε για επεξεργασία είτε για επανασυσκευασία και μεταπώληση.

3.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑΚΑΙΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τα βασικά πλεονεκτήματα που προέρχονται από την πιστοποίηση, περιλαμβάνουν μεταξύ των άλλων και τα παρακάτω (F.A.O.a, 2000):

- Συνεχής ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στις στρατηγικές των επιχειρήσεων για την προώθηση των προϊόντων τους,
- Αύξηση της αξιοπιστίας της επιχείρησης στην επικοινωνιακή της πολιτική,
- Μεγαλύτερη ασφάλεια των αγορών έναντι των περιορισμών της αγοράς,
- Αυξημένο μερίδιο στην αγορά ή τουλάχιστον προστασία από την απώλεια του υπάρχοντος μεριδίου στην αγορά, κυρίως απέναντι σε άλλα προϊόντα ξύλου, αλλά και σε σχέση με άλλα προϊόντα,
- Πριμοδότηση της αγοράς, από τις πωλήσεις «πράσινων» προϊόντων,
- Μακροπρόθεσμη ασφάλεια στην προμήθεια της αγοράς, λόγω της αειφορίας της παραγωγής των δασών-προμηθευτών,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

- Ανεξάρτητη αξιολόγηση των πρακτικών διαχείρισης των δασών,
- Η πιστοποίηση αποτελεί τη βάση για τη σύγκριση διαφορετικών πρακτικών διαχείρισης και για τον καθορισμό κοινών προτύπων,
- Βελτίωση της δέσμευσης για τη δασική διαχείριση, βελτίωση της ευαισθητοποίησης των πολιτών για την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων και του περιβάλλοντος.

Τα μειονεκτήματα της πιστοποίησης αναφέρονται κυρίως:

- Στην αύξηση του κόστους,
- Στη μείωση του εισοδήματος βραχυπρόθεσμα λόγω της μείωσης της εξαγόμενης από το δάσος ποσότητας ξυλείας,
- Στην εμφάνιση εμποδίων στο εμπόριο, λόγω της διάκρισης σε πιστοποιημένα και μη πιστοποιημένα προϊόντα ξύλου,
- Στη μερική μεταφορά του ελέγχου από τον ιδιοκτήτη του πιστοποιημένου αντικειμένου προς τις ομάδες που αναπτύσσουν τα σχετικά κριτήρια,
- Στη σύγχυση που αναμφισβήτητα δημιουργείται στους καταναλωτές,
- Στο ότι τα μη-πιστοποιημένα προϊόντα ξύλου βρίσκονται σε μειονεκτική θέση, σε σχέση με άλλα μη-πιστοποιημένα προϊόντα άλλων υλικών.

3.2.1. ISO 14001

Το πρότυπο ISO 14001 εισήχθη το 1996 από τον ISO και προσδιορίζει τις αναγκαίες προϋποθέσεις για την εφαρμογή ΣΠΔ σε οργανισμούς. (Μουσιόπουλος και αλ., 2015)

Το ISO 14001 είναι το πιο ευρέως αποδεκτό πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στον κόσμο, το οποίο παρέχει γενικές οδηγίες για το σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Τα πρότυπα της σειράς ISO 14001 κατατάσσονται σε δύο βασικούς τύπους: τα καθοδηγητικά πρότυπα και τα πρότυπα προδιαγραφών. Όλα τα πρότυπα εκτός από το ISO 14001,είναι καθοδηγητικά. Πρόκειται δηλαδή κυρίως για περιγραφικά έγγραφα παρά για εντεταλμένες απαιτήσεις. Οι επιχειρήσεις δεν πιστοποιούνται κατά τη σειρά ISO 14000, αλλά μόνο κατά το πρότυπο προδιαγραφών ISO 14001 (Lamprecht J., 1997). Από το 2015, το ISO 14001 έχει εφαρμοστεί από περισσότερους από 300.000 οργανισμούς σε 171 χώρες (ISO, 2015). Αν και το

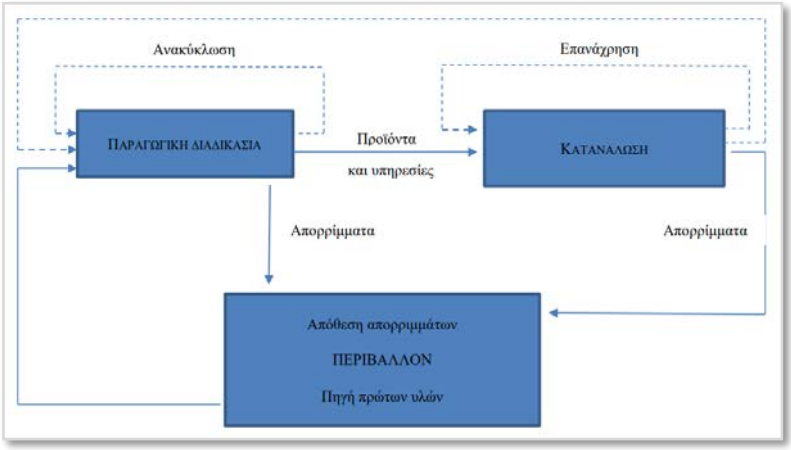
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ποσοστό των πιστοποιημένων με ISO 14001 εταιρειών στις Ηνωμένες Πολιτείες δεν είναι υψηλό μεταξύ των ανεπτυγμένων χωρών, αρκετές αμερικανικές εταιρείες υποβάλλουν αίτηση για την πιστοποίηση ISO 14001 κάθε χρόνο για να καθοδηγήσουν τις πράσινες διαδικασίες τους. (Σεπετής Α, 2009)Μια εφαρμογή του σε μια μονάδα παραγωγής κουφωμάτων αποτελείται από πολλά βήματα που θα πρέπει να εξακολουθήσει η διοίκηση και το προσωπικό της για να μπορέσει να εξασφαλίσει πως το τελικό προϊόν θα έχει εξασφαλισμένη την ενεργειακή απόδοση και επιτυχία σύμφωνα με τον αρχικό στόχο.

Το πρότυπο EN14351 με βάση το οποίο η σήμανση CE πρέπει να συνοδεύεται σε ένα κούφωμα και αφορά τις κλάσεις της αντοχής στην ανεμοπίεση, της αεροπερατότητας και της υδατοστεγανότητας, της θερμικής αγωγιμότητας αποτελούν βασικές προϋποθέσεις κάθε ελέγχου (Κόλλιας, 2012).

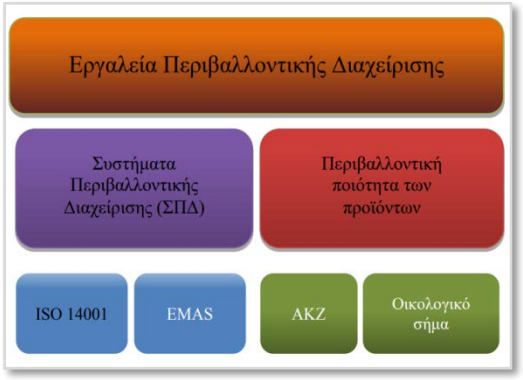
3.3. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΞΥΛΟ)

Για την ορθή διαχείριση και λειτουργία των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού συνίσταται περιβαλλοντική διαχείριση (Εικ. 3.1). Η δραστηριότητα μιας επιχείρησης μπορεί να εμφανίσει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (Εικ. 3.2), καθώς είναι δυνατό να συνδέεται τόσο με την εξόρυξη πρώτων υλών για τις παραγωγικές διαδικασίες μιας επιχείρησης όσο και με τον τελικό χώρο απόθεσης στο τέλος της ζωής του προϊόντος. (Μουσιόπουλος κ.α., 2015).



Εικόνα 3.1: Η σχέση μιας επιχείρησης με το περιβάλλον(Πηγή: Μουσιόπουλος κ.α.., 2015).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 3.2:Εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης(Μουσιόπουλος κ.α., 2015).

4. ΟΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Η κατασκευή από ελαφρύ ξύλινο σκελετό σε κατοικίες δημιουργήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες πριν από περισσότερα 150 χρόνια και γρήγορα εξελίχθηκε στον κατασκευαστικό χώρο για τη στέγαση (De Araujo et al., 2016). Σήμερα, πάνω από το 90% όλων των νέων κτιρίων της Βόρειας Αμερικής κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας την μέθοδο αυτή (Thallon, 2008).

Η τεχνική του ξύλινου πλαισίου εμφανίστηκε ως μια ανταγωνιστική εναλλακτική λύση, που απασχόλησε με ενδιαφέρουσες απαιτήσεις και συνδυάζει πλεονεκτήματα που αφορά την ευελιξία της παραγωγής, χαμηλότερους χρόνους παραγωγής και συναρμολόγησης, χρήση αναδασωμένου ξύλου και ξύλινων πάνελ, πρακτικότητα σε μελλοντικές κατασκευές, τυποποίηση στοιχείων και εξαρτημάτων, χαμηλότερα έξοδα με το χέρι εργασίας, απλοποίηση των σταδίων παραγωγής κλπ. (De Araujo et all., 2016).

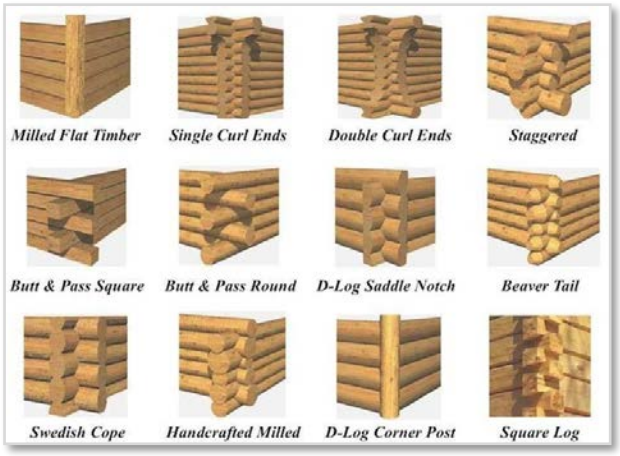
Για αυτούς και άλλους λόγους, το ξύλινο πλαίσιο έγινε η πιο δημοφιλής τεχνική στις Ηνωμένες Πολιτείες, τον Καναδά, τη Γερμανία, την Αυστραλία, τη Σκανδιναβία, το Ηνωμένο Βασίλειο κ.λπ (De Araujo et al., 2016). Παράλληλα βέβαια εξακολουθούν και υπάρχουν ή εξελίσσονται οι κατασκευές με κορμόσπιτα, εμφανίζονται οι κατασκευές με προακατασκευσμένα ξύλινα πλαίσια, οι σύγχρονες κατασκευές με CLT κ.α.

4.1. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

4.1.1. ΚΟΡΜΟΣΠΙΤΑ

Το κορμόσπιτο (log house) κατασκευάζεται με ξύλινους κορμούς ολόσωμους, στρογγυλούς ή τετραγωνικής διατομής κατάλληλα επεξεργασμένους, οι οποίοι τοποθετούνται ο ένας πάνω στον άλλο οριζόντια. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται οι εξωτερικοί τοίχοι και τα εσωτερικά χωρίσματα. Ειδικές εγκοπές στις άκρες των κορμών (αποτμήσεις) διασφαλίζουν την ένωση των τοίχων μεταξύ τους (Εικ. 4.1). Χρησιμοποιούνται και μεταλλικές συνδέσεις μεταξύ τους. Χειροποίητα κορμόσπιτα κατασκευάζονται για πολλούς αιώνες στη Σκανδιναβία, τη Ρωσία και την Ανατολική Ευρώπη. Σήμερα τα κορμόσπιτα είναι ιδιαίτερα δημοφιλή στη Σουηδία, τη Φινλανδία, τη Νορβηγία και τη Ρωσία, όπου ευθυτενή και ψηλά κωνοφόρα δέντρα, όπως το πεύκο και το έλατο, είναι άμεσαδιαθέσιμα (Καπραβέλος, 2015).



Εικόνα 4.1: Διάφοροι τρόποι συναρμολόγησης τοίχων σε κορμόσπιτα(Πηγή: Καπραβέλος, 2015).

Στο εξωτερικό εκτός από τον όρο κορμόσπιτο (loghouseήloghome) (Εικ. 4.2) χρησιμοποιείται και ο όρος κορμοκαλύβα (logcabin) (Εικ. 4.2). Ένα κορμόσπιτο είναι κατασκευαστικά πανομοιότυπο με μια κορμοκαλύβα, σπίτι τυπικά φτιαγμένο από κορμούς οι οποίοι δεν έχουν επεξεργαστεί σε ένα παραδοσιακό πριστήριο. Ο όρος κορμοκαλύβα αναφέρεται γενικά σε ένα μικρότερο, πιο rustic (αγροτικό ή χοντροφτιαγμένο) κορμόσπιτο όπως μία καλύβα κυνηγιού στα δάση ή ένα θερινό εξοχικό.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

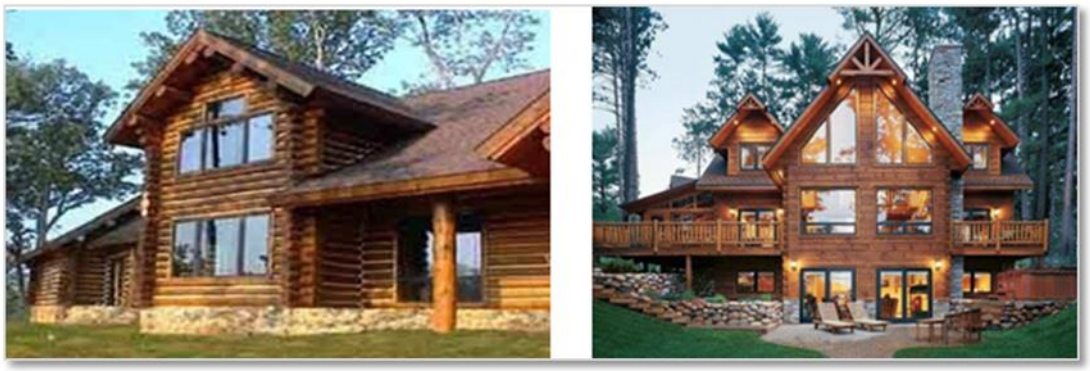
1. 2.

Εικόνα 4.2: 1. Κορμοκαλύβα (Logcabi) (Καπραβέλος, 2015), 2. Κορμόσπιτο (Loghouse) (Καπραβέλος, 2015).

Υπάρχουν δύο τύποι κορμόσπιτων:

- **Χειροποίητα (Handcrafted):** Τυπικά φτιαγμένα από κορμούς που έχουν αποφλοιωθεί, αλλά αλλιώς ουσιαστικά αμετάβλητοι από την αρχική τους εμφάνιση στα δέντρα (Εικ. 26).
- **Επεξεργασμένα (Milled):** Φτιαγμένα από ένα καλούπι για κορμόσπιτο. Κατασκευασμένα από κορμούς που έχουν υποστεί μια εργοστασιακή διαδικασία που τα μετατρέπει σε ξύλα τα οποία είναι σταθερά σε μέγεθος και εμφάνιση (Εικ. 27).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



1. 2.

Εικόνα 4.3: 1. Χειροποίητο κορμόσπιτο (Handcraftedloghouse), 2. Επεξεργασμένο κορμόσπιτο (Milledormachine – profiledloghouse) **(**Καπραβέλος, 2015).

Ο τρόπος κατασκευής των τοίχων, με ολόσωμο κορμό, είναι ο καταλληλότερος για κατασκευές μικρού ύψους, οπότε συνήθως απαντώνται με τρεις το πολύ ορόφους (Καπραβέλος, 2015).

4.1.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΟΚΟΥ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ

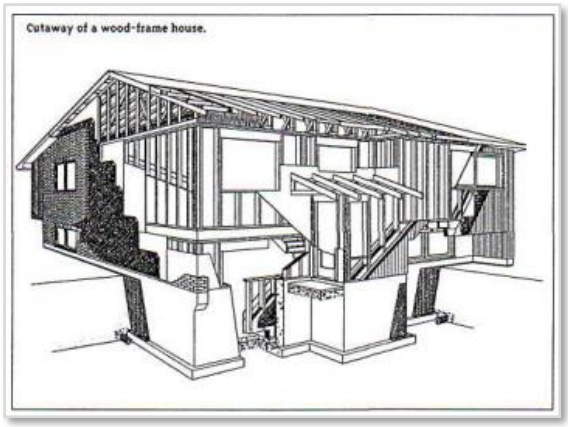
Ως φέροντα στοιχεία χρησιμοποιούνται στύλοι ξυλείας χωρίς σφάλματα στρεψοΐνιας και κωνικομορφίας, κυρίως από πεύκη, ερυθρελάτη, ελάτη, εμποτισμένοι υπό πίεση με υδατοδιαλυτά άλατα βορίου οι οποίοι τοποθετούνται κατακόρυφα και πακτώνονται στο έδαφος με ειδικό τρόπο θεμελίωσης (Εικ. 4.4) (Πουσπουτάκη, 2008).

Εικόνα 4.4:Κατοικία με κάθετους στύλους ως φέροντα στοιχεία(Πουσπουτάκη, 2008).

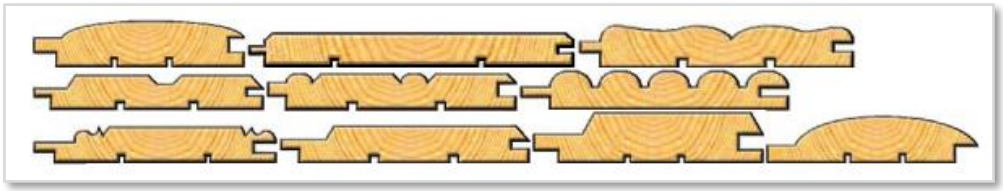
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

4.1.3. ΣΠΙΤΙΑ ΑΠΟ ΕΛΑΦΡΥ ΞΥΛΙΝΟ ΣΚΕΛΕΤΟ

Η τεχνολογία του ελαφρού ξύλινου σκελετού είναι ευρέως διαδεδομένη και δοκιμασμένη επί πολλές δεκαετίες. Η θεμελίωση γίνεται συνήθως με την κατασκευή μιας πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο ξύλινος σκελετός των εξωτερικών τοίχων αποτελείται από κατακόρυφους ορθοστάτες με διατομή τουλάχιστον 5x10cm, οι οποίοι τοποθετούνται σε διαστήματα ανά 40 έως 60cm (κέντρο από κέντρο). Οι ορθοστάτες αποτελούν τα κατακόρυφα στοιχεία των πλαισίων του σκελετού και στερεώνονται στα άκρα τους με οριζόντια στοιχεία ίδιας διατομής, ενώ δένονται οριζόντια με τραβέρσες ίδιας διατομής ανά 60cm. Η κάθε πλευρά των εξωτερικών και των εσωτερικών τοίχων μπορεί να αποτελείται από δύο, τρία ή και περισσότερα πλαίσια σκελετού, ανάλογα με το μήκος της κάθε πλευράς (Εικ. 4.5) (Πουσπουτάκη, 2008).



Εικόνα 4.5:Κατοικία από ελαφρύ ξύλινο σκελετό(Canada Mortgage and Housing Corporation, Canadian Wood-Frame House Construction,1997).



Εικόνα 4.6: Επένδυση τύπου ραμποτέ σε διάφορα προφίλ (Πουσπουτάκη, 2008).

Όλα τα ξύλινα στοιχεία τα οποία αποτελούν την κατασκευή της κατοικίας συνδέονται μεταξύ τους με τα εξής υλικά σύνδεσης: καρφιά, κοχλίες, ακγυρόβιδες, ξυλόβιδες, ηλοφόρες μεταλλικές πλάκες και λάμες συνδέσεων τα οποία πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές για να έχουν μεγάλη αντοχή (Πουσπουτάκη, 2008).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

4.1.4. ΣΠΙΤΙΑ ΑΠΟ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΞΥΛΙΝΟ ΣΚΕΛΕΤΟ

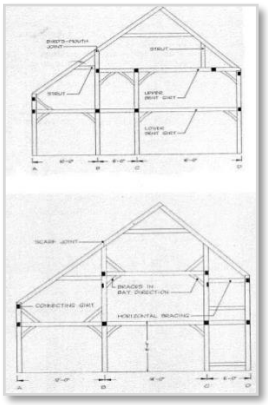
Ο ενισχυμένος ξύλινος σκελετός και πάνελ είναι ένα δεύτερο μοντέλο σχεδιασμού ξύλινης κατασκευής. Ο τρόπος κατασκευής του είναι η ενίσχυση του από ξύλινο σκελετό τοίχων και στέγης (Εικ. 4.7). Ενισχυμένα προκατασκευασμένα πάνελ, στερεώνονται στην εξωτερική πλευρά του σκελετού και στα πατώματα ενώ σε κάθε ενισχυμένο πλαίσιο σκελετού ενσωματώνονται στοιχεία σκελετού τοίχων ισογείου και ορόφου, οριζόντια δοκάρια τοίχων και πατωμάτων καθώς και οι δοκοί στέγης. Με αυτήν την μεθοδολογία σχεδιασμού μπορεί να εξασφαλιστεί η υψηλή μηχανική αντοχή στο μοντέλο καθώς και άνεση στο στήσιμο των ολόσωμων πλαισίων με την βοήθεια γερανού. Η σύνδεση των πλαισίων πραγματοποιείται με οριζόντιους δοκούς (Αλεξίου & Καράμπελας, 2011).

Τα ενισχυμένα πάννελ τύπου σάντουιτς αποτελούνται από δυο επιφάνειες ξυλοπλακών με μια ενδιάμεση στρώση πολυουρεθάνης. Τα συγκεκριμένα πάνελ, τα οποία είναι γνωστά και ως Stress Skins Panels (SSP), παρουσιάζουν υψηλή μηχανική αντοχή και η συμπεριφορά τους κατά την φόρτιση τους είναι ως διπλό ταφ (Εικ. 4.8) (Αλεξίου & Καράμπελας, 2011).

Εικόνα 4.7: Ενισχυμένος ξύλινος σκελετός **(**Αλεξίου & Καράμπελας, 2011).

Μέσω της μεθοδολογίας σχεδιασμού επιτυγχάνεται υψηλή μόνωση, χαμηλό κόστος παραγωγής και μεγάλη ταχύτητα τοποθέτησης. Σήμερα αντιπροσωπεύουν το 1% περίπου της μεθοδολογίας σχεδιασμού των ξύλινων κατοικιών στην Αμερική (Αλεξίου και Καράμπελας, 2011).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

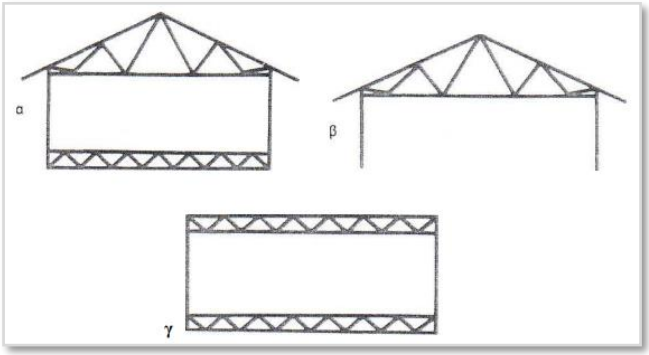


Εικόνα 4.8:Ενισχυμένοι ξύλινοι σκελετοί σπιτιού **(**Σημειώσεις από το μάθημα Τεχνολογία Δομικών Κατασκευών Ξύλου).

4.2. ΆΛΛΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΞΥΛΟ.

4.2.1. ΤΥΠΟΥ TRUSS-FRAME SYSTEM

Στον τύπο αυτόν ο σκελετός της κατοικίας αποτελείται από ολόσωμα πλαίσια το καθένα από τα οποία περιλαμβάνει μια δικτυωτή δοκό σκελετού του πατώματος, δύο κοινούς ορθοστάτες εξωτερικών τοίχων και ένα ζευκτό στέγης (Εικ. 4.9). Δηλαδή, όλη η εγκάρσια τομή του φέροντος σκελετού του πατώματος, των εξωτερικών τοίχων και της στέγης, είναι δεμένα σε μια κατασκευαστική μονάδα (Πουσπουτάκη, 2008).

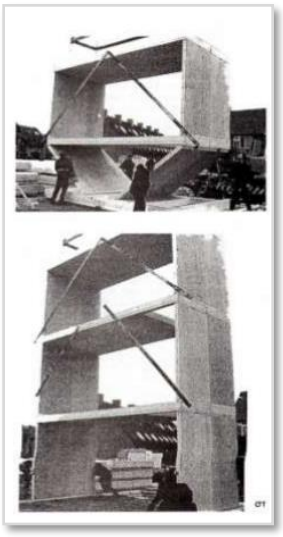


Εικόνα 4.9:Τρεις τύποι ολόσωμων πλαισίων για σκελετούς T.F.S. α) Ολόσωμο πλαίσιο σκελετού, β) Πλαίσιο σκελετού οροφής και τοίχων, γ) Πλαίσιο σκελετού δύο πατωμάτων και τοίχων(Πηγή: Πουσπουτάκη, 2008).

4.2.2. ΤΥΠΟΥ FOLDEX

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Τα προκατασκευασμένα κτίρια με πτυσσόμενα πλαίσια αποτελούν μοντέλο σχεδιασμού ξύλινης κατοικίας. Η τεχνική σχεδιασμού ονομάζεται Foldex και την εφεύρε ο πολιτικός μηχανικός Hans Buys. Σύμφωνα με τον Hans Buys επιτρέπεται η προκατασκευή κτιρίων έως δυο ορόφους και δώμα με αναδιπλούμενα πλαίσια (Σχ. 16) (Αλεξίου και Καράμπελας, 2011).



Εικόνα 4.10: Εγκατάσταση των διπλούμενων πλαισίων στην τελική θέση **(**Σημειώσεις από το μάθημα Τεχνολογία Δομικών Κατασκευών Ξύλου).

4.2.3. ΣΠΙΤΙΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΥΜΕΝΗ ΕΠΙΚΟΛΛΗΤΗ ΞΥΛΕΙΑ (C.L.T.)

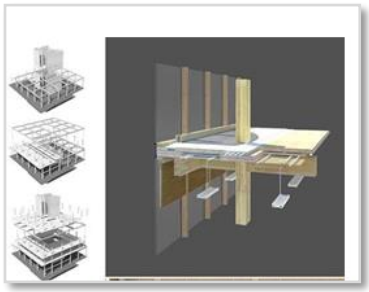
Πρόκειται για ένα δομικόσύστημα στο οποίο μεγάλαξύλινα πάνελ αποτελούν τον φέροντα οργανισμό ενός κτιρίου. Είναι επίσης γνωστό και με την ονομασία "XLam". Αυτή η κατασκευαστική μέθοδος διαθέτει πολλούς οπαδούς στον τομέα των ξύλινων κατασκευών κυρίως στην Αυστρία, τη Γερμανία και τις ιταλικές περιφέρειες του Νοτίου Τιρόλου και Βένετου. Το υψηλό επίπεδο προκατασκευασμένων στοιχείων και ο εξαιρετικά σύντομος χρόνος κατασκευής των κτιρίων είναι παράγοντες που βελτιστοποιούν αυτήν τη διαδικασία. Τα μέσα μεταφοράς είναι ο μόνος παράγοντας που περιορίζει το μέγεθος των δομικών στοιχείων. Τα πάνελ είναι φτιαγμένα από μεγάλα φύλλα ξύλου που, ανάλογα με τη μέθοδο παραγωγής, είναι τοποθετημένα σε στρώσεις και συγκολλημένα κάθετα μεταξύ τους (Εικ. 4.11 Α).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Το μέγεθος και η αντοχή του κάθε panel, η συνομολόγηση των επιμέρους πάνελ, οι λεπτομέρειες των ενώσεων, η τοποθέτηση και το πάχος της μόνωσης, καθώς και τα είδη ξύλου που χρησιμοποιούνται, εξαρτώνται από τους διάφορους κατασκευαστές, τις στατικές απαιτήσεις, και τέλος το επιθυμητό αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα (Καπραβέλος, 2015).

Α. Β. Γ.

Εικόνα 4.11: Α. CLT (Αριστερά, Cross - Lam. Timber), Β. Κέντρο, OpenAcademyNorwich, Αγγλία, Γ. Δεξιά, The Stadthaus, Hoxton,Λονδίνο(Καπραβέλος, 2015).



Εικόνα 4.12: Wood Innovation & Design Centre (WIDC), φέρων οργανισμός **(**Καπραβέλος, 2015).

4.3. ΞΥΛΙΝΑ ΔΑΠΕΔΑ

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Ένα από τα παλαιότερα δομικά υλικά, με ευρεία χρήση και στη σημερινή εποχή είναι το ξύλο, χάρη στις ιδιότητές του, στην αίσθηση ζεστασιάς που προσδίδει και στη συμβατότητά του με τα λοιπά υλικά δόμησης. Χρησιμοποιείται ως υλικό κατασκευής στεγών, επενδύσεων τοίχων και οροφών και δαπέδων. (Ανδρικοπούλου, 2014).

4.3.1. ΕΙΔΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΞΥΛΕΙΑΣ

Ένα ξύλινο δάπεδο μπορεί να ανήκει σε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες (Κούκης, 2001):

1) Λωρίδων (επιμήκη τεμάχια μήκους μεγαλύτερου των 65 cm)**.**

Οι λωρίδες αυτές φέρουν εντορμίες και προεξοχές και καρφώνονται πάνω σε τεγίδες (καδρόνια) από ξυλεία κωνοφόρων. Μετά το κάρφωμα των λωρίδων ακολουθεί η επιφανειακή τριβή, το στοκάρισμα, ο χρωματισμός (βερνίκωμα) και η στίλβωση (γυάλισμα) επί τόπου του έργου με ειδική μηχανή. Κάθε λωρίδα έχει πάχος από 16 έως 23 mm και πλάτος από 60 ως 140 mm, το δε μήκος κυμαίνεται από 0,60m έως 1,5 m. Το κενό που δημιουργείται στα καδρόνια μπορεί να γεμίσει με ηχομονωτικό υλικό (κοχύλια πολυουρεθάνης, κόκκους διογκωμένης πολυστερίνης ή περλίτη). Μπορεί να προβλεφθεί και ειδικό φράγμα κτυπογενούς ήχου μεταξύ του δαπέδου και του πατώματος (Σκαρβέλης, 2020).

2) Παρκέτου.

Τα παρκέτα είναι μικρές ισομήκεις λωρίδες συμπαγούς ευγενούς ξυλείας πάχους από 22 έως 24 mm, πλάτους από 40 έως 70 mm και μήκους από 25 έως 30 cm και με διαμόρφωση των πλευρών τους για τοποθέτηση με δυνατότητα σχεδίων. Τοποθετούνται οπωσδήποτε πάνω σε ψευδοπάτωμα ή σανίδωμα το οποίο με τη σειρά του είναι καρφωμένο πάνω σε σκελετό από καδρόνια. Το σανίδωμα αποτελείται από λωρίδες (τάβλες) λευκής ξυλείας πάχους 18 έως 22 mm ενώ τα καδρόνια είναι από επίσης ξυλεία κωνοφόρων διατομής συνήθως 4,5x 4,5 cm. Τα παρκέτα συνδυάζονται κατάλληλα μεταξύ τους ώστε να αποδώσουν επαναλαμβανόμενα σχήματα (ψαροκόκκαλο, αγκλέ) και παραστάσεις. Κατά τα λοιπά όπως στα αμέσως προηγούμενα δάπεδα. (Εικ. 4.13).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 4.13: Στοίβα Δρύινων παρκέτων (Ανδρικοπούλου, 2014).

3) Μωσαϊκού παρκέ (*ψευτοπαρκέ*).

Αποτελούνται από μικρές λωρίδες ξυλείας πάχους 8 έως 11 mm κολλημένες με ειδικές κόλλες πάνω σε βάση από ειδικό χαρτί, έχουν διαστάσεις συνήθως 35x35 ή 48x48 cm. Διατίθενται στην αγορά έτοιμα με τριμμένη και λουστραρισμένη την επιφάνεια τους. Τα πιο πάνω συγκολλητά ξύλινα πλακίδια τοποθετούνται σε διάφορους σχηματισμούς πάνω σε μωσαϊκό, ψευδομωσαΐκό, τσιμεντοκονία με ειδική κόλλα. (Εικ.36)

Εικόνα 4.14:Κολλητό δάπεδο μωσαϊκού τύπου **(**Αρβανίτη- Χαροκόπου Α., Σταυρινάδης Θ.Χ., 2012, Κατασκευαστικό σχέδιο ΥΠΕΠΘ, Αθήνα).

4) Λωρίδων αντικολλητής ξυλείας(βιομηχανοποιημένα ή EngineeredWoodFlooring).

Έχουν πάχος 16-23 mm. Αποτελούνται από κάτω προς τα πάνω από στρώση ξυλείας χαμηλής ποιότητας, από στρώση MDF ή HDF και από τελική επιφανειακή στρώση από ευγενή ξυλεία υψηλής ποιότητας και αντοχής. Οι στρώσεις αυτές είναι κολλημένες μεταξύ τους και πρεσαρισμένες στο εργοστάσιο. Η τελική επιφάνεια είναι τριμμένη, βερνικωμένη και λουστραρισμένη στο εργοστάσιο. Οι λωρίδες αυτές φέρουν πλευρικά συστήματα «κουμπώματος» (κλιπ) η μια με την άλλη και τοποθετούνται πάνω

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

σε τσιμεντοκονία ή μωσαϊκά ή άλλα υφιστάμενα σκληρά αλλά επίπεδα δάπεδα.

Είναι οικονομικότερα από τα κλασικά καρφωτά δάπεδα, έχουν άριστη εμφάνιση αλλά μικρότερη σχετικά αντοχή και δυσκολότερη επισκευή και συντήρηση.

Ειδική μορφή του δαπέδου αυτού είναι το αποκαλούμενο στην αγορά «προγυαλισμένο» δάπεδο το οποίο αποτελείται από λωρίδες συνολικού πάχους 12 mm, ραμποτέ, με δύο διασταυρούμενες στρώσεις ξυλείας, με την από κάτω χαμηλότερης ποιότητας και την από πάνω εμφανή υψηλότερης, κολλημένες μεταξύ τους και πρεσαρισμένες στο εργοστάσιο. Διατίθενται τριμμένες βερνικωμένες και λουστραρισμένες έτοιμες για τοποθέτηση επάνω σε τσιμεντοκονία ή μωσαϊκά ή άλλα παλαιά σκληρά αλλά επίπεδα δάπεδα.

5) Δάπεδα με συνθετική επίστρωση επιφάνειας (laminate) (μικρού συνολικού πάχους 7-9 mm). (Εικ. 4.15, 4.16)

Τα δάπεδα αυτά φέρουν πλευρικά συστήματα «κουμπώματος» (κλιπ).Κατασκευάζονται συνήθως από ενδιάμεσο φύλλο HDF ή MDF πάχους 6 mm, το οποίο φέρει στην από κάτω επιφάνειά του ειδικό ανθυγρό φύλλο πολυαιθυλενίου, πάχους τουλάχιστον 1 mm, και στην άνω εμφανή επιφάνειά του διακοσμητικά πλαστικά φύλλα χρωματισμένα με οργανικές ύλες σε απομίμηση διαφόρων ειδών ευγενούς ξυλείας πάχους 1 mm και τελική επίστρωση με συνθετικές ρητίνες υψηλής αντοχής.

Τα δάπεδα αυτά τοποθετούνται επάνω σε ηχοαπορροφητικό φύλλο, το οποίο είναι τοποθετημένο πάνω σε τσιμεντοκονία ή μωσαϊκό δάπεδο, χωρίς κόλλα και χωρίς καρφιά (κολυμβητό ή πλωτό δάπεδο).

Τα δάπεδα τέτοιου τύπου μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και να επανατοποθετηθούν σε άλλο χώρο, είναι οικονομικά και προτιμώνται σε περιπτώσεις μικρού ελευθέρου ύψους των χώρων τοποθέτησής τους. Σε περίπτωση φθοράς τους συνήθως δεν επιδιορθώνονται αλλά αντικαθίστανται.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

A. **B.**

Εικόνα 4.15: Α. Λωρίδες laminate διαστάσεων 120x20x0.7 ή 0,9 [cm] έτοιμες για δάπεδο ραμποτε πάνω σε αντιθορυβικό υπόστρωμα, το οποίο τοποθετείται πάνω σε τσιμεντοκονία ή παλαιό μωσαϊκό χωρίς κόλλα και χωρίς καρφιά, Β. Διπλές λωρίδες laminate όπου φαίνονται οι εσοχές και προεξοχές (ραμποτέ) των απολήξεων των πλευρών τους (Ανδρικοπούλου, 2014).

A. **B.**

Εικόνα 4.16:Α. Υπόστρωμα laminate αντιθορυβικό, αφρώδες σε ρολό (φθηνό) μικρή απορρόφηση κτυπογενούς ήχου, Β. Υπόστρωμα laminate πάνω σε δάπεδο laminate, δύο υλικών (αλουμινίου και συνθετικού), καλής ποιότητας, μεγάλη απορρόφηση κτυπογενούς ήχου (Πηγή: Ανδρικοπούλου, 2014).

4.5. ΞΥΛΙΝΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Το ξύλο ήταν το πρώτο υλικό που χρησιμοποιήθηκε ως υλικό κατασκευής κουφωμάτων (Αρναούτης και Θεοφάνους, 2015). Πρόσφατη μελέτη της ICAP σημειώνει ότι τα ξύλινα κουφώματα αναλογούν στο 15,6% της συνολικής αγοράς κουφωμάτων στην Ελλάδα (ICAP, 2009). Με την είσοδο των κραμάτων αλουμινίου στην οικοδομική βιομηχανία η χρήση του περιορίστηκε στις μεσόθυρες, καθώς και σε παραδοσιακά κτίρια όπου εξακολουθεί να είναι το κύριο υλικό κατασκευής κουφωμάτων (Αρναούτης και Θεοφάνους, 2015).

Την τελευταία δεκαετία με τη στροφή της Αρχιτεκτονικής στην αειφόρο δόμηση και την απαίτηση για μείωση των ενεργειακών δαπανών στο κτίριο, το ξύλο άρχισε να χρησιμοποιείται ξανά σε εξωτερικά κουφώματα λόγω των πλεονεκτημάτων του. Επιπλέον το ξύλο είναι το μοναδικό υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αντικατάσταση κουφωμάτων σε παραδοσιακούς οικισμούς με έντονο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον (Αρναούτης και Θεοφάνους, 2015).

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της χρήσης του ξύλου στα κουφώματα είναι η ψηλή θερμομονωτική ικανότητα του. Το ξύλο, λόγω της χημικής του σύνθεσης και της πορώδους του δομής, έχει εξαιρετικά χαμηλή θερμική αγωγιμότητα (Σκαρβέλης, 2020) , δημιουργώντας έτσι ένα πολύ μονωτικό πλαίσιο, το οποίο μπορεί να καλύψει επαρκώς και τις πιο ψηλές απαιτήσεις θερμομόνωσης (Αρναούτης και Θεοφάνους, 2015).

4.5.1.ΤΥΠΟΙ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Οι ανάγκες που έρχεται να καλύψει η ύπαρξη και η θέση του κουφώματος, σε συνδυασμό με τις διαστάσεις του, το σχεδιασμό, τα κατασκευαστικά του μέρη και τα υλικά είναι (Μιχαήλ, 2013):

- Εσωτερικός φυσικός φωτισμός.
- Αερισμός-εξαερισμός.
- Οπτική επαφή-σύνδεση του εσωτερικού με το εξωτερικό περιβάλλον και αντίστροφα.
- Δυνατότητα παρατήρησης και ελέγχου.
- Επικοινωνία.
- Μεταφορά αντικειμένων ή πραγμάτων.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Από αυτές, οι τρείς πρώτες θεωρούνται βασικές ανάγκες. Η αναζήτηση ικανοποίησης μιας ή ενός συνδυασμού από αυτές κατά τον σχεδιασμό, δεν αποκλείει και την μερική ή ολοκληρωμένη παράπλευρη πλήρωση των άλλων (Μιχαήλ, 2013).

4.5.1.1. Οι πόρτες

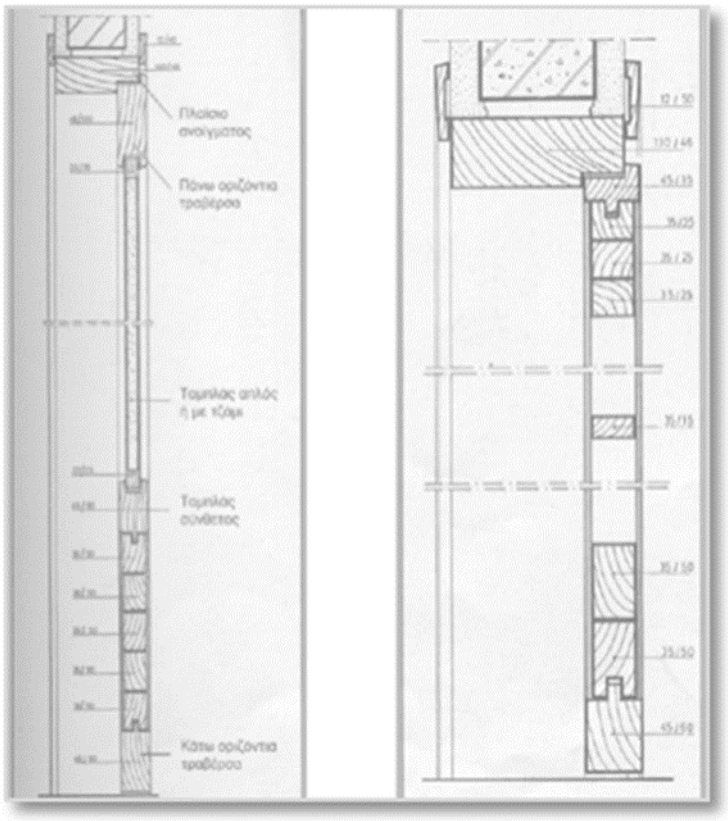
Οι πόρτες κατατάσσονται ως εξωτερικές και ως εσωτερικές. Οι εξωτερικές πόρτες πρέπει να παρέχουν ασφάλεια,να είναι θερμομονωμένες και ηχομονωμένες, καθώς επίσης και να προστατεύονται από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Επειδή οι πόρτες συνεισφέρουν σημαντικά στις διαμορφώσεις, πρέπει να ταιριάζουν στον τύπο ενός κτίσματος ή ενός χώρου (Μαργαρώνη &Χωριανοπούλου, 2006).

Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους οι ξύλινες πόρτες διακρίνονται σε ταμπλαδωτές ή περαστές και σε πρεσαριστές. Και στις δυο περιπτώσεις ο σκελετός του φύλλου κατασκευάζεται από ξύλο (Εικ. 4.17) (Μαργαρώνη & Χωριανοπούλου, 2006).

- Στις ταμπλαδωτές ο σκελετός είναι εμφανής, από συμπαγή ξυλεία με περαστές συνδέσεις (σύνδεση μόρσου – μορσότρυπας). Οι ταμπλάδες είναι πανό από ξύλο, προϊόντα ξύλου ή συνδυασμό τους, στερεώνονται με παραδοσιακό τρόπο (περαστά) μεταξύ των στοιχείων του σκελετού. Η κόλληση των ταμπλάδων με το πλαίσιο πρέπει να αποφεύγεται, διότι αποκλείει τη μεταβολή των διαστάσεων του ξύλου με τις αλλαγές των υγρομετρικών δεδομένων, με συνέπεια την καταστροφή του φύλλου. Με αντικατάσταση ταμπλάδων από τζάμια προκύπτουν οι ταμπλαδωτές τζαμόπορτες. Η αισθητική του φύλλου διαμορφώνεται από την αισθητική των ταμπλάδων και των στοιχείων του σκελετού. Πρόσθετη διακοσμητική επεξεργασία της πόρτας, δε συνηθίζεται (Μαργαρώνη & Χωριανοπούλου, 2006).
- Στις πρεσαριστές εμφανή είναι μόνο τα φύλλα, που αποτελούν τις δυο πλευρές του θυρόφυλλου και είναι επικολλημένα στο σκελετό. Πρόκειται για φύλλα από προϊόντα ξύλου, όπως κοντραπλακέ, μοριοσανίδες, ινοσανίδες κτλ. και σπανιότερα μεταλλικά, συνθετικά ή βακελιτικά φύλλα. Οι πλευρές του θυρόφυλλου είναι ουσιώδεις καθότι από τις ιδιότητές τους εξαρτώνται οι αντοχές, η σταθερότητα, η αισθητική και η συμπεριφορά του θυρόφυλλου στη χρήση. Στο κενό του θυρόφυλλου μεταξύ των δυο πλευρών και του σκελετού είναι δυνατό να προστεθούν διάφορα υλικά, ανάλογα με τις απαιτήσεις αύξησης της αντοχής, της

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ηχομόνωσης, της θερμομόνωσης, της σταθερότητας του φύλλου (Εικ. 4.18). Τέτοια υλικά είναι οι μοριοσανίδες, το κυψελωτό χαρτόνι, τα ροκανίδια, αφρώδη μονωτικά υλικά κτλ. Ο σκελετός πρέπει να ενισχύεται στις θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων ανάρτησης και λειτουργίας του θυρόφυλλου (Μαργαρώνη & Χωριανοπούλου, 2006).



A. **B.**

Εικόνα 4.17:Α. Κατακόρυφη τομή ταμπλαδωτής πόρτας, Β. Κατακόρυφη τομή πρεσαριστής πόρτας (Μαργαρώνη και Χωριανοπούλου, 2006).

Η διαμόρφωση ανοίγματος για τοποθέτηση τζαμιού απαιτεί ανάλογη διαμόρφωση του σκελετού. Εκτός από την επίπεδη συνεχή επιφάνεια του θυρόφυλλου, η αισθητική του μπορεί να διαμορφωθεί με την προσθήκη διακοσμητικών κορδονιών ή άλλων στοιχείων η με τη γλυπτική επεξεργασία των φύλλων των πλευρών , εφόσον αυτό επιτρέπεται από το πάχος τους (Μαργαρώνη και Χωριανοπούλου, 2006).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 4.18:Τύποι κατασκευής φύλλων πόρτας(Μαργαρώνη & Χωριανοπούλου, 2006).

4.5.1.2. Ξύλινα παράθυρα

Παράθυρο ονομάζεται το δομικό στοιχείο του οικοδομήματος, το οποίο καθιστά δυνατή την επαφή και την επικοινωνία (όχι τη διέλευση) με το εξωτερικό περιβάλλον, καθώς και ενός επιμέρους χώρου με άλλον (Μιχαήλ, 2013).

Επειδή τα παράθυρα αποτελούν συνέχεια της τοιχοποιίας θα πρέπει να έχουν την ανάλογη μηχανική αντοχή, να προστατεύουν από την επίδραση των καιρικών συνθηκών, να προσφέρουν ηχομόνωση, να παρέχουν θερμομόνωση (καλοκαίρι - χειμώνα), να είναι ασφαλή κατά της διάρρηξης. Μερικές φορές είναι σημαντική και η πρόβλεψη της δυνατότητας προστασίας από ανεπιθύμητα έντομα (Μιχαήλ, 2013).

Λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής πλευράς του κουφώματος, της μόνιμης έκθεσης τους σε ένα χώρο και τις περισσότερες φορές έχοντας να αντιμετωπίσουν εξωτερικούς κλιματικούς και βιολογικούς παράγοντες, η εσωτερική με την εξωτερική πλευρά, πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες, όπως η αντοχή και η συμπεριφορά των υλικών για συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες. Γι’ αυτό σημαντικό μέρος στην όλη διαδικασία αποτελεί η επιλογή του υλικού ή ο συνδυασμός των υλικών, καθώς και η μέριμνα της πρόβλεψης προστασία τους, από το στάδιο του σχεδιασμού ακόμα. Τα παραπάνω συμβάλουν μαζί με την ανάλογη συντήρηση σε μια μακροχρόνια και σταθερή λειτουργία τους (Εικ. 4.19) (Μιχαήλ, 2013).

Τα παράθυρα, εκτός των άλλων έχουν και διακοσμητική αξία, η οποία δεν πρέπει να παραβλέπεται, διότι συμβάλει στην αισθητική άποψη διαμορφώνοντας την πρόσοψη ενός κτιρίου. Επιπλέον τα παράθυρα διαμορφώνουν και τον εσωτερικό χώρο ανάλογα με το σχήμα, το μέγεθος, τη μορφή, τον τύπο, την θέση, τις πρώτες ύλες και τη

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

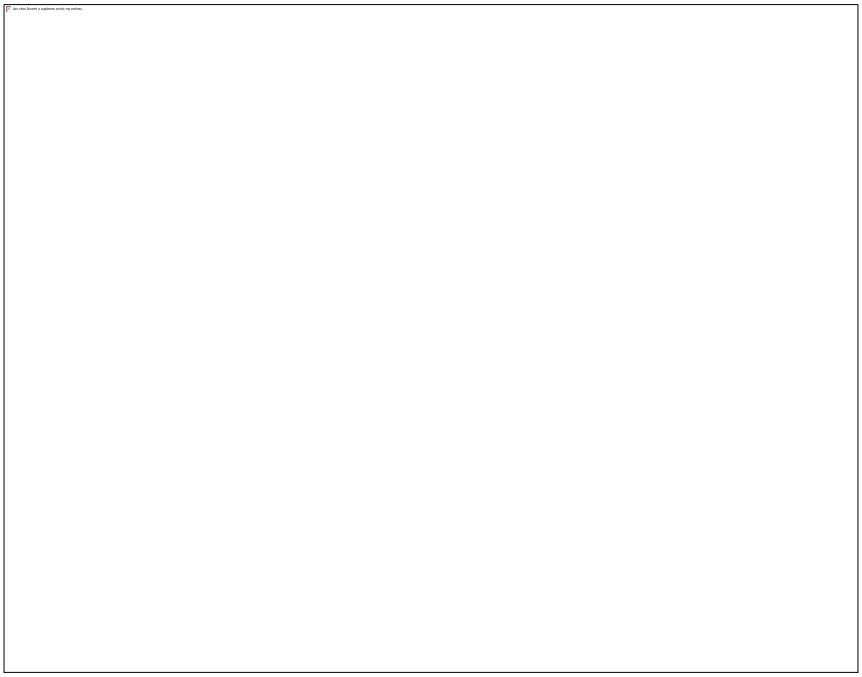
χρωματική επεξεργασία τους (Εικ. 4.20). Το ίδιο φυσικά ισχύει και για τις πόρτες (Μιχαήλ, 2013).

Οι παραπάνω ανάγκες, περιορισμοί και απαιτήσεις και η ικανοποίηση τους σε συνδυασμό με την αύξηση της γνώσης και της τεχνολογίας, έχουν οδηγήσει στην σχεδίαση και παραγωγή διαφόρων τύπων παραθύρων (Μιχαήλ, 2013).

Ο ορθός και επιμελής σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη όλα τα παραπάνω και έχει σαν αποτέλεσμα, μια κατασκευή λειτουργική σε σχέση με το σκοπό ή τους σκοπούς που έρχεται να καλύψει, αισθητικά αποδεκτή, σταθερή και ανθεκτική στο χρόνο, καθώς και ευκολοσυντήρητη (Μιχαήλ, 2013).

Εικόνα 4.19: Βασικά μέρη παραθύρου (Μιχαήλ, 2013).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 4.20: Μέρη του παραθύρου με την αντίστοιχη ονοματολογία τους (Κακαράς Ι. 2004, Τεχνολογία Παραγωγής Επίπλου IV).

5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ

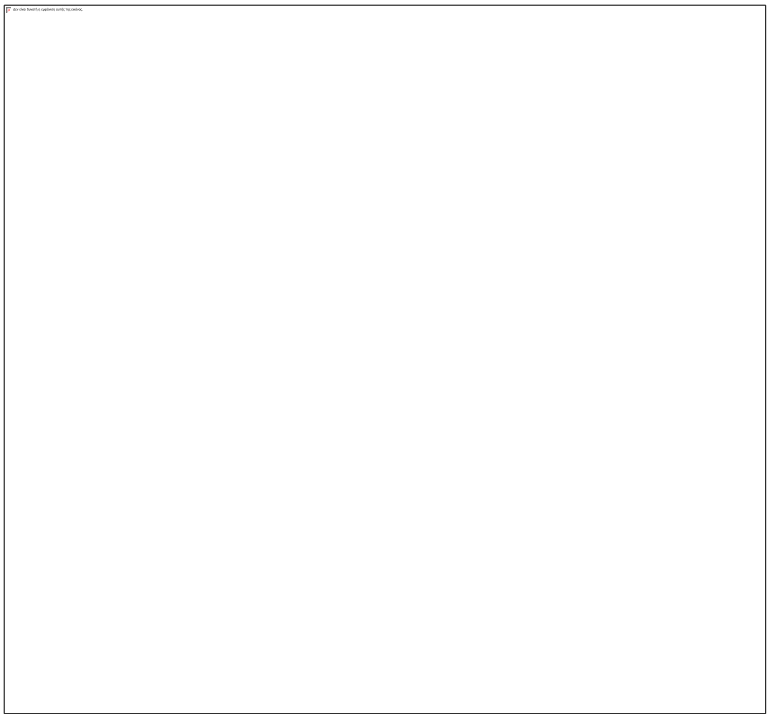
5.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η παραδοσιακή οικιστική των Δωδεκανήσων (Εικ. 5.1) παρουσιάζει αναμφισβήτητες ομοιότητες με αυτή στο υπόλοιπο Αιγαίο, αλλά και ουσιαστικές διαφορές. Κοινό τόπο αποτελεί η τυπική μονάδα της μονόχωρης κατοικίας, που συναντάται σε όλο τον αιγαιακό χώρο. Από την άλλη η γεωγραφική θέση των νησιών, σε άμεση επικοινωνία με τα παράλια της Μικρά Ασίας, την Κύπρο, την Κρήτη και τις αραβικές χώρες, αλλά και η διακριτή από το υπόλοιπο Αιγαίο ιστορική τους πορεία, διαμόρφωσαν τη σχετική αυτοτέλεια της αρχιτεκτονικής των Δωδεκανήσων. Ένα στοιχείο που έχει ενισχύσει τη διαφοροποιημένη εικόνα που παρουσιάζουν τα Δωδεκάνησα κατά τα νεότερα χρόνια είναι η καθυστερημένη ένωσή τους με την Ελλάδα, το 1948, ύστερα από τρεις δεκαετίες ιταλικής κατοχής (Σαράντου, 2005).

Τα παραπάνω δε σημαίνουν ότι επικρατεί απόλυτη ομοιογένεια στην αρχιτεκτονική παράδοση των νησιών που μελετήθηκαν στην παρούσα μελέτη. Τις τοπικές ιδιαιτερότητες διαμόρφωσαν στο πέρασμα των αιώνων μια σειρά από παράγοντες. Η γεωγραφική θέση καθορίζει σε ένα βαθμό τη βλάστηση, τις πρώτες ύλες

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

και τις επιρροές που δέχεται κάθε περιοχή. Έτσι οι ομοιότητες με τις Κυκλάδες είναι πολύ πιο εμφανείς στα νησιά που βρίσκονται κοντά στο κεντρικό Αιγαίο, όπως η Αστυπάλαια. Το μέγεθος και οι πλουτοπαραγωγικές πηγές είναι πάντοτε η βασική παράμετρος για την πολιτιστική και οικονομική πορεία κάθε περιοχής. Τα μικρά και άγονα νησιά στηρίζονταν οικονομικά στη ναυτιλία, το εμπόριο και τα εμβάσματα των μεταναστών, που αρχικά ήταν εποχιακοί και αργότερα έγιναν μόνιμοι. Κατά τα νεότερα χρόνια οι τοπικές οικονομίες εξειδικεύτηκαν. Η Κάλυμνος και η Χάλκη ανέπτυξαν τη σπογγαλιεία, η Κάρπαθος την οικοδομική, η Κάσος, η Σύμη και η Πάτμος τη ναυτιλία (Σαράντου, 2005).



Εικόνα 5.1: Τα 14 νησιά των Δωδεκανήσων **(**https://greekpress.ca).

Από την άλλη πλευρά, τα μεγαλύτερα νησιά, όπως η Ρόδος και η Κως, μπόρεσαν ιστορικά να παίξουν πιο σύνθετους ρόλους, οι οποίοι αντικατοπτρίζονται στην ποικιλία που χαρακτηρίζει την οικιστική τους (Εικ. 5.2). Τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα προσέλκυσαν, κατά τις διάφορες ιστορικές περιόδους, ποικίλους κατακτητές, που εδραίωσαν την κυριαρχία τους και της έδωσαν συμβολικό χαρακτήρα μέσω των παρεμβάσεών τους στο δομημένο περιβάλλον. Έτσι στα μεγαλύτερα νησιά την τοπική οικιστική παράδοση εμπλουτίζει η ανάπτυξη μεγάλης γκάμας αρχιτεκτονικών εκφράσεων, οι οποίες είτε είναι αποτέλεσμα της αφομοίωσης ξένων επιρροών (π.χ. οθωμανικών) με το τοπικό στοιχείο είτε μεταφέρουν αυτούσια ξένα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

πρότυπα (αρχιτεκτονική των Ενετών, αποικιακή αρχιτεκτονική της Ιταλοκρατίας 1912-1943) (Εικ. 5.3)(Σαράντου, 2005).

Εικόνα 5.2:Η πόλη της Κω στη δεκαετία του 1930 επί Ιταλοκρατίας (Πηγή: https://www.facebook.com/groups/294599904314057/)

Εικόνα 5.3:Οι Μύλοι και ο Ταρσανάς της Σύμης επί Ιταλοκρατίας (https://www.facebook.com/sgeorgallides/).

Η Ρόδος από το 14ο έως το 16ο αιώνα υπήρξε έδρα των Ιπποτών του Αγίου Ιωάννη. Η περίοδος αυτή έχει προικίσει το νησί με εντυπωσιακά μνημεία, όπως είναι το Νοσοκομείο των Ιπποτών, το παλάτι του Μεγάλου Μαγίστρου, αλλά και με το περίφημο αστικό σύνολο της παλιάς πόλης με την οδό των Ιπποτών. Επιβλητικά είναι και τα τεμένη που έχουν διατηρηθεί στις πρωτεύουσες της Ρόδου και της Κω, όπου εγκαταστάθηκαν μουσουλμάνοι, όπως, για παράδειγμα, του Σουλεϊμάν του Μεγαλοπρεπούς, του Ρετζέπ πασά και του Ιμπραήμ πασά στη Ρόδο, της Λότζιας και του Ντεφτερντάρ στην Κω (Σαράντου, 2005).

Η περίοδος της ενετοκρατίας έχει αφήσει τα ίχνη της σε όλα τα νησιά των Δωδεκανήσων. Οι παλιότεροι οικισμοί, όπως το Παλαιό Πυλί (Κως), η Άνω Πόλη (Σύμη), το Χωριό (Κάλυμνος) και η Όλυμπος (Κάρπαθος), για να επιβιώσουν από τις συχνές πειρατικές επιδρομές, χτίστηκαν στο εσωτερικό των νησιών, συχνά σε οχυρές τοποθεσίες (Καλυμνιακά Χρονικά, 2014) . Κατά την ενετοκρατία πήραν τη μορφή του κάστρου, το εξωτερικό τείχος του οποίου σχηματίζεται από το συνεχές μέτωπο των

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ακριανών κατοικιών, που στην Αστυπάλαια ονομάζονται ξώκαστρα. Στο καλύτερα σωζόμενο παράδειγμα του κάστρου της Αστροπαλιάς, που χτίστηκε το 13ο αιώνα, οι κατοικίες έχουν πολύ συχνά τυποποιημένες μορφές, ένα στοιχείο που δηλώνει ότι δεν αναπτύχθηκαν οργανικά, αλλά προέκυψαν στη βάση ενός συγκεκριμένου πλαισίου αρχών. Η στενότητα του χώρου επέβαλε την καθ' ύψος ανάπτυξη των κατοικιών σε δύο ή τρεις ορόφους με πυκνή στενομέτωπη διάταξη. Κάθε όροφος αποτελούσε ξεχωριστή μονόχωρη κατοικία (Σαράντου, 2005).

5.2. ΙΤΑΛΟΚΡΑΤΙΑ

Η ιταλική κατοχή στα Δωδεκάνησα (1912-1943) συνοδεύτηκε από μια δυναμική παρουσία στο δομημένο περιβάλλον των νησιών σε όλα τα επίπεδα: i) αναδιαμόρφωση των ιστορικών κέντρων, ii) οργάνωση του οδικού δικτύου καιiii) επεκτάσεις και επανασχεδιάσεις του πολεοδομικού ιστού. Οι Ιταλοί αναδιαμόρφωσαν τα ιστορικά κέντρα, πραγματοποίησαν προγράμματα αναστύλωσης των μνημείων της ιπποτοκρατίας και εξόπλισαν τους οικισμούς με ένα δίκτυο δημόσιων κτηρίων. Η αποικιακή αρχιτεκτονική που εφαρμόστηκε άλλες φορές αποτέλεσε μείγμα ενός εξωτικού εκλεκτικισμού και άλλοτε ακολούθησε τις αρχές του μοντέρνου κινήματος. Οι επεμβάσεις αυτές σκόπευαν να υπογραμμίσουν την εξουσία των Ιταλών και να διευκολύνουν την ανάπτυξη συγκεκριμένων χρήσεων σε κάθε νησί.

Κατασκευάζοντας μεγάλο όγκο νέων κτηρίων σε όλα τα νησιά των Δωδεκανήσων, οι Ιταλοί δημιούργησαν τομή στην εικόνα των οικισμών, διαμορφώνοντας μια αποικιακή αρχιτεκτονική που λειτουργούσε συμβολικά και αναδείκνυε το μητροπολιτικό κράτος σε φορέα εκσυγχρονισμού. Τα νέα δημόσια κτήρια ξεχωρίζουν ακόμα και σήμερα τόσο για την απομάκρυνσή τους από τους προηγούμενους τύπους της τοπικής –λόγιας ή λαϊκής– αρχιτεκτονικής, όσο και για το μέγεθος, την κλίμακα και την ένταξή τους στο τοπίο των νησιών (Βούρος, 2018).

5.2.1. ΟΙ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΤΗΣ ΙΤΑΛΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ

Η Πρώτη Περίοδος

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Δύο περίοδοι στην αρχιτεκτονική της Ιταλοκρατίας στα Δωδεκάνησα αντικατοπτρίζουν τις διαφορετικές αντιλήψεις των δύο γενικών διοικητών, του Mario Lago (1924-1936) και του Cesare Maria De Vecchi (1936-1941). Στην πρώτη περίοδο οι Ιταλοί υιοθέτησαν μια αρχιτεκτονική με ιστορικές αναφορές, επιδίωξαν να δημιουργήσουν μια ιδεατή συνέχεια με την αρχιτεκτονική της Ιπποτοκρατίας στα νησιά. Στα πρώτα έργα, όπως είναι οι στρατώνες (1924-1926), το διοικητήριο (1926-1927) και το ταχυδρομείο (1927-1928) της Ρόδου του αρχιτέκτονα Florestano de Fausto, υπήρχε η διάθεση αναβίωσης τεχνοτροπιών όπως ο μανιερισμός και η αναγεννησιακή τέχνη. Έχοντας σκοπό τη δημιουργία μιας συμβολικής αρχιτεκτονικής, ο αρχιτέκτονας δε μετέφερε αυτούσιες μορφές αλλά τις χρησιμοποιούσε μέσα από μια διαδικασία αφαίρεσης και ανασύνθεσης.

Στα επόμενα έργα παρατηρήθηκε συνειδητή προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν και κάποια αναγνωρίσιμα στοιχεία της «τοπικής» παράδοσης, που πιθανόν θα είχαν καλύτερη ενσωμάτωση στις κατακτημένες περιοχές. Οι επιλογές των μορφολογικών αναφορών δεν ήταν τυχαίες, αλλά περνούσαν μέσα από το φίλτρο του κατακτητή. Ο νεοκλασικισμός που είχε αναπτυχθεί μετά το 19^{ο} αιώνα στις ελληνικές κοινότητες των Δωδεκανήσων αποκλείστηκε, γιατί παρέπεμπε στο εθνικό κέντρο των Ελλήνων, την Αθήνα, καθώς επίσης υποβαθμίστηκε και η αιγαιοπελαγίτικη παράδοση.

Οι Ιταλοί στράφηκαν περισσότερο στην ανώνυμη μεσογειακή και βαλκανική παράδοση. Η νέα αρχιτεκτονική που δημιουργήθηκε συνδύασε ενετικά και γοτθικά στοιχεία με διακοσμητικά μοτίβα από τη λαϊκή τέχνη των Δωδεκανήσων και με δάνεια από την παράδοση γειτονικών αραβικών μεσογειακών κρατών. Μέσα από τη μείξη όλης αυτής της ποικιλίας μορφών δημιουργήθηκε ένα νέο εκλεκτικιστικό αρχιτεκτονικό λεξιλόγιο. Στην περίπτωση της Ρόδου, που προωθήθηκε και οργανώθηκε από τους Ιταλούς ως τουριστικός προορισμός, ο εκλεκτικισμός έλαβε έντονα στοιχεία εξωτισμού, που προσέδωσαν στο νησί το διεθνές κλίμα του μεσογειακού θέρετρου.

Αποκορύφωμα αυτής της αρχιτεκτονικής αποτελεί το ξενοδοχείο των Ρόδων, του αρχιτέκτονα Florestano de Fausto (1925-1927). Στα Λουτρά της Καλλιθέας (1928-1930) του Pietro Lombardi υπάρχει μια πιο αφαιρετική τάση κοντά στις αρχές του ρασιοναλισμού και του αρ ντεκό, που αναπτύσσονταν εκείνη την περίοδο στην Ιταλία. Το συγκρότημα της Καλλιθέας αποτελεί ενδιαφέρουσα παρέμβαση στο φυσικό τοπίο των πηγών, που ξεχωρίζει για τη χρήση σχεδιασμένου και φυσικού υπαίθριου χώρου

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

και τη διαβάθμιση των όγκων στα διάφορα κτήρια. Αποτέλεσε για τις επόμενες δεκαετίες σημείο αναφοράς για την τουριστική Ρόδο και το ιδανικό σκηνικό για πολλές ελληνικές ταινίες της δεκαετίας του 1960.

Οι πολεοδομικές παρεμβάσεις στη Ρόδο και στην Κω είναι χαρακτηριστικές των αντιλήψεων που είχαν οι Ιταλοί για την εικόνα των πόλεων. Σύμφωνα με το ρυθμιστικό σχέδιο της πόλης της Ρόδου, που συνέταξε ο Florestano de Fauto, οι δημόσιες υπηρεσίες συγκεντρώθηκαν εκτός του ιστορικού κέντρου της πόλης και κατά μήκος της ακτής. Σε κεντρική θέση δημιουργήθηκε το Foro Italico, ο απαραίτητος ελεύθερος χώρος για τις μεγάλες δημόσιες συγκεντρώσεις τις οποίες ευνοούσε το φασιστικό καθεστώς, με το Μέγαρο του Φασισμού (Casa del Fascio), τον πύργο και το μπαλκόνι του ομιλητή (Βούρος, 2018).

Η Δεύτερη Περίοδος

Με τον επόμενο διοικητή των Δωδεκανήσων Cesare Maria De Vecchi ξεκινά νέα περίοδος στην αρχιτεκτονική των Ιταλών, που πλέον στοχεύει να προσδώσει στις κατακτημένες περιοχές την εικόνα μιας επαρχίας της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από αφαιρετική διάθεση και από την επικράτηση του ρασιοναλισμού και του μοντέρνου κλασικισμού. Μέσα στη γενικότερη τάση που επικρατεί, ο De Vecchi πραγματοποιεί και μια εκστρατεία «κάθαρσης» της αρχιτεκτονικής του προκατόχου του, αναπλάθοντας τις προσόψεις αρκετών δημόσιων κτηρίων (Εικ. 5.4).

Εικόνα 5.4:Ιταλική αρχιτεκτονική στη Ρόδο (**https://sites.google.com/site/3thesiopeiramatikorodou/architektonike/ktiria**).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Χαρακτηριστικό δείγμα των νέων αντιλήψεων στην αρχιτεκτονική πολιτική των Ιταλών αποτελεί το Λακκί της Λέρου. Η Λέρος, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, επιλέχθηκε για την εγκατάσταση στρατιωτικών βάσεων. Στον όρμο Λακκί, το μεγαλύτερο φυσικό λιμάνι της Μεσογείου, κατασκευάστηκε ναύσταθμος. Για την εξυπηρέτησή του ιδρύθηκε εξαρχής μία νέα πόλη αποκλειστικά Ιταλών εποίκων, που ονομάστηκε Porto Lago. Οι πρώτες απαλλοτριώσεις και τα έργα υποδομής άρχισαν το 1928 και οι εργασίες διήρκεσαν έως το 1936. Το σχέδιο που εφαρμόστηκε τοποθετούσε τις κεντρικές λειτουργίες –διοίκηση, αγορά, υπηρεσίες, πολιτισμός– στο κέντρο του οικισμού, δημιουργώντας περιφερειακά ζώνες κατοικίας των στρατιωτικών βαθμοφόρων. Στο σχεδιασμό της νέας πόλης οι αρχιτέκτονες R. Petracco και A. Bernabiti κατάφεραν να δημιουργήσουν ένα εξαιρετικό σύνολο μεσογειακού ρασιοναλισμού. Τα κτήρια που κατασκευάστηκαν, όπως είναι η εκκλησία του Αγίου Φραγκίσκου (A. Bernabiti, 1935-1939), το θέατρο (A. Bernabiti, 1936-1938), το δημοτικό σχολείο (R. Petracco, 1934-1937) και η κυκλική αγορά (R. Petracco, 1934-1936), είναι λιτά και λιγότερο «πομπώδη» από εκείνα στη Ρόδο και στην Κω αλλά εξίσου εντυπωσιακά για τα μέτρα του τόπου. Χωρίς πολύπλοκα μορφολογικά στοιχεία, το ενδιαφέρον αυτής της αρχιτεκτονικής βρίσκεται στη φόρμα, τη χρήση του χρώματος και των υλικών και στην πλαστικότητα των όγκων που πολλές φορές γίνεται αρκετά τολμηρή.

Σήμερα τα κτήρια της Ιταλοκρατίας αποτελούν, μαζί με τα υπόλοιπα ίχνη και μνημεία ξένων πολιτισμών (τουρκικά και φραγκικά), μέρος της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς των Δωδεκανήσων (Βούρος, 2018).

5.3. ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΣ

Ο νεοκλασικισμός ως έννοια χρησιμοποιείται για να περιγράψει την επίδραση που έχει δεχθεί ο κλασικισμός σε ότι αφορά τον τομέα της αρχιτεκτονικής και των εικαστικών τεχνών από τα μέσα του 18ου μέχρι και τις αρχές του 19ου αιώνα, διαχωρίζοντάς τον έτσι από τον κλασικισμό που αναπτύχθηκε από τον 17ο αιώνα έως και τα μέσα 18ου. Τα κινήματα που επικράτησαν κατά την περίοδο του νεοκλασικισμού είχαν ως πηγή έμπνευσής τους την αρχαία Ελλάδα και την αρχαία Ρώμη. Πιο συγκεκριμένα για την αρχιτεκτονική, το νεοκλασικό στυλ επικράτησε μέχρι

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

και τον 20ο αιώνα ως αντίθεση στις ιδιαιτερότητες του ρομαντισμού. (Woldemar & Horst, 2004)

Ο προσδιορισμός του όρου του νεοκλασικισμού δεν μπορεί να αποδοθεί με έναν ορισμό (Abrams, 1971; Secretan, 1983). Ωστόσο, μπορεί να πλαισιωθεί από ένα σύνολο των βασικών του χαρακτηριστικών, όπως είναι η υιοθέτηση του ύφους αρχαίων τεχνοτροπιών, η αρμονία στη σύνθεση και ο σεβασμός σε υποδείξεις και κανόνες με σκοπό την αισθητική ικανοποίηση του δημιουργού. Οι παραπάνω κανόνες εστιάζουν στην τελειοποίηση της επεξεργασίας υλικών και ειδικότερα του μαρμάρου και στην καθαρότητα των υφών και κυματίων. Οι βάσεις της αρχιτεκτονικής στηρίζονται στην απόδοση αρμονικών και σταθερών αναλογιών μέσα από λανθάνουσες καμπυλότητες στις επιφάνειες του μαρμάρου. Η πρωταρχική οικοδομική έκφραση του νεοκλασικισμού διατηρείται από τα πέτρινα και / ή μαρμάρινα υλικά του, τα μαρμάρινα σκαλοπάτια, τις «πορτοσιές», τους εξώστες και τους εντυπωσιακούς πήλινους κεράμους περιμετρικά της στέγης στην πρόσοψη του κτηρίου (Μποτίλια, 2019).

Ο νεοκλασικισμός είναι ένα γενικευμένο καλλιτεχνικό κίνημα του οποίου οι επιρροές, εκτός από την αρχιτεκτονική, είναι αρκετά έντονες και σε άλλες τέχνες όπως για παράδειγμα τη γλυπτική. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Τραυλός & Κόκκου, 1980; Μπίρης & Καρδαμίτση-Αδάμη, 2001) την αφορμή για την ανάπτυξη του κλασικισμού αποτέλεσαν οι ανασκαφές του 1748 στην Πομπηία και το Ηράκλειο αλλά και οι αναφορές στα κείμενα του αρχαιολόγου Βίνκελμαν σχετικά με την τέχνη και την αρχαιολογία. Ξεκίνησε έτσι με σταθερό ρυθμό σε όλη την Ευρώπη, η στροφή προς μια άλλη εποχή που χαρακτηρίζεται από την οικοδόμηση μεγάλων αρχιτεκτονικών αριστουργημάτων. Μελετώντας πιο προσεκτικά την τάση του νεοκλασικισμού, διαπιστώνει κανείς πως συγκεκριμένα στον τομέα της αρχιτεκτονικής ξεκίνησε από την Ιταλία το 17ο αιώνα και επεκτάθηκε και στην υπόλοιπη Ευρώπη κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα (Ρουμπέκα, 2009).

5.3.1. ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ

Από τα τέλη του 18ου αιώνα ο νεοκλασικισμός, που έχει ήδη διαδοθεί στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, υιοθετείται από τις ευημερούσες ελληνικές κοινότητες των Δωδεκανήσων και επηρεάζει καταλυτικά την τοπική αρχιτεκτονική, με κύρια αλλαγή την επικράτηση της κεραμοσκεπής (Εικ. 5.5). Η οικονομική άνθηση του 19ου αιώνα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή οδήγησε σε αύξηση του πληθυσμού. Οι νέες επεκτάσεις, έξω από τα όρια των αρχικών οικιστικών πυρήνων, αποκτούν περισσότερο αστικό χαρακτήρα και δημιουργούνται οργανωμένοι ανοιχτοί δημόσιοι χώροι.

Εικόνα 5.5:Νεοκλασικό κτίριο της Λέρου.

Η αρχιτεκτονική των νεότερων κατοικιών φαίνεται προσανατολισμένη προς ένα ύφος αστικής αντίληψης που απηχεί έναν εκλαϊκευμένο νεοκλασικισμό ανάμεικτο με τοπικά στοιχεία. Ανάλογα με τη διαμόρφωση του εδάφους και την πυκνότητα του πολεοδομικού ιστού, τα κτήρια μπορεί να είναι στενομέτωπα, όπως στο Καστελόριζο, ή πλατυμέτωπα, όπως στη Χάλκη. Αναπτύσσονται καθ' ύψος σε δύο ή τρεις ορόφους. Επικρατούν οι δίριχτες στέγες με αετωματική κατάληξη στην όψη. Η κατασκευή της στέγης και οι εισαγωγές τυποποιημένης ξυλείας μετά το 19ο αιώνα από τα μικρασιατικά παράλια επέτρεψαν τη διεύρυνση των διαστάσεων των κτηρίων. Το σχήμα της κάτοψης πλησιάζει το τετράγωνο και υποδιαιρείται σε δύο ζώνες, που περιλαμβάνουν έναν ενιαίο χώρο εμπρός –τη σάλα– και δύο έως τρία δωμάτια πίσω. Η σκάλα είναι πάντοτε εσωτερική. Η όψη διαμορφώνεται με συμμετρικά τοποθετημένα ανοίγματα και κεντρικό εξώστη. Μια παραλλαγή είναι τα δίδυμα στενομέτωπα σπίτια με ενιαία ή ξεχωριστές στέγες.

Η νέα αυτή αρχιτεκτονική θα γίνει κυρίαρχη και θα χαρακτηρίσει πλέον την εικόνα στη Σύμη, τη Χάλκη και το Καστελόριζο. Στα μέτωπα των παράλιων οικισμών χτίζονται οι επιβλητικές κατοικίες των πλούσιων εμπόρων και ναυτικών (τα καπετανόσπιτα), όπου συγκεντρώνεται και επιδεικνύεται ο αποκτημένος από τα ταξίδια πλούτος των ιδιοκτητών. Οι πλουσιότερες κατοικίες ακολουθούν το ίδιο πρότυπο με τις υπόλοιπες, με διευρυμένες τις διαστάσεις, περισσότερο έντεχνη διακόσμηση και συμμετρική εσωτερική διάρθρωση.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

6.1. ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΣΤΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ

Ο παλιότερος τύπος κατοικίας που απαντά σε όλα τα Δωδεκάνησα είναι το μονόχωρο-μονόροφο-δωματοσκέπαστο κτήριο σε πλατυμέτωπη ή στενομέτωπη διάταξη. Η διάδοση αυτής της στοιχειώδους κατοικίας έχει τις ρίζες της στο εθιμικό δίκαιο, σύμφωνα με το οποίο η πρωτοκόρη έπαιρνε την οικογενειακή κατοικία και ο πατέρας όφειλε να χτίσει ιδιαίτερο σπίτι για καθεμιά από τις θυγατέρες του. Μας δείχνει τον πιο απλό οικοδομικό ρυθμό, ένα απέριττο ισόγειο σπίτι ακεραμίδωτο, με στέγη πατελομένη από πάνω και στερεωμένη με δοκάρια και μεσιές από μέσα, με μια πόρτα και δυο μικρά παράθυρα και στην καλύτερη περίπτωση μια μικρή υπερυψωμένη αυλή που αποτελούσε και την στέρνα για την αποθήκευση του πόσιμου νερού. Σύμβολο πλούτου και υπεροχής.

Η βασική μονάδα αποτελείται από μια ορθογώνια κάμαρη 5-7 m μάκρος και 3-3,50 m πλάτος. Στο μπροστινό μέρος του δωματίου βρίσκονται το μαγειρείο και ο χώρος διημέρευσης. Το τζάκι με την παραστιά κατασκευάζεται ακριβώς στη γωνία που είναι κοντά στην πόρτα. Στο πίσω μέρος της κατοικίας είναι ο χώρος του ύπνου, που αποτελεί και το πλέον ενδιαφέρον στοιχείο της δωδεκανησιακής κατοικίας. Ένα ξύλινο, υπερυψωμένο κατά 1,5-2 m, πατάρι, που ονομάζεται στην Κάλυμνο «κρέβατος», στην Κάρπαθο «σοφάς» και στη Ρόδο «πάταρος», χρησιμοποιείται για τον ύπνο όλης της οικογένειας. Πολλές φορές υπάρχει ψηλότερα και δεύτερο πατάρι, που ονομάζεται «τάβλαδος» ή «πανωσούφι». Στην Αστυπάλαια, πλάι στη θέση του κρεβατιού υπάρχουν τρεις σειρές από ξυλόγλυπτα ράφια, οι «κριντζόλες», όπου οι νοικοκυρές κρεμούν τα καλά τους πιατικά. Κάτω από το πατάρι υπάρχει αποθηκευτικός χώρος, ο «αποκρέβατος». Απαραίτητο συμπλήρωμα της εσωτερικής διαμόρφωσης είναι οι πάγκοι. Παράλληλα με την εξυπηρέτηση των βασικών αναγκών, η διαμόρφωση του εσωτερικού χώρου στην παραδοσιακή κατοικία της Δωδεκανήσου είχε συμβολικό και τελετουργικό χαρακτήρα. Ο ρόλος αυτός διαφαίνεται στις ονομασίες του εξοπλισμού και στο «στόλισμα» με διακοσμητικά πιάτα και εργόχειρα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Μια παραλλαγή του βασικού τύπου είναι η προσθήκη σε σχήμα Γ ενός βοηθητικού χώρου, που στην Κάρπαθο και την Κάσο χρησιμοποιείται ως μαγειρείο και ονομάζεται «κέλλος». Το τετράγωνο σχήμα ολοκληρώνεται με μία αυλή, κλειστή στο δρόμο με μάνδρα. Σε όλες τις περιπτώσεις η αυλή, στην οποία πραγματοποιείται μεγάλο μέρος της ιδιωτικής και δημόσιας ζωής των Δωδεκανήσιων, είναι απαραίτητο συμπλήρωμα της κατοικίας.

Στις περιοχές με κλίση ο βασικός ισόγειος τύπος γίνεται μερικώς διώροφος, το λεγόμενο «ανωγοκάτωγο». Μια παραλλαγή των ανωγοκάτωγων αποτελούν τα καθαρά διώροφα ή, όπως λέγονται, τα «διπλά» σπίτια, στα οποία το ισόγειο αξιοποιείται για τη διημέρευση, ενώ ο πάνω όροφος για σάλα. Στη Νίσυρο και την Πάτμο είναι χαρακτηριστική η ύπαρξη στον όροφο μιας ευρύχωρης βεράντας, η οποία ονομάζεται «πάνω αυλή» και στην οποία ανοίγονται οι κύριοι χώροι του σπιτιού. Η πάνω αυλή άλλοτε διατάσσεται στην πρόσοψη και άλλοτε εσωτερικά ως αίθριο.

Με τη καταγραφή των κουφωμάτων από την περιοχή μελέτης (Αστυπάλαια, Κάλυμνο, Λέρο, Νίσυρο, Πάτμο, Σύμη) θα πραγματοποιηθεί η επιλογή του αντιπροσωπευτικότερου κουφώματος σε πόρτα και παράθυρο για την διεξαγωγή της έρευνα μας. Φυσικά η Ρόδος και η Κως αποτελούν τα πιο ξακουστά νησιά του συμπλέγματος, όμως επιλέγουμε να τα εξαιρέσουμε από αυτή μας τη μελέτη λόγω της έντονης τουριστικής τους αλλοίωσης αλλά και των μεγάλων αλλαγών τους ανά τους αιώνες, οπότε θα μπορούσαν να αποτελέσουν το καθένα μια ξεχωριστή εργασία.

6.2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η αρχιτεκτονική κληρονομιά μίας πόλης αποτελεί σημαντικό τμήμα της γενικότερης πολιτιστικής κληρονομιάς και καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την εικόνα που προβάλλει και αντιπροσωπεύει η πόλη στην κοινή γνώμη. Σε κάθε ήπειρο του πλανήτη υπάρχουν πόλεις, που η γενική τους εικόνα χρωματίζεται έντονα από την αρχιτεκτονική κληρονομιά τους (Γεώργιος Σαπουνάκης, 2016).

Η οικιστική των Δωδεκανήσων παρουσιάζει ομοιότητες με αυτή στο υπόλοιπο Αιγαίο, όμως έχει πολλές ουσιαστικές διαφορές. Κοινό σημείο αποτελεί η μονόχωρη κατοικία. Όμως, τόσο η γεωγραφική θέση των νησιών, που τους επιτρέπει την άμεση επικοινωνία με την Μικρά Ασία, την Κύπρο και τις αραβικές χώρες, όσο και η

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

καθυστερημένη ένωση της με την Ελλάδα ενίσχυσαν τη διαφοροποιημένη εικόνα που παρουσιάζουν τα Δωδεκάνησα. ("Αρχιτεκτονικά στοιχεία του Αιγαίου", 2015).

Μετά από την μελέτη του παραπάνω θεωρητικού υπόβαθρου και την ανάλυση του πεδίου δράσης, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως για να φτάσουμε στο αποτέλεσμα που θέλουμε και τον απώτερο σκοπό της παρούσας μελέτης την τυποποίηση ενός σχεδίου κουφωμάτων που θα αντιπροσωπεύει τα Δωδεκάνησα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στοχευμένη μελέτη σε κάποια νησιά των Δωδεκανήσων. Εξαιρούνται από τη μελέτη τα νησιά Ρόδος και Κω γιατί αποτελούν ξεχωριστό πεδίο που χρειάζεται εκτενέστερη και αποκλειστική μελέτη λόγω της έντονης τουριστικής τους δραστηριότητας, που έχει επηρεάσει τη δομή τους. Στην παρούσα μελέτη λοιπό να θα πραγματοποιηθεί έρευνα για καταγραφής των κουφωμάτων από έξι νησιά των Δωδεκανήσων (Αστυπάλαια, Κάλυμνο, Λέρο, Νίσυρο, Πάτμο και Σύμη), και στα έξι νησιά πραγματοποιήθηκε επιτόπια καταγραφή των κουφωμάτων, για τη συλλογή στοιχείων, καθώς και εκτενέστερη καταγραφή μέσω βιβλιογραφίας για την εξέλιξη του κουφωμάτων στο χρόνο.

6.2.1. ΠΑΤΜΟΣ

Η Πάτμος είναι ένα νησί με έντονη θρησκευτική ιστορία και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ύπαρξη πλήθους ιερών ναών και λατρευτικών χώρων. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Πολιτισμού τα περισσότερα μνημεία του νησιού είναι Ιερές Μονές, Ιεροί Ναοί και Ναΐδρια.

Η ανάπτυξη του οικιστικού συνόλου της Χώρας Πάτμου με τα μοναδικά χαρακτηριστικά της, οδήγησαν στην ανάγκη προστασίας του και χαρακτηρισμού του ως παραδοσιακού οικισμού. Με τον τρόπο αυτό ρυθμίζεται η δόμηση και διατηρείται το τοπίο. Η Χώρα της Πάτμου κηρύσσεται ως παραδοσιακός οικισμός.

Τα βασικά δομικά υλικά που συνθέτουν την πλειοψηφία των κτηρίων του οικισμού είναι η πέτρα και το ξύλο. Σε μικρότερο βαθμό χρησιμοποιούνται επίσης κεραμικά και σιδηρά στοιχεία. Το ξύλο αποτελεί σημαντικό υλικό στην οικοδομική της Πάτμου. Χρησιμοποιείται κυρίως για την κατασκευή των πατωμάτων των ορόφων,

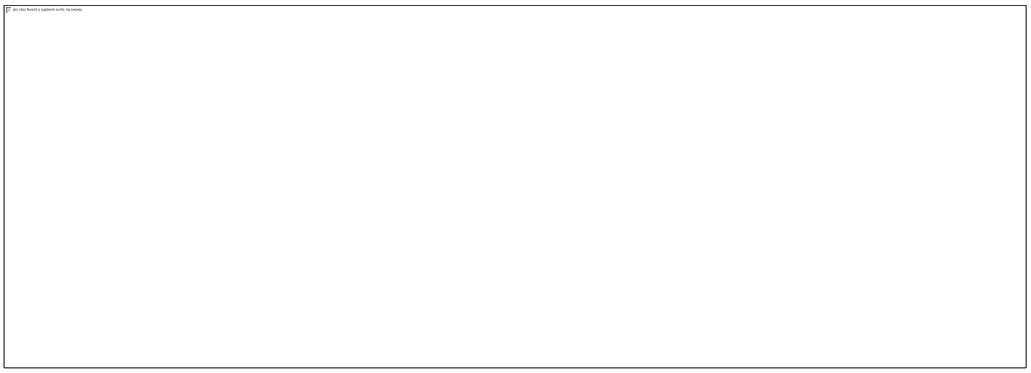
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

καθώς και για τα δώματα. Το ξύλο εισάγεται από το νησί Φούρνοι, όπου αποτελεί την κοντινότερη πηγή οικοδομικής ξυλείας. Εκεί βρίσκουμε τις μεγάλες «φίδες», αρκετά επιμήκεις κορμούς αρκεύθου, για την κάλυψη των ανοιγμάτων μεταξύ δύο παράλληλων λιθοδομών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η σπανιότητα του υλικού αυτού δεν επέτρεψε την εκτενή του χρήση, οπότε εκτός από τη διαμόρφωση των ταβανιών και την κάλυψη των δαπέδων, από ξύλο κατασκευάζονταν μόνο τα πετάσματα που ασφάλιζαν τα ανοίγματα των κτηρίων. Η έλλειψη οικοδομικής ξυλείας στο νησί διαμόρφωσε τη βασική δομή των κτηρίων των οικισμών. Είναι γνωστό ότι μέχρι τον 19ο αιώνα στην περιοχή του Αιγαίου δραστηριοποιούνταν συντεχνίες μαστόρων. Αυτοί οι απλοί τεχνίτες όλων των ειδικοτήτων με τεράστια εμπειρία στις κατασκευές είχαν την ευθύνη της εφαρμογής μιας κατασκευαστικής και λειτουργικής τυποποίησης στα κτήρια. Αυτό πραγματοποιούταν με τη χρήση ενός «εμβάτη» στην κατασκευή, ο οποίος στην πατμιακή αρχιτεκτονική δίνει και το κατασκευαστικό κύτταρο της κατοικίας που τοπικά ονομάζεται «οσπίτιο». Σε αντίθεση ωστόσο με το μονόχωρο τύπο κτίσματος, το «μονόσπιτο» όπως περιγράφει ο Μέγας, που επικρατεί στα Δωδεκάνησα και αποτελεί αυτοτελή κατοικία κατασκευαστικά και λειτουργικά, το «οσπίτιο» δεν εμφανίζει αυτή τη λειτουργική αυτοτέλεια, παρά αποτελεί κομμάτι σύνθεσης για τη δημιουργία κατοικίας. Το κύτταρο αυτό αποτελεί ένα ορθογώνιο κτίσμα 2,8 έως 3,5 m πλάτος, 7,0 έως 8,0 m σε μήκος και γύρω στα 3,5 m σε ύψος, με αναλογίες δηλαδή 1:2:1. Το πλάτος της κατασκευής προκύπτει από το μέγιστο άνοιγμα που μπορούσαν να καλύψουν οι «φίδες». Αν λοιπόν ανάγουμε τις διαστάσεις αυτές στον τυπικό πήχη που χρησιμοποιούσαν οι συντεχνίες της εποχής (1 πήχης = 0,7 m), προκύπτουν οι διαστάσεις του κυττάρου να είναι: 5 Χ 10 Χ 5 πήχεις. Εφαρμόζοντας το παρόν «ξυλομέτρημα» και στα υπόλοιπα στοιχεία της κατασκευής προκύπτει ότι:1 πήχης ήταν η ποδιά του παραθύρου, 2 πήχεις τα ύψη των ανοιγμάτων από την ποδιά μέχρι το πρέκι, 1,5 πήχεις το πλάτος των κυρίων θυρών και 1 πήχυς των εσωτερικών θυρών. 3 πήχεις το πρέκι και το ίδιο το πλάτος του τόξου της αυλής. Όσον αφορά την κατασκευή των δωμάτων των κτηρίων, αυτή γινόταν με τον ίδιο τρόπο που πραγματοποιείται σε όλη τη Δωδεκάνησο. Έτσι και στην Πάτμια κατοικία τοποθετούνται πάνω από τις «μεγάλες φίδες» που γεφυρώνουν το άνοιγμα του χώρου, μικρές «φίδες» σε μικρότερες αποστάσεις μεταξύ τους, και από πάνω τους στερεώνονται καλάμια, πολύ κοντά τοποθετημένα. Η κατασκευή συμπληρώνεται με «αστιβή», ένα είδος σκληρού αγκαθωτού θάμνου (*Sarcopoteriumspinosum*, στην Κρήτη αστιβίδα), που τοποθετείται

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

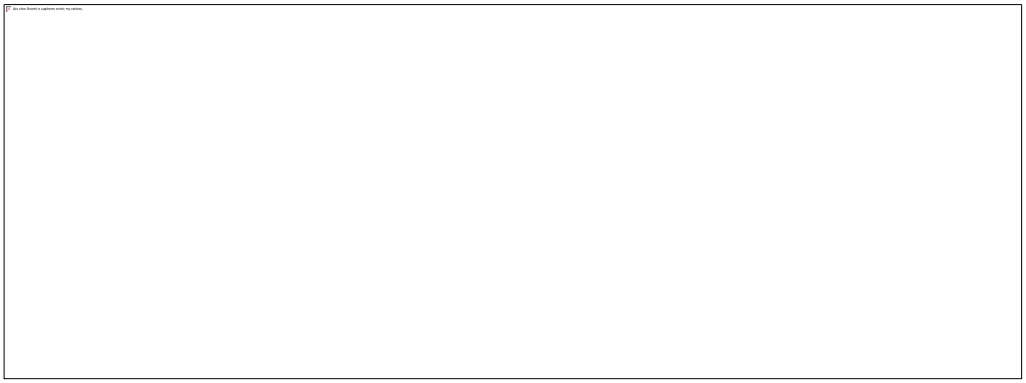
για να δώσει στο δώμα την απαραίτητη υγρομόνωση και θερμομόνωση. Πάνω από την «αστιβή» στρώνονται φύκια που αποτελούν το καταλληλότερο υπόστρωμα για την «πατελιά», την τελική επιφάνεια του δώματος. Η «πατελιά», αργιλώδες χώμα που στρώνεται τελευταίο, αποτελεί την τελική υγρομόνωση του δώματος.

Μία τελευταία και σημαντική ξύλινη κατασκευή αποτελούν τα κουφώματα και τα πετάσματα των ανοιγμάτων. Στην Πάτμο τα πρώτα χρόνια, τα πετάσματα των παραθύρων έκλειναν με συμπαγή ξύλινα φύλλα («σκούρα»), γιατί η χρήση των υαλοπινάκων δεν ήταν διαδεδομένη. Έτσι κατασκευαζόταν απλό ξύλινο κούφωμα, εγκιβωτισμένο στη λιθοδομή, στο οποίο στερεώνονταν τα ξύλινα φύλλα. Όταν αργότερα οι υαλοπίνακες διαδόθηκαν στην κατασκευή των παραθύρων οι Πάτμιοι εφάρμοσαν μια ιδιαίτερη κατασκευή για την προσαρμογή τζαμιλικιών. Αντί να αλλάξει θέση η κάσα του κουφώματος, προσαρμόστηκε από την έξω πλευρά στην ήδη υπάρχουσα κάσα των σκούρων μία δεύτερη κάσα στην οποία ήταν στηριγμένα τα τζαμιλίκια. Και τα τέσσερα φύλλα άνοιγαν προς το εσωτερικό της κατοικίας, αλλά τα τζαμιλίκια επειδή τοποθετούνταν εξωτερικά ήταν πιο εκτεθειμένα (Εικ. 6.1). Στην τελευταία φάση της εξέλιξής τους πραγματοποιήθηκε αντιστροφή της κάσας των τζαμιλικιών και της κάσας των σκούρων, ώστε η πρώτη να βρίσκεται εσωτερικά και ανοίγει προς τα μέσα, ενώ η δεύτερη να βρίσκεται εξωτερικά και να ανοίγει πάνω στον εξωτερικό τοίχο. Έτσι εξασφαλίστηκε η στερέωση των παραθυρόφυλλων ενάντια στους δυνατούς ανέμους και η προστασία των τζαμιλικιών (Εικ. 6.2).



Εικόνα 6.1: Κατασκευή των παραθύρων στο νησί της Πάτμου, μια ιδιαίτερη κατασκευή με την προσαρμογή τζαμιλικιών.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



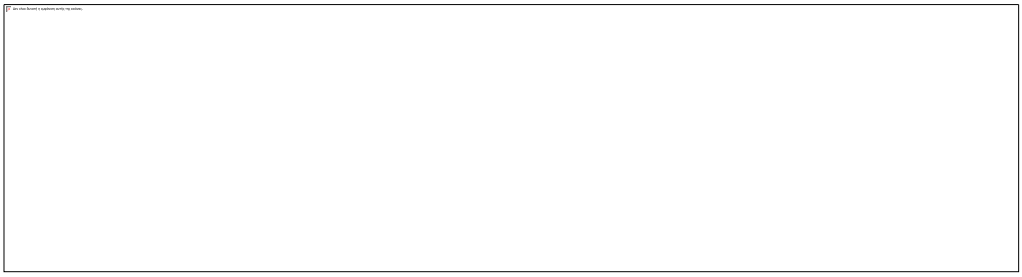
Εικόνα 6.2:Κατασκευή παραθύρων στο νησί της Πάτμου με αντιστροφή της κάσας των τζαμιλικιών και της κάσας των σκούρων, ώστε η πρώτη να βρίσκεται εσωτερικά και να ανοίγει προς τα μέσα, ενώ η δεύτερη να βρίσκεται εξωτερικά και να ανοίγει πάνω στον εξωτερικό τοίχο.

Ως προς τη μορφή του βασικού κυττάρου σύνθεσης μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε δύο τύπους. Ο πρώτος τύπος είναι το στενομέτωπο. Ο δεύτερος τύπος κυττάρου είναι το πλατυμέτωπο. Η βασική διαφορά από το στενομέτωπο είναι στον τρόπο εισόδου στην κατοικία, που γίνεται από την μακριά πλευρά. Η αρχή της σύνθεσης κατοικιών με βάση τους δύο αυτούς τύπους βρίσκει εφαρμογή σε κτήρια μέχρι τα τέλη του 17ου αιώνα στη Χώρα της Πάτμου κυρίως. Με την έλευση του 18ου αιώνα και την άνοδο στην εξουσία του κοινού των Πατμίων, της αστικής τάξης της Πάτμου, εμφανίζεται πλέον ο νεοκλασικισμός. Κατά την περίοδο της Ιταλοκρατίας στο νησί δεν υπήρξαν δείγματα κτηρίων της ιδιαίτερης ιταλικής αρχιτεκτονικής της εποχής, όπως στο μεγαλύτερο μέρος της Δωδεκανήσου.

6.2.2. ΛΕΡΟΣ

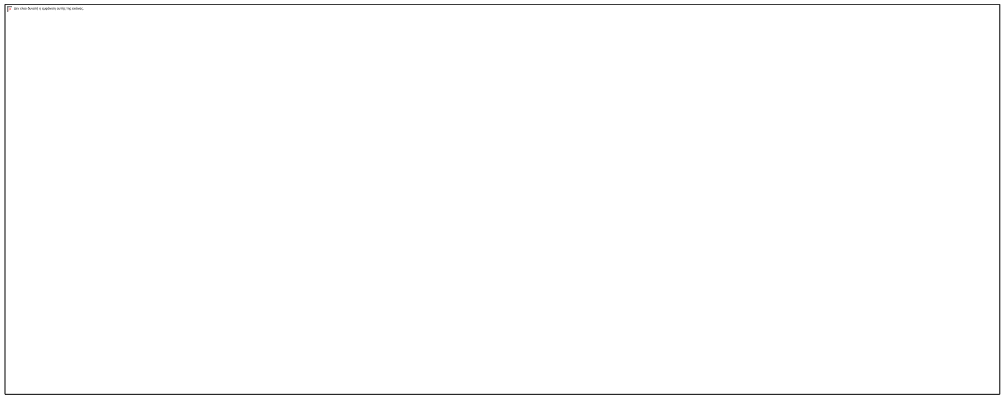
Το νησί της Λέρου χαρακτηρίζεται για τον πολυκεντρικό χαρακτήρα του. Η πρωτεύουσα του νησιού είναι το Λακκί, όπου βρίσκεται και το μεγαλύτερο λιμάνι του νησιού. Ο οικισμός στο Λακκί αποτελεί δημιούργημα της ιταλικής κατοχής, γεγονός που οι κάτοικοι του νησιού δεν μπορούν ακόμα και σήμερα να αποδεχτούν, κάτι που αποδεικνύεται από το γεγονός ότι - εκτός από κάποια εμπορικά καταστήματα και υπηρεσίες - δεν υπάρχει η ζωή που θα έπρεπε να αντιπροσωπεύει το κέντρο του νησιού (Εικ. 6.3).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.3:Κτίσματα στην περιοχή Λακκί στο νησί της Λέρου, όπου κατασκευάστηκαν υπό Ιταλική κατοχή.

Σε αντίθεση με το Λακκί, η πλατεία του Πλατάνου αποτελεί πόλο έλξης για τους κατοίκους του νησιού και για του επισκέπτες του με το χαρακτηριστικό κτήριο του Δημαρχείου και τα παραδοσιακά σπίτια που απλώνονται μέχρι τον παραθαλάσσιο οικισμό της Αγίας Μαρίνας (Εικ. 6.4). Η Αγία Μαρίνα αποτελεί ένα από τα τουριστικότερα μέρη της Λέρου με το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι του νησιού. Ανάμεσα σε αυτά τα δυο σημεία βρίσκονται και οι πιο παραδοσιακοί οικισμοί από τη Σπηλία μέχρι το Πάτελο.



Εικονα 6.4: Παραδοσιακά κτίσματα στην περιοχή της Αγίας Μαρίνας στο νησί της Λέρου.

Σε αυτόν τον τόπο λοιπόν, με μια οικιστική συνέχεια από τους νεολιθικούς χρόνους, συναντάμε ένα ψηφιδωτό αρχιτεκτονικών ρευμάτων όπου η τοπική λαϊκή αρχιτεκτονική των τελευταίων κυρίως αιώνων, αναμιγνύεται με τα αστικά, ξένα ρεύματα της εποχής. Η Λέρος έχει έναν ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό χαρακτήρα, καθώς δίπλα στην παραδοσιακή νησιωτική αρχιτεκτονική εμφανίζονται τα αρχιτεκτονικά ιδιώματα του νεοκλασικισμού, εξωτερικά παντζούρια με τη τεχνική της γρίλιας (Εικ. 6.5). Επίσης, σημαντικός είναι και ο αστικός χαρακτήρας κτιρίων ή συνόλων, με την ύπαρξη μάλιστα και πολεοδομικού σχεδιασμού στους χρόνους της Ιταλοκρατίας ή

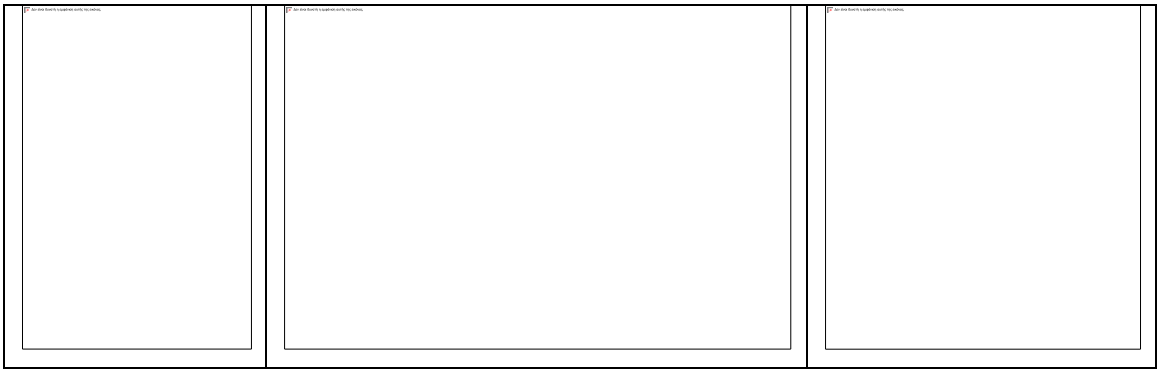
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ακόμα παλαιότερα με τον επαναπατρισμό των Λέργιων της Αιγύπτου όπου αποτέλεσαν σημαντική πηγή πλούτου και αρχιτεκτονικών επιρροών (Βενιάδου, 1984).

Εικόνα 6.5:Νεοκλασικά κτίσματα, παντζούρια εξωτερικά με την τεχνική της γρίλιας, στο νησί της Λέρου.

Διάσπαρτα στο νησί διασώζονται ελάχιστα «πυργάκια» ή αλλιώς «πυργόσπιτα» (Εικ. 6.6), μοναδικά κτίσματα λαϊκής αρχιτεκτονικής. Ανάγουν την νεότητά τους τουλάχιστον στον 17ο αιώνα, στα χρόνια της Τουρκοκρατίας. Τότε η πειρατεία ήταν καθημερινό φαινόμενο και η ανάγκη προστασίας των αγροτικών οικογενειών του νησιού επιτακτική (Ασλανίδης, 2010).Είναι μικρά, ορθογωνικά κτίσματα, αμυντικού χαρακτήρα, διώροφα. Θυμίζουν μικρούς πύργους με διακοσμητικά στοιχεία, σαν πολεμίστρες στη σκέπη. Είναι διαμορφωμένο για να φιλοξενεί ανθρώπους και σοδειές, αλλά και για να αντιμετωπίζει επιθέσεις και επιδρομές (Βενιάδου, 1984).

Χαρακτηριστικά στοιχεία όλων των σωζόμενων «πυργόσπιτων» της Λέρου είναι: i) η απουσία παραθύρων στο ισόγειο, (εκτός από 2-3 μικρά, στενόμακρα ανοίγματα – τουφεκότρυπες), ii) οι διακοσμητικές μικρές οδοντωτές απολήξεις – πολεμίστρες, περιμετρικά της οροφής και iii) η «καταχύτρα», πάνω από την είσοδο (Ασλανίδης, 2010).



Εικόνα 6.6: Πυργόσπιτα της νήσου Λέρου (ΓΑΚ – Τοπικό Αρχείο Λέρου).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

.

Σημαντικό ρόλο στην οικοδομική των κτηρίων της Λέρου κατέχει το ξύλο. Εκτός από τα κουφώματα των ανοιγμάτων και τα περισσότερα από τα έπιπλα των κατοικιών, κατασκευές από ξύλο που συναντώνταιστο νησί είναι τα δώματα των κτηρίων, τα δάπεδα και τα ελαφρά διαχωριστικά πετάσματα των χώρων.

Τα εσωτερικά χωρίσματα γνωρίζουμε ότι κατασκευάζονται με τελικό πάχος τα 10 cm Αποτελούνται από ένα ξύλινο σκελετό με δοκάρια διαστάσεων 6Χ6 cm στα οποία καρφώνονται οριζόντια πηχάκια πλάτους από 5 ως 10 cm Το ενδιάμεσο κενό γεμίζεται με ένα μίγμα από άχυρο,πετραδάκιακαι ασβέστη, ώστε να προσφέρει ικανοποιητικότατη ηχομόνωση και στιβαρότητα στο πέτασμα. Οι εξωτερικές επιφάνειες της κατασκευής επιχρίονται με ασβεστοκονίαμα για να δώσουν την τελική λευκή επιφάνεια. Τα πετάσματα στα περισσότερα λαϊκά σπίτια και ιδίως στη σάλα, δεν παραμένουν λευκά αλλά βάφονται συνήθως με δυο διαφορετικά χρώματα, μιμούμενα τα αρχοντικά σπίτια. Η πρώτη και χαμηλότερη ζώνη λέγεται γύρος και βάφεται με λαδομπογιά σε ένα ύψος μέχρι 0,8 m ενώ η δεύτερη βάφεται με υδρόχρωμα. Τα χρώματα που επιλέγονται είναι συνήθως αποχρώσεις του ίδιου χρώματος.

Από ξύλο γίνονται επίσης τα κουφώματα των ανοιγμάτων. Κατασκευαστικά τα κουφώματα γίνονται όπως στις περισσότερες παραδοσιακές κατασκευές, με την ξύλινη κάσα να εγκιβωτίζεται στον τοίχο κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Πάνω στην κάσα καρφώνονται τα ξύλινα ταμπλαδωτά σκούρα εσωτερικά και τα τζαμιλίκια εξωτερικά. Σε αρκετές κατασκευές που μιμούνται νεοκλασικά πρότυπα φαίνεται να κατασκευάζεται εξωτερικά περσιδωτό σκούρο και εσωτερικά τζαμιλίκι. Σπάνια μπορεί να συναντήσουμε περιπτώσεις όπου συνυπάρχουν και τα τρία φύλλα. Τα κουφώματα βάφονται συνήθως με λαδομπογιά. Η εκτενέστερη ωστόσο κατασκευή από ξύλο είναι τα δάπεδα και τα δώματα των κτηρίων. Και στις δύο περιπτώσεις τα επίπεδα αυτά κατασκευάζονται από «τράβες», ξύλινα δοκάρια διαστάσεων 8Χ18 cm ή 10Χ20 cm τα οποία τοποθετούνται κατά μήκος της στενής πλευράς του χώρου ανά 40 με 60 cm Επάνω τους καρφώνεται σανίδωμα που διαμορφώνει το τελικό δάπεδο.

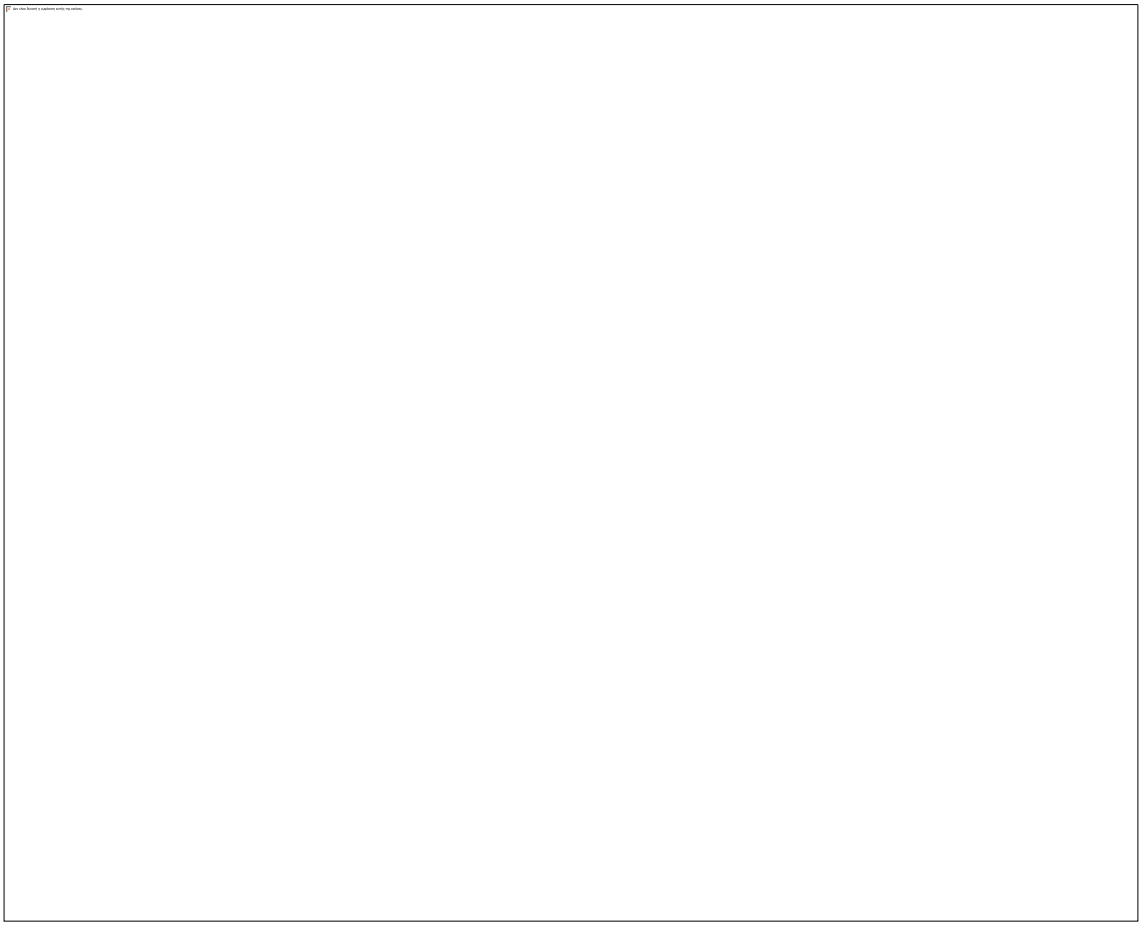
Σε επιμελημένες κατασκευές πολλές φορές εμφανίζονται διακοσμητικά γεωμετρικά μοτίβα και σταμπωτά, που γίνονται με στάμπες από ξύλο ή πατάτα. Τα είδη ξυλείας που χρησιμοποιούνται περισσότερο σε αυτές τις κατασκευές είναι κατράνι και δρυς. Στην περίπτωση των δωμάτων η κατασκευή ακολουθεί τον ίδιο τρόπο με τα δάπεδα, για τη διαμόρφωση του τελικού ταβανιού. Σε αρχοντικά σπίτια

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

διαμορφώνονται ψευδοροφές που επενδύονται με διακοσμητικά πηχάκια και βάφονται με διαφορετικά χρώματα. Επάνω από το ξύλινο πέτσωμα τοποθετείται ένα στρώμα από ξεραμένα φύκια το οποίο επιπεδώνεται με κύλινδρο και έπειτα η «πατελιά», ένα είδος αδιάβροχου κονιάματος. Αρχικά στρώνεται σε πάχος από 10 έως 30 cm για να διαμορφωθούν οι ρύσεις. Έπειτα, η τελική επιφάνεια χτυπιέται με κόπανο και περνιέται με κύλινδρο, ώστε το τελικό υλικό να συμπυκνωθεί και να διαμορφωθεί το τελικό επίπεδο, μωβ χρώματος. Οι περιμετρικοί τοίχοι εξέχουν του δώματος (γκουμούλες) κατά 5 –10 cm και ασβεστώνονται δίνοντας την τελική εικόνα του δώματος. Η πατελιά συντηρείται κάθε 2 χρόνια με συμπλήρωση υλικού. Τέλος υπάρχει μια πλειάδα από ξύλινες κατασκευές που συμπληρώνουν τον εξοπλισμό των κτηρίων (ερμάρια, σκάλες, έπιπλα κλπ), καθώς και οι εξώστες. Αν και δεν είναι ιδιαίτερα συχνοί, οι ξύλινοι εξώστες διαμορφώνονται με ξύλινα φουρούσια, που φέρουν το σανίδωμα του πατώματος και έχουν ξύλινο κιγκλίδωμα. Στα νεοκλασικά αρχοντικά και απλά κτήρια συναντάμε συχνότερα μαρμάρινα φουρούσια και δάπεδα και μεταλλικό κιγκλίδωμα.

Τα νεοκλασικά της Λέρου είναι σχετικά απλά. Δεν είναι «βαρυφορτωμένα» με υπερβολικά διακοσμητικά στοιχεία. Οι επιρροές τους προέρχονται από τα μικρασιατικά νεοκλασικά η των παροίκων της Αιγύπτου. Έτσι εισάγονται στην αρχιτεκτονική της Λέρου τα νεοκλασικά στοιχεία, που πολλές φορές αφομοιώνονται και στα λαϊκά σπίτια, με αποτελέσματα άλλοτε καλύτερα άλλοτε παράδοξα. Συνήθως είναι ορθογώνια με απλούστερες κορνίζες και κυμάτια, συμμετρικές όψεις και απλές συμμετρικές κατόψεις (Εικ. 6.7) (Βενιάδου: 1984).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

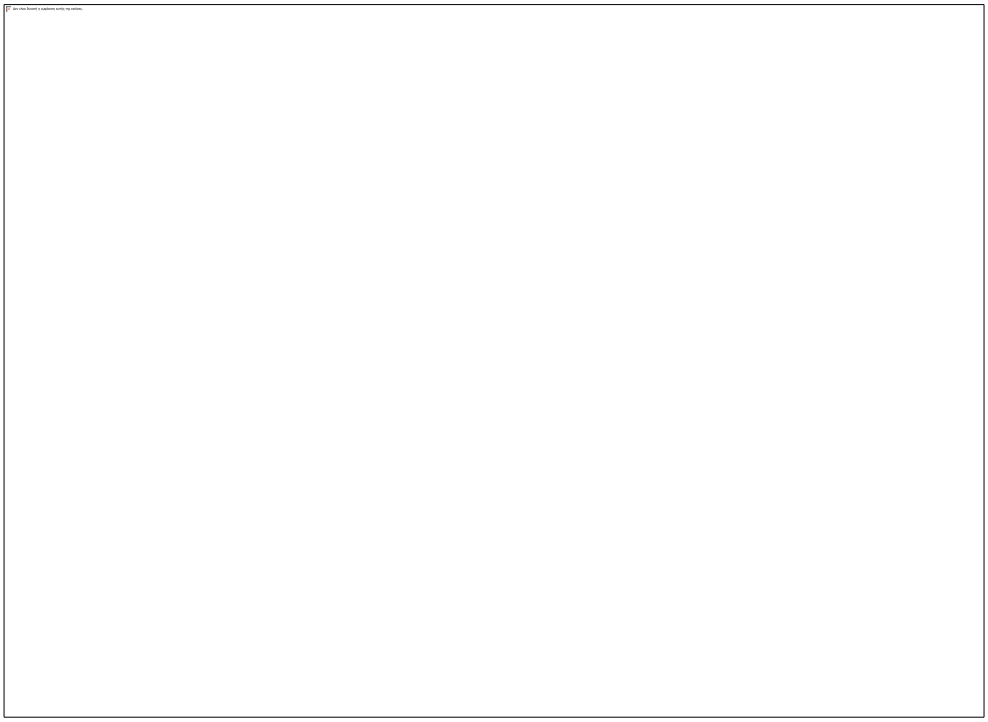


Εικόνα 6.2.7:Νεοκλασικά σπίτια της Λέρου.

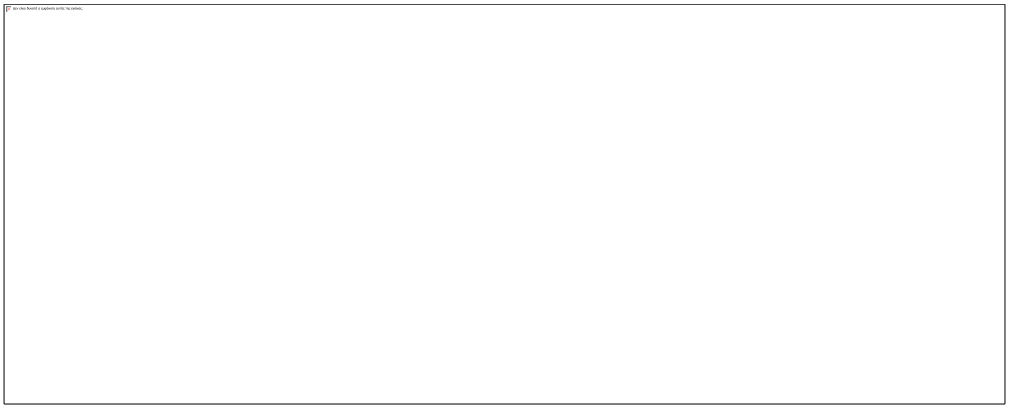
Ο οικισμός επεκτάθηκε στις ελεύθερες εκτάσεις γύρω από τον όρμο της Αγίας Μαρίνας και το Παντέλι. Οι μεγάλες ιδιοκτησίες με τα νεοκλασικά αρχοντικά διαμορφώθηκαν ανάμεσα στα μικρά λαϊκά ή αστικά σπίτια, με τον οικισμό να παίρνει το χαρακτήρα που διατηρεί μέχρι σήμερα ("Η σημασία της διαχείρισης της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς στην τοπική ανάπτυξη: Η περίπτωση της νήσου Λέρου", 2013).

Τα ανοίγματα στις πόρτες και τα παράθυρα, διαμορφώνονται τοξωτά, με μικρή ανακουφιστική αψίδα, που είτε είναι εμφανής και εξωτερικά - πράγμα σπανιότερο - είτε μόνο εσωτερικά στο σπίτι, ενώ στις προσόψεις είναι ορθογωνικά (Εικ. 6.8). Πολλές φορές τα υπέρυθρα είναι και επίπεδα. Το άνοιγμα τότε σκεπάζεται με μονοκόμματη, μεγάλη πέτρα, που "πατάει" στις παραστάδες, το "ανώφλι" (Εικ. 6.9) (Βενιάδου, 1984).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.8: Σπίτια στο νησί της Λέρου με ανοίγματα στις πόρτες και τα παράθυρα, διαμορφώνονται τοξωτά, με μικρή ανακουφιστική αψίδα.



Εικόνα 6.9: Άνοιγμα το οποίο σκεπάζεται με μονοκόμματη, μεγάλη πέτρα.

Εξωτερικά τα ανοίγματα έχουν παραστάδες, ανώφλι και ποδιά ή κατώφλι από πωρόλιθο, πελεκημένο σε ορθογώνια κανονική μορφή, φτιάχνοντας γύρω από τα ανοίγματα τα μαντώματα, κορνίζες απλές στα λαικά σπίτια και στα νεοκλασικά αρχοντικά γίνονται λίγο πιο πολύπλοκη (Βενιάδου, 1984).

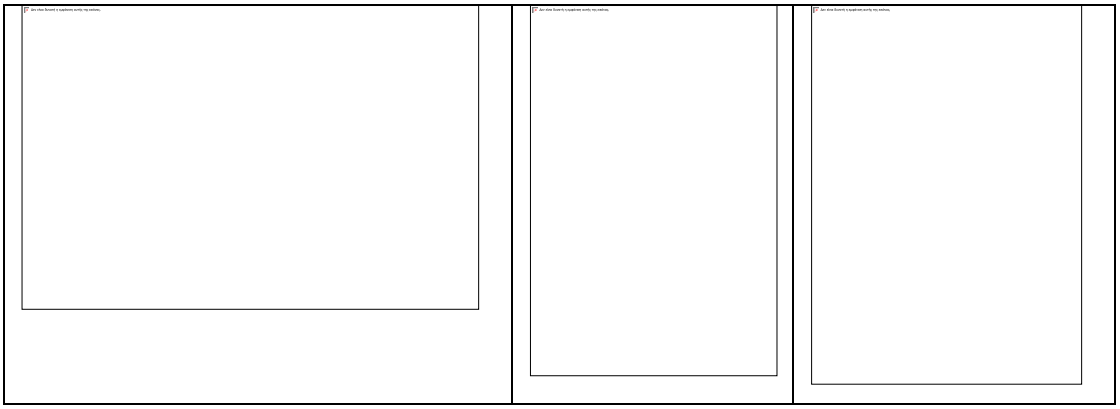
Τα εσωτερικά κουφώματα πολλές φορές έχουν στο άνω μέρος, όπως και οι ποδιές των παραθύρων, ξύλινη επένδυση. Σε όλα τα ανοίγματα οι τοίχοι συγκλίνουν προς τα έξω, έτσι ώστε το φως καθώς εισέρχεται προς τα μέσα να διαχέεται. Η ξυλεία

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

που χρησιμοποιείται για τις κατασκευές δαπέδων και κουφωμάτων έρχεται από την Ανατολή όπως κατράνια, δρύες και κέδροι.

6.2.3. ΣΥΜΗ

Τα παλαιότερα σπίτια της Σύμης (Εικ. 6.10) είναι στεγασμένα με επίπεδο δώμα και στενόμακρα με είσοδο από το πλάι είτε μονά δηλαδή μονώροφα είτε ανωκάτωγα δηλαδή διώροφα (Εικ. 6.11) που κατασκευάζονται όταν το έδαφος είναι πολύ επικλινές. Στην περίπτωση αυτή στα ισόγεια χρησιμοποιούνται θόλοι και καμάρες για την στήριξη της άνωθεν αυλής και για την κατασκευή στέρνας, απαραίτητης σε κάθε σπίτι λόγω έλλειψης νερού (Εικ. 6.12) ("Η αρχιτεκτονική της Σύμης").



Εικόνα 6.10: Παλαιότερα σπίτια της Σύμης.

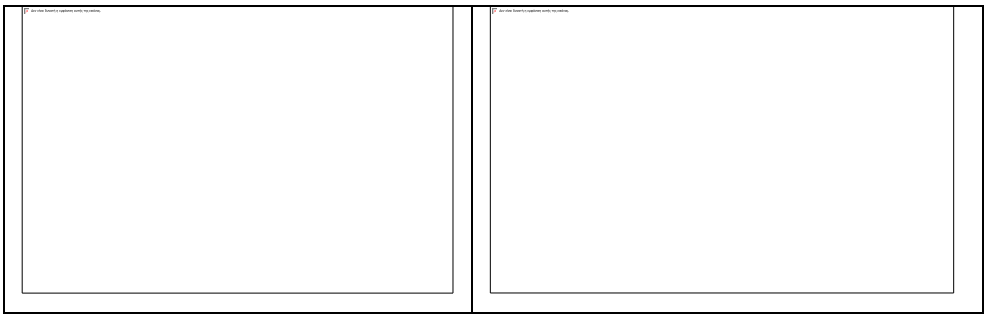
Τα νεότερα σπίτια μετά δηλαδή τα μέσα του 19ου αιώνα γίνονται ολοένα και περισσότερο αστικά, κρατώντας βεβαίως την παράδοση στη διαμόρφωση των χώρων τους. Παρατηρούνται συμμετρικές διαμορφώσεις των κατόψεων που έχουν να κάνουν και με τη μορφή της στέγης π.χ. όταν οι στέγες είναι δικλινείς με αέτωμα, στη μέση υπάρχει μπαλκόνι και εκατέρωθεν υπάρχουν συμμετρικά ανοίγματα. Η μορφολογία των νεότερων κτιρίων είναι από τα χαρακτηριστικότερα δείγματα ενός είδους εκλεκτικισμού που εκφράζει το πέρασμα του χρόνου συλλογικά και ατομικά όνειρα και μνήμες, τρόπους θεώρησης του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος με διαστάσεις υπαρξιακής νοηματοδότησης ("Η αρχιτεκτονική της Σύμης").

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 6.11:Τομή διώροφου σπιτιού("Η αρχιτεκτονική της Σύμης").

Εικόνα 6.12: Κατόψεις δίχωρου στενόμακρου, διώροφου μονόχωρου και ισόγειου πλατυμέτωπο με σουφά σπίτι("Η αρχιτεκτονική της Σύμης").

Στην αρχιτεκτονική της Σύμης κυριαρχούν τα έντονα στοιχεία συμμετρίας και δίρριχτης στέγασης της στενομέτωπης διάταξης του όγκου, ώστε να είναι προφανής η ανάπτυξή της σύμφωνα με τις αναπαραστάσεις του νεοκλασικισμού (Εικ. 6.13) ("Οι αναπαραστάσεις στα νησιά Τήλος, Σύμη και Χάλκη").



Εικόνα 6.13:Νεοκλασικές κατοικίες της Σύμης.

Οι επιδράσεις από την Ευρωπαϊκή νεοκλασική αρχιτεκτονική είναι σαφής. Η επαφή των Συμιακών εμπόρων με τα μεγάλα αστικά κέντρα των τελών του 19ου και του πρώτου ημίσεος του 20ού αιώνα - τη Σύρο, τη Γένοβα, την Κωνσταντινούπολη, τη Σμύρνη -έφερε σε επαφή τους Συμιακούς με νέες εικόνες και νέες ιδέες όπου τους

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

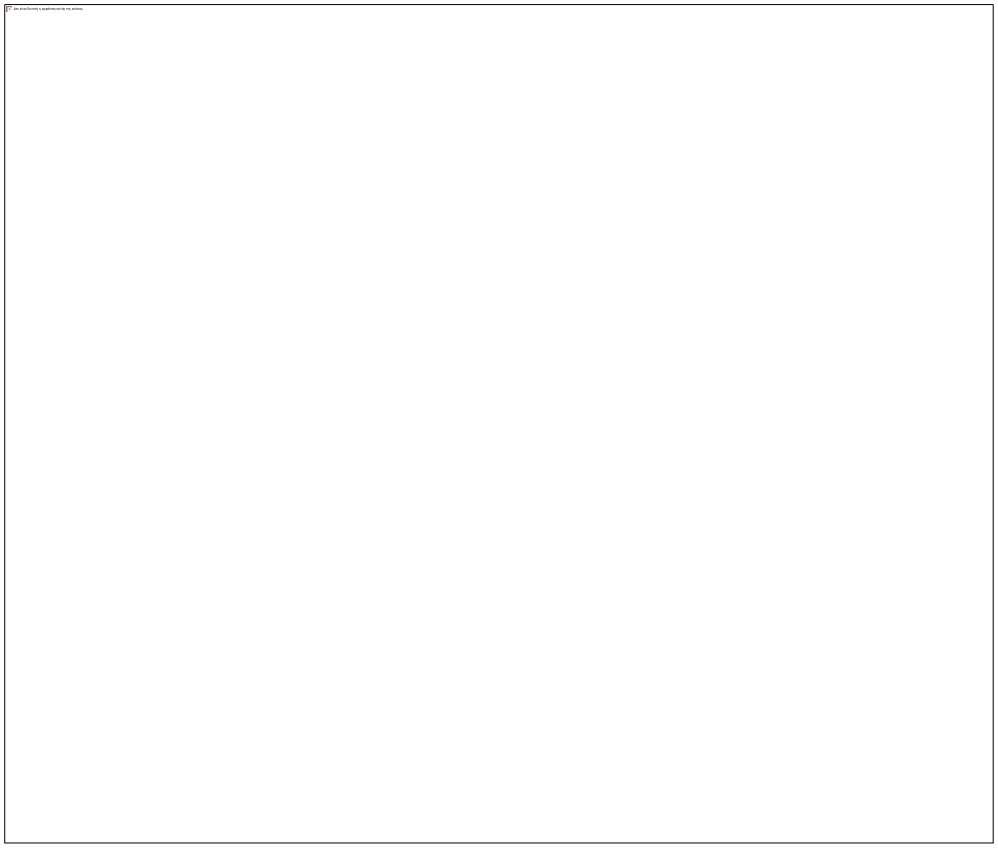
οδήγησε σε νέο τρόπο ζωής. Όλα αυτά χωνεύτηκαν με την Παράδοση του Τόπου χωρίς να την αλλοιώσουν. Αξιοποιήθηκαν από αυτήν εμπλουτίζοντάς την και επεκτείνοντας την εμβέλειά της, σε ένα είδος "συμπολιτισμού"(Χιωτίνης, 2019).

Στις αρχές του 20ου αιώνα η πόλη της Σύμης είχε 14 ενορίες και 22.000 κατοίκους, αυτοδιοικούμενη και καλά οργανωμένη. Οι συγκυρίες των πρώτων δεκαετιών όμως οδήγησαν σταδιακά σε οικοδομικό και πληθυσμιακό μαρασμό. Το 1943-44 το νησί της Σύμης βομβαρδίζεται, καίγεται και εγκαταλείπεται. Η πόλη έμεινε έρημη και κατεστραμμένη. Οι λιγοστοί κάτοικοι που επέζησαν αναγκάστηκαν να μεταναστεύσουν στο εξωτερικό ή στα γύρω νησιά για να μπορέσουν να επιβιώσουν. Δεκαετίες αργότερα ανοικοδομείται διατηρώντας το ύφος της χάρη στην κήρυξη της ως ιστορικού και διατηρητέου οικισμού από το1971.

6.2.3.1. Θύρες και παράθυρα Σύμης

Οι θύρες και αυλόθυρες της Σύμης ακολουθούν και συμπληρώνουν την αισθητική των κτιρίων όπου τοποθετούνται. Τα θυρώματα είναι δίφυλλα και συμμετρικά τοποθετημένα μέσα από το κατώφλι και μετά τοποθετείται το μπόϊ της κάσας στο εσωτερικό του υπερθύρου. Στις συμπαγείς θύρες με σανίδες («καρφωτές» πόρτες) , αυτές τοποθετούνται υπό κλίση εξωτερικώς και εσωτερικώς ενισχύονται με άλλες κατακόρυφες, αποτρέποντας έτσι τη στρέβλωση του συνόλου. Στις ταμπλαδωτές θύρες παρουσιάζονται ποικιλία μορφών στην επεξεργασία των κυματίων, των πλαισίων και των σιδεριών. Είναι εμφανείς οι αρμονικές χαράξεις, ιδίως σε αυτές που διαιρούνται καθ΄ ύψος σε τρία μέρη (Εικ. 6.14) ("Η οικοδομική τέχνη").

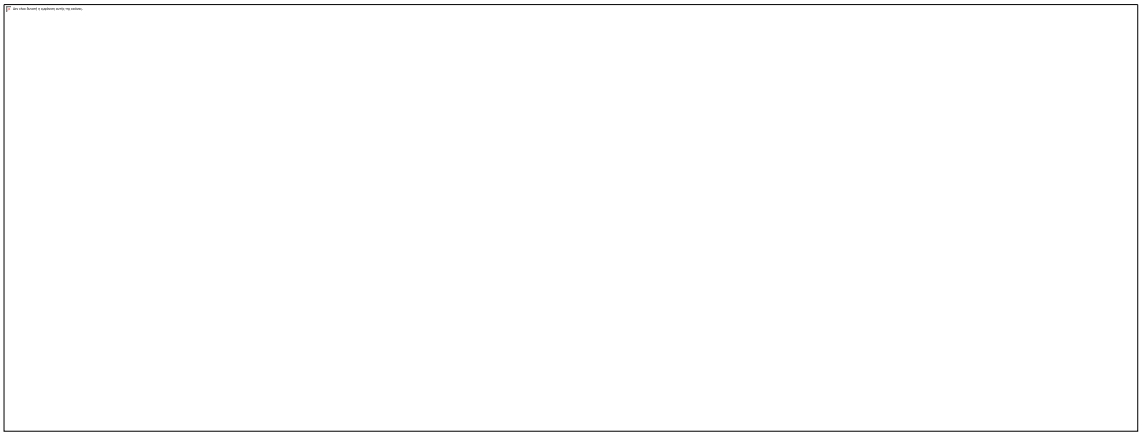
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνες 6.14:Θύρες κατοικιών της Σύμης.

Τα παράθυρα αποτελούνται από τα σκούρα τους και τα τζαμιλίκια τους που διαιρούνται καθ΄ ύψος σε δύο ή τρία μέρη. Τα σκούρα είναι είτε ταμπλαδωτά ανοιγόμενα, γαλλικού ή βαυαρικού τύπου, είτε με ρυθμιζόμενες γρίλιες, είτε με ανακλινόμενο το κάτω μέρος του. Τα σκούρα τοποθετούνται συχνά εξωτερικά, ούτως ώστε όταν ανοίγουν να διπλώνουν στο εξωτερικό τοίχο (Εικ. 6.15).Συχνά, σε σπίτια που έχουν την εξώθυρα τους επαφή με τον δημόσιο δρόμο, το τζαμιλίκι των παραθύρων τοποθετείται στην εξωτερική τους πλευρά και σπανιότερα παρατηρείται σε ορόφους (Εικ. 6.16). Σε αρκετές επίσης περιπτώσεις παρουσιάζονται διαφορετικού τύπου παράθυρα στο ίδιο κτίριο (Εικ. 6.17) ("Η οικοδομική τέχνη").

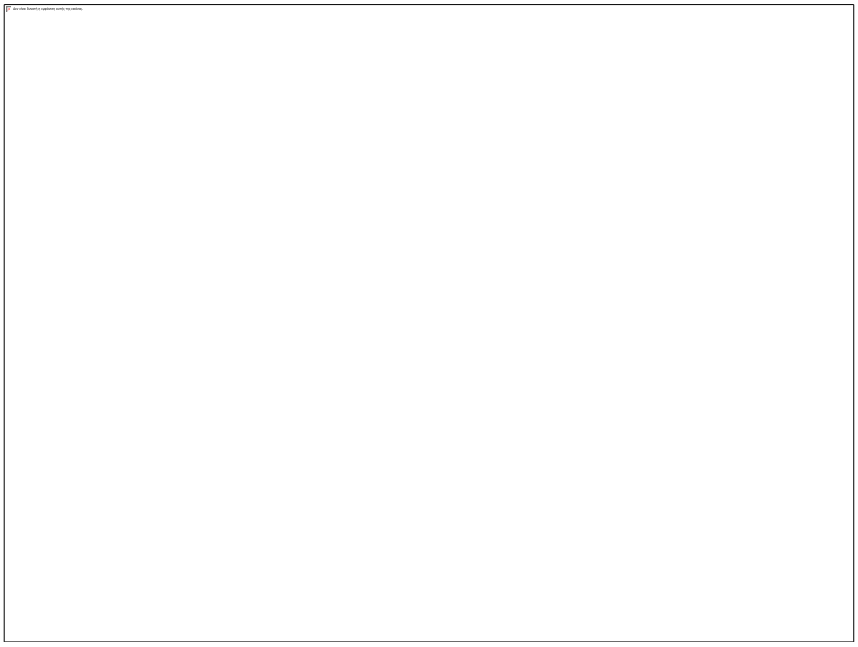
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.15: Τύπος παραθύρου κατοικιών στο νησί της Σύμης, τύπος παραθύρου με σκούρα.

Εικόνα 6.16: Σπίτια που έχουν την εξώθυρα τους σε επαφή με τον δημόσιο δρόμο, με τζαμιλίκι παραθύρων τοποθετημένο στην εξωτερική πλευρά.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.17: Διαφορετικού τύπου παράθυρα στο ίδιο κτίριο, στο νησί της Σύμης.

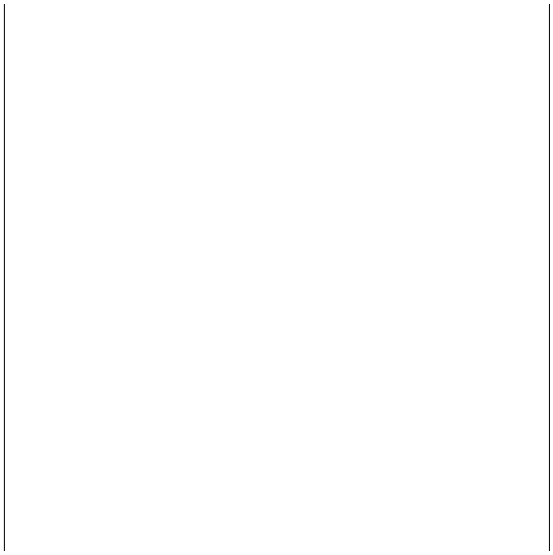
6.2.4. ΝΙΣΥΡΟΣ

Η Νίσυρος είναι ένα μικρό νησί που έχει τέσσερεις κατοικημένους οικισμούς. Οι δύο οικισμοί (το Μανδράκι, που είναι η έδρα του Δήμου και οι Πάλοι) είναι παραθαλάσσιοι και βρίσκονται στο βόρειο μέρος του νησιού. Τα Νικειά και ο Εμπορειός είναι ορεινοί οικισμοί και βρίσκονται στο εσωτερικό του νησιού, με θέα στην καλδέρα και την θάλασσα. Υπάρχει ένας πέμπτος μικρός οικισμός στα νότια, το Αυλάκι, ο οποίος δεν κατοικείται εδώ και πολλά χρόνια. Το Μανδράκι παρουσιάζει την τελευταία εικοσαετία μια μικρή οικιστική ανάπτυξη, όμως αυτή περιορίστηκε στην επισκευή παλαιών οικιών (πατρικά σπίτια) και την προσθήκη κάποιων χώρων για βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης, παρά την κατασκευή νέων κτιρίων. Είναι χαρακτηριστικό ότι συνεχώς μειώνονται τα «χαλατά» στις γειτονιές του οικισμού. Η εικόνα είναι ίδια στον Εμπορειό και στα Νικειά, όμως η ανάπτυξη εκεί είναι μικρότερη. Στους Πάλους έχουμε κυρίως νέες κατασκευές και μια μεγαλύτερη από όλους τους άλλους οικισμούς οικιστική ανάπτυξη.

Ο οικισμός με την σημερινή του μορφή υπάρχει από την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Το 1883 κατασκευάζεται και το λιμάνι. Τα κτίσματα στέκουν το ένα δίπλα στο άλλο και μοιράζονται έτσι τους μακρύς πλευρικούς τοίχους για οικονομία υλικών. Τα συνεχόμενα κτίρια είχαν το πρόσθετο πλεονέκτημα, ότι πρόσφεραν με τις στέγες τους γρήγορη διαφυγή στους κατοίκους σε περίπτωση επιδρομών. Έτσι οι

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

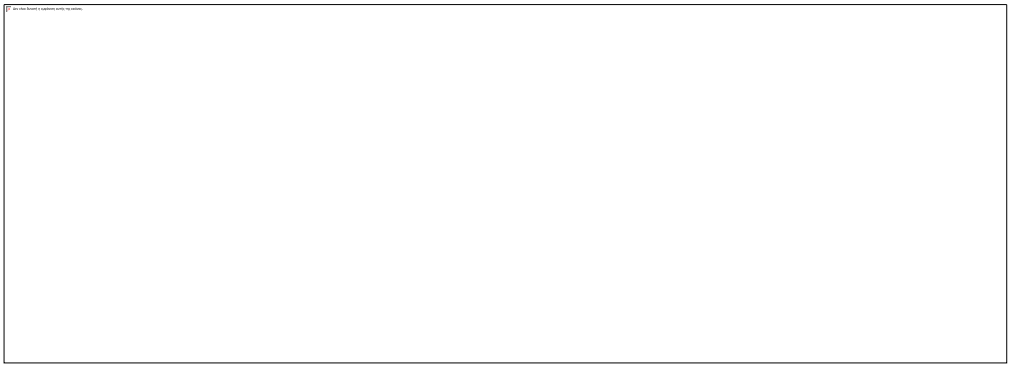
δρόμοι οριοθετούνται από άσπαστα τμήματα τοίχων, συνεχείς προσόψεις σπιτιών, οι οποίες ακολουθούν το περίγραμμα των δρόμων (Εικ. 6.18).



Εικόνα 6.18: προσόψεις σπιτιών, οι οποίες ακολουθούν το περίγραμμα των δρόμων στο νησί της Νισύρου.

Το συγκρότημα των Λουτρών λειτούργησε αρχικά το 1870, όταν ο Νισύριος Νικόλαος Αποστολίδης έφτιαξε ένα απλό κτίριο και εγκατέστησε σ' αυτό μερικούς λουτήρες. Το 1885 κτίσθηκαν τα πρώτα λουτρά που επεκτάθηκαν δυτικά το 1895 καιανατολικάτο1911. Αυτό ερμηνεύει και την διαφορετική αρχιτεκτονική μορφή που έχει το κάθε κτήριο. Το Νισυριακό σπίτι είναι κατά κανόνα διώροφο, δίπατο ή ανωκάτωγο, μερικές φορές μονώροφο, μονόπατο, και σπάνια τριώροφο, τρίπατο. Ο τρίτος όροφος, απαντά σπάνια, σε περιπτώσεις όπου οι δύο άλλοι όροφοι δεν επαρκούσαν για τη διαμονή των ενοίκων. Τα σπίτια μοιάζουν με απλούς κύβους, προσαρμοσμένους στην έκταση του οικοπέδου. Κτίζονται κατά κανόνα με μέτριου μεγέθους πέτρες και συνδετικό κονίαμα και τα παλιά χρόνια έμεναν ασοβάντιστα και άβαφα. Κάποια στιγμή, στη διάρκεια της ιταλικής κατοχής, άρχισαν να επιχρίονται τα σπίτια με κονίαμα και να βάφονται άσπρα. Τα περισσότερα σπίτια είναι προσβάσιμα απ' ευθείας από τον δρόμο, ενώ η είσοδος τους, μερικές φορές υπερυψωμένη από το επίπεδο του δρόμου κατά ένα μέτρο περίπου, βρίσκεται επάνω σε πέτρινη εξέδρα ή πεζούλα με σκαλοπάτια (Εικ. 6.19).

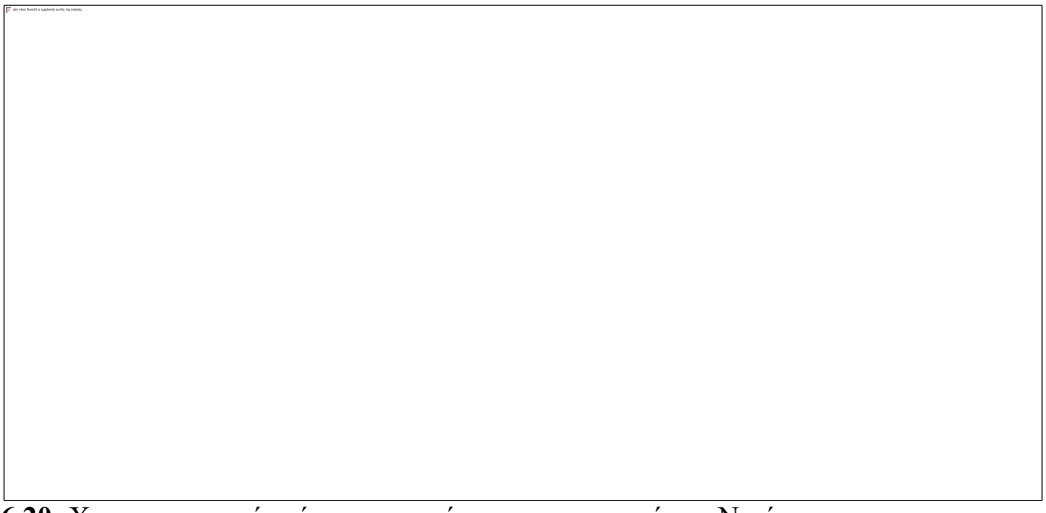
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.19: Σπίτια οικισμού στο νησί της Νισύρου.

Πόρτες, παράθυρα και μπαλκόνια

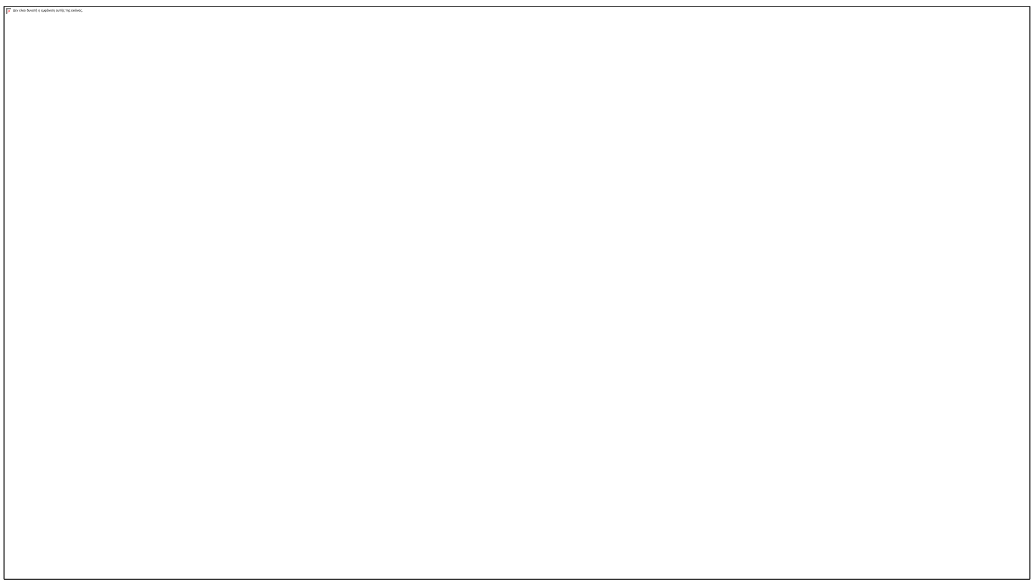
Οι πόρτες και τα παράθυρα, τα "παναθύρια", έχουν πάντοτε τονισμένο τον κατακόρυφο τους άξονα και κάποτε είναι τοξωτά, αν βρίσκονται στην πρόσοψη του δρόμου ή της αυλής. Οι πιο παλιές πόρτες, οι καρφωτές, έχουν ένα μόνο πορτόφυλλο από διαγώνιες σανίδες, που ενώνονται μεταξύ τους με εγκοπές στις πλευρές τους και προσαρτώνται σε ένα σταθερό πλαίσιο, ενώ αυτές του 20ού αιώνα είναι συνήθως καπλαμαδωτές, ταμπλαδωτές. Σε ορισμένες περιπτώσεις, κυρίως σε πόρτες που οδηγούν σε αυλές, το μονόθυρο φύλλο κόβεται στη μέση, ώστε να δημιουργηθούν δύο οριζόντια διάχωρα, από τα οποία το ανώτερο, το πανω πόρτι, μπορεί να μένει ανοικτό, για να φωτίζεται/αερίζεται καλύτερα το σπίτι. Οι πόρτες που οδηγούν από την αυλή στην εσωτερική κοίτη, έχουν στο κάτω μισό τους ένα μικρό άνοιγμα, για να περνούν οι κότες και τα άλλα μικρόσωμα κατοικίδια (Εικ. 6.20).



Εικόνα 6.20: Χαρακτηριστικές πόρτες στα κτίσματα του νησιού της Νισύρου.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

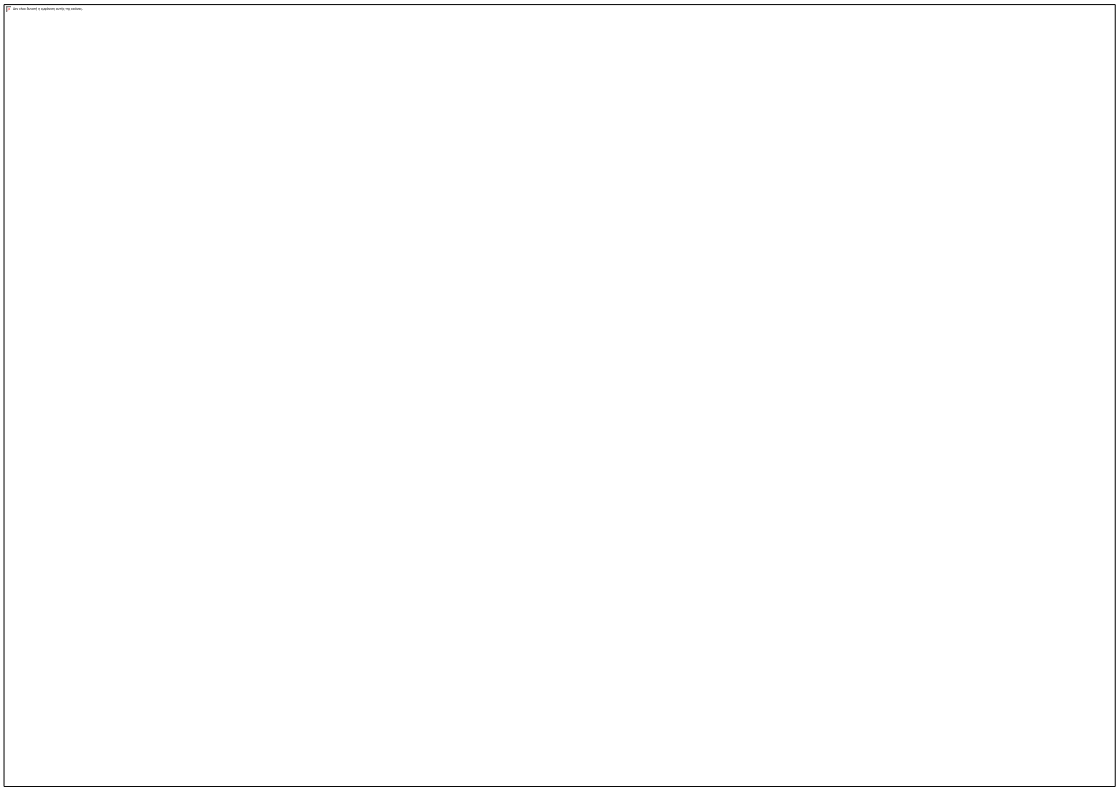
Ταπαραθυρόφυλλα, τα σκούρα, σταπαλιότερα σπίτια βρίσκονται στην εσωτερική πλευρά του παραθύρου και ανοίγουν προς τα μέσα, όπως και τα τζάμια, τα τζαμιλίκια. Είναι φτιαγμένα από κάθετες σανίδες, τα καρφωτά (Εικ. 6.21).



Εικόνα 6.21: Χαρακτηριστικά παράθυρα στα κτίσματα του νησιού της Νισύρου.

Οι Νισύριοι συνηθίζουν να βάφουν τα ξύλινα πλαίσια και τα φύλλα στις πόρτες και τα παράθυρα, καθώς και τα μπαλκόνια με έντονα χρώματα, κυρίως μπλε, πράσινα, κόκκινα και καφετιά (Εικ. 6.22). Ένα ή δύο διάχωρα του παραθύρου είναι κινητά, όπως και το οριζόντιο διάχωρο, ο φεγγίτης, πάνω από το σταθερό ξύλινο ανώφλιτου. Ο φεγγίτης χρησιμεύει για να φωτίζεται και να αερίζεται το δωμάτιο, όταν το κυρίως παράθυρο πρέπει να μένει κλειστό. Τα παράθυρα και τα υπέρθυρα βρίσκονται σχεδόν πάντα στο ίδιο ύψος, τόσο στο ισόγειο όσο και στον όροφο, όπου μια πόρτα οδηγεί στο μπαλκόνι. Συχνά τα παράθυρα πλαισιώνονται εξωτερικά από ταινίες σοβά, τα μαντώματα, και μερικές φορές, ειδικά τα παράθυρα του ισογείου, προστατεύονται με εξωτερικές σιδεριές.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.22: Χαρακτηριστικά βαμμένα ξύλινα πλαίσια και φύλλα στις πόρτες και τα παράθυρα, καθώς και τα μπαλκόνια με έντονα χρώματα, κυρίως μπλε, πράσινα, κόκκινα και καφετιά στο νησί της Νισύρου.

Οι πόρτες των μπαλκονιών είναι φτιαγμένες με ίδιο τρόπο, αλλά εύλογα είναι φαρδύτερες από τα παράθυρα, 90 με 120cm σε πλάτος, και έχουν κινητά φύλλα που συνήθως επιστέφονται με φεγγίτη. Σε μερικά σπίτια, ιδιαίτερα κατά μήκος της παραλίας κοντά στον Άγιο Σάββα στο Μανδράκι, μικρά ανακουφιστικά, τυφλά τόξα δημιουργούνται πάνω από τα παράθυρα και τις πόρτες. Τα παραδοσιακά μπαλκόνια της Νισύρου είναι ανοικτές, κυβόσχημες κατασκευές από βαμμένο ξύλο, με στενές, διακοσμητικές σχισμές ανάμεσα στις εφαρμοστές, κάθετες σανίδες του στηθαίου τους, γνωστές στη Δωδεκάνησο ως κατονάκια που στηρίζονται σε μια σειρά προεξέχοντα ξύλινα δοκάρια. Το πλάτος των μπαλκονιών κατά κανόνα είναι 1m και το μήκος τους 2m . Όταν βρίσκονται στην πρόσοψη του σπιτιού, τοποθετούνται συνήθως έξω από τη σάλα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

6.2.5.ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ

Η χώρα της Αστυπάλαιας είναι κτισμένη πάνω σε λόφο και ο παραδοσιακός οικισμός φέρει έντονα χαρακτηριστικά του κυκλαδίτικου ιδιώματος. Στον αυχένα του λόφου οι 8 συντηρημένοι ανεμόμυλοι διαμορφώνουν την διαχωριστική γραμμή μεταξύ του ιστορικού και του σύγχρονου οικισμού ενώ στην κορυφή του λόφου δεσπόζει το ενετικό κάστρο("Αρχαιολογικό μουσείο στην Αστυπάλαια", 2014).

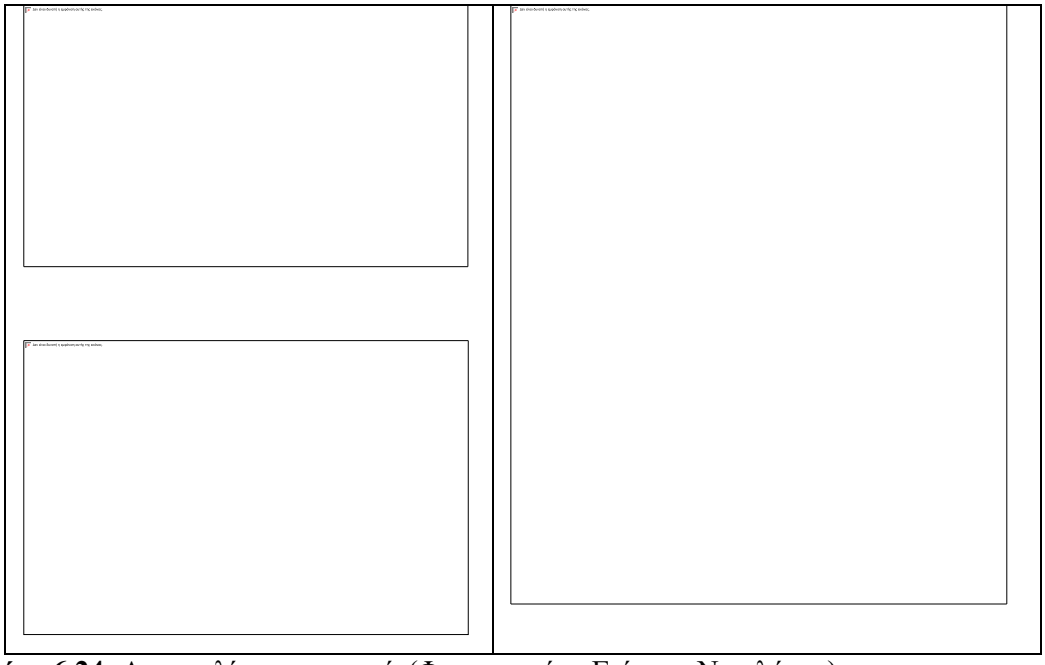
6.2.5.1. Η αρχιτεκτονική της Αστυπάλαιας

Ο αρχικός τύπος του Αστυπαλίτικου σπιτιού είναι, όπως συμβαίνει στα Δωδεκάνησα και γενικά στο Αιγαίο αλλά και πολύ ευρύτερα, το μονόσπιτο, το μονόχωρο σπίτι. Το Αστυπαλίτικο μονόχωρο σπίτι αποτελείται από ένα στενομέτωπο, ορθογώνιο χώρο, που στεγάζεται με ξύλινη οριζόντια κατασκευή ή λίθινο ημικυλινδρικό θόλο και εξωτερικά εμφανίζει επίπεδο δώμα. Οι αναλογίες των δύο πλευρών του, κυμαίνονται γύρω στο 1:2, ενώ οι εσωτερικές διαστάσεις του είναι κατά μέσον όρο της τάξεως των 7m κατά το μήκος και των 3,5m κατά το πλάτος, με αποκλίσεις προς τα πάνω και τα κάτω για τα πλουσιότερα και τα πτωχότερα σπίτια αντίστοιχα. Το μέγιστο άνοιγμα μεταξύ των δύο μακρών πλευρών καθορίζεται από το μήκος των διαθέσιμων ξύλινων δοκαριών, που χρησιμοποιούνται για να το γεφυρώσουν στην πρώτη ή δεύτερη στάθμη. Ανάλογα δεσμεύεται και το άνοιγμα του θόλου. Η είσοδος ανοίγεται στη στενή πλευρά του ορθογώνιου, απ' όπου μόνο είναι δυνατός και ο φωτισμός του σπιτιού (Εικ. 6.23) (Αγγελίδης κ.α.., 2010).

Εικόνα 6.23: Α)Πρόσοψη χαρακτηριστικού Αστυπαλιώτικου σπιτιού, Β) Παλιά σπίτια στο Κάστρο, Γ) Το σπίτι του γιατρού στο Κάστρο-Πρόσοψη (Αντίγραφα από το βιβλίο της Αθηνάς Ταρσούλη «Δωδεκάνησα» Τόμος Β΄ Αθήνα 1947, Αντίγραφο από το βιβλίο της Ε. Λειμώνα-Τρεμπέλα. «Η Αστυπάλαια και η Λαϊκή της αρχιτεκτονική», 1980).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Η κατασκευή του Αστυπαλίτικου σπιτιού παρουσιάζει κοινά στοιχεία με εκείνη των σπιτιών άλλων νησιών του Αιγαίου και εντάσσεται στην Αιγαιοπελαγίτικη κατασκευαστική παράδοση. Τα υλικά κατασκευής του σπιτιού είναι πέτρες και ξύλα. Οι πέτρες προέρχονται από τα λατομεία του ίδιου νησιού, που διαθέτει πετρώματα ασβεστολιθικά, σχιστολιθικά καθώς και πωρόλιθους ή από μικρά γειτονικά νησιά. Με τους ασβεστόλιθους και τους σχιστόλιθους κατασκευάζονται οι κοινές τοιχοποιίες, με τους πωρόλιθους οι θόλοι και ορισμένα τμήματα της κατασκευής, όπως οι θύρες ή οι γωνίες που απαιτούν λαξευτούς λίθους. Η ξυλεία που παρείχε το νησί (φίδες και κυπαρίσσια) ήταν πάντα ιδιαίτερα περιορισμένη. Έτσι φαίνεται ότι από παλιά γινόταν εισαγωγή ξυλείας κυρίως για τράβες (οριζόντιες δοκούς). Τα κονιάματα της κατασκευής ήταν συνήθως χωματολάσπη, εμπλουτισμένη σε νεότερα χρόνια με ασβέστη και κουρασάνι για τη στεγάνωση των δεξαμενών. Στοιχεία από οπτή γη – βήσαλα (κεραμικά πλακίδια δαπέδων) κιούγκια, υδρορροές, και άλλα πήλινα στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν σε περιορισμένο βαθμό (Εικ. 24) (Αγγελίδης et al., 2010).

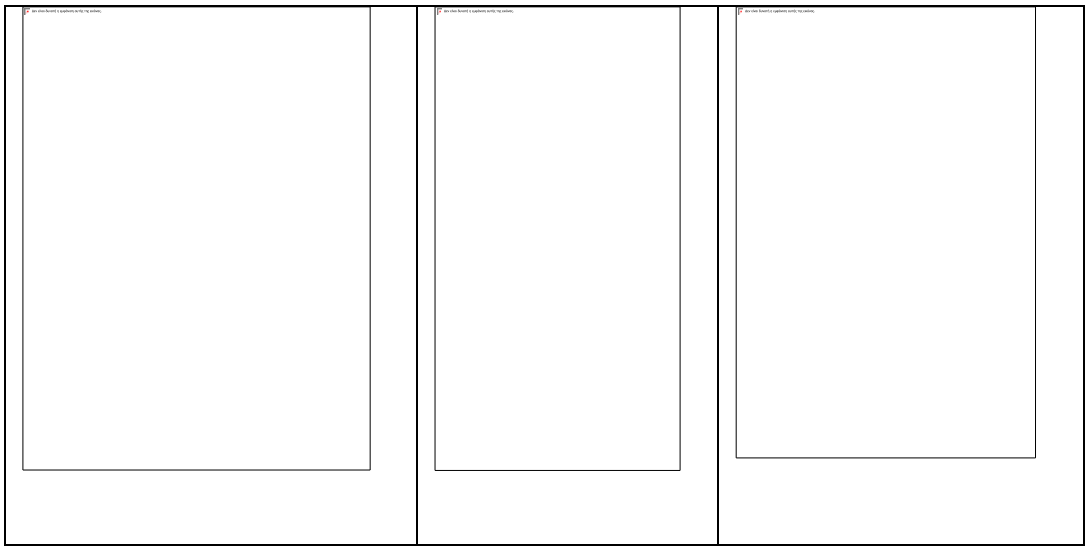


Εικόνα 6.24: Αστυπαλίτικος οικισμός(Φωτογραφίες: Γιώργος Νικολάκης).

Από τις δευτερεύουσες ξύλινες κατασκευές του Αστυπαλίτικου σπιτιού σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι θύρες και τα παράθυρα που αποτελούν σημαντικότατα μορφολογικά στοιχεία των όψεων (Αγγελίδης κ.α., 2010).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

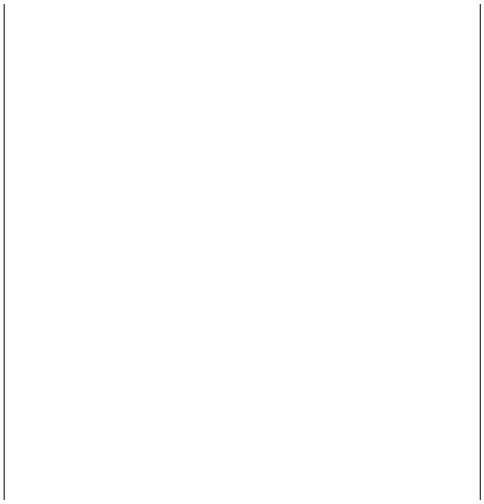
Οι θύρες των παλαιότερων λαϊκών σπιτιών είναι μονόφυλλες και έχουν πλάτος 0,75-1,00m και ύψος 1,70-1,90m αντίστοιχα. Όπως συνήθως στο Αιγαίο, χωρίζονται σε δυο τμήματα κατά το ύψος: την πάνω και κάτω πόρτα, και εξασφαλίζουν φωτισμό, αερισμό και επικοινωνία του εσωτερικού με τον δρόμο, εμποδίζοντας ταυτόχρονα την είσοδο των ζώων στο σπίτι. Σε νεότερα πιθανώς χρόνια ανάγεται η κατασκευή δίφυλλων θυρών. Το πλάτος τους κυμαίνεται μεταξύ 1,00-1,30m ενώ το ύψος τους γύρω στα 2,00m στις δίφυλλες θύρες, όπου σε πάνω και κάτω πόρτα χωρίζεται το ένα μόνο από τα δυο θυρόφυλλα (Εικ. 6.25) (Αγγελίδης κ.α., 2010).



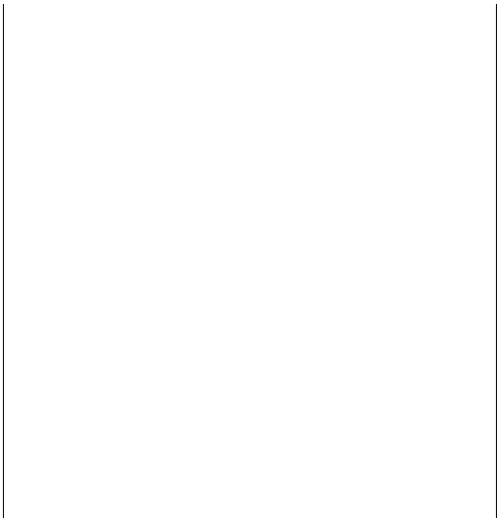
Εικόνες 6.25: Θύρες κατοικιών Αστυπάλαιας(Φωτογραφίες: Γιώργος Νικολάκης).

Από κατασκευαστική άποψη, τα θυρόφυλλα είναι καρφωτά ή ταμπλαδωτά. Απλούστερες μορφολογικά εμφανίζονται, βέβαια, οι καρφωτές θύρες. Συνήθως κάθε ένα από τα φύλλα ή τα τμήματα, από τα οποία αυτό αποτελείται, περιβάλλεται με απλό πλαίσιο ενώ, όχι σπάνια, εμπλουτίζεται και με άλλα στοιχεία. Σε δίφυλλες καρφωτές θύρες η συμμετρία, που διαταράσσεται με την διαίρεση του ενός θυρόφυλλου σε δύο τμήματα, αποκαθίστανται με την τοποθέτηση ενδιάμεσου διαχωριστικού στοιχείου, στο μέσον του ύψους του άλλου. Και εδώ τα θυρόφυλλα συχνά διακοσμούνται με ένθετα σανίδια, οριζόντια ή σε σχήμα ψαροκόκαλου (Αγγελίδης κ.α.., 2010).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικ. 6.26.Εξώθυρα με τοξωτό φεγγίτη και με ταμπλάδες από οριζόντια στοιχεία, διακοσμημένα με ρομβοειδή σχέδια. Το διαχωριστικό του πανωπορτιού και η άρμοση των δύο φύλλων καλύπτεται με μπινί σε ελικοειδές σχήμα («γούμενο»). (Φωτ. Μ. Σκαρβέλης).



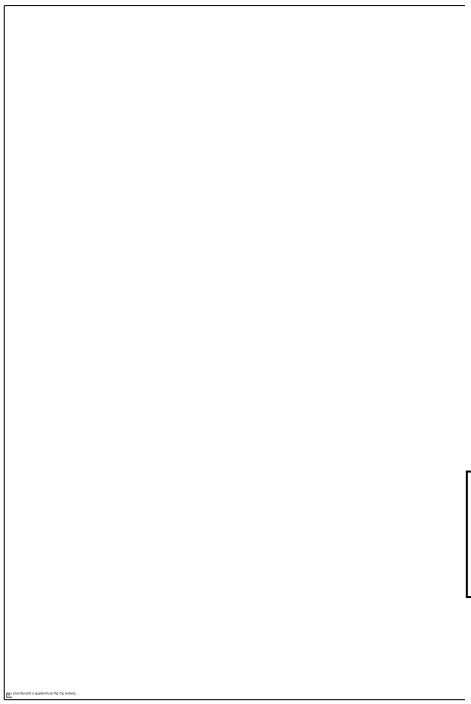
Εικ. 6.27.Δίφυλλη εξώθυρα σε νεοκλασικό ύφος, ανοιγόμενα παράθυρα, εμπλουτισμένη διακοσμητικά στοιχεία, εξέχουσες κορνίζες στους κατακόρυφους ταμπλάδες, μπρούτζινες χειρολαβές και χειρόμακτρο. (Φωτ. Μ. Σκαρβέλης).

Στις δίφυλλες ταμπλαδωτές θύρες, εκτός από τις περιπτώσεις όπου κανένα από τα θυρόφυλλα δεν διαιρείται σε πάνω και κάτω πόρτα, συμμετρία δεν τηρείται πάντα. Συχνά το ενιαίο φύλλο αποτελείται από τρεις ταμπλάδες και το άλλο από τέσσερις συνολικά, ενώ ακολουθούνται και άλλες συνθετότερες ή περισσότερο περίτεχνες διατάξεις.

Άλλοτε πάλι κάθε θυρόφυλλο αποτελείται από τέσσερις ταμπλάδες, έτσι όμως ώστε να μην υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ τους, με αποτέλεσμα την καταστροφή της συμμετρίας. Βέβαια, υπάρχουν και περιπτώσεις, που ο αρμός τοποθετείται στο μέσον μίας τυπικού

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

πλάτους τραβέρσας, έτσι ώστε να υπάρχει η θεμιτή αντιστοιχία μεταξύ των ταμπλάδων.

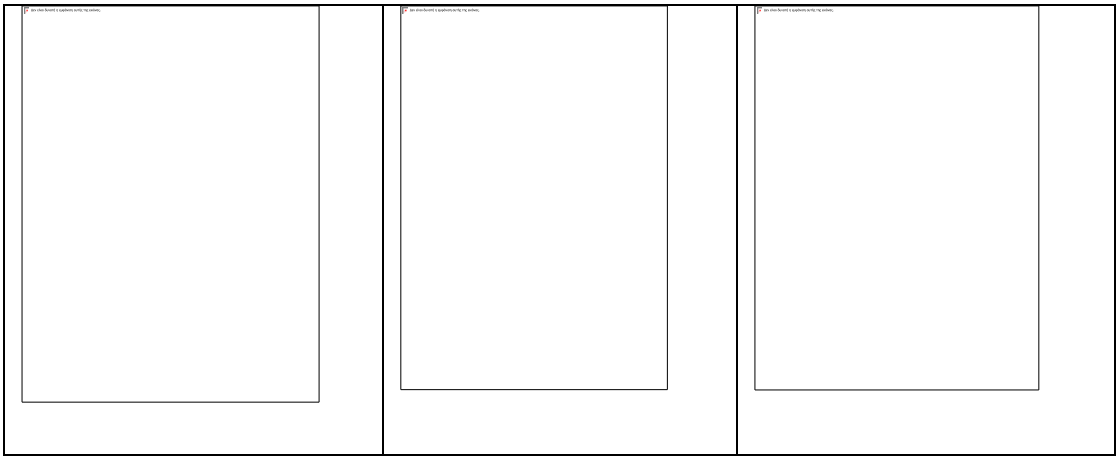


Εικ. 6.28. Δίφυλλη εξώθυρα με ταμπλαδωτά, ασύμμετρα φύλλα.

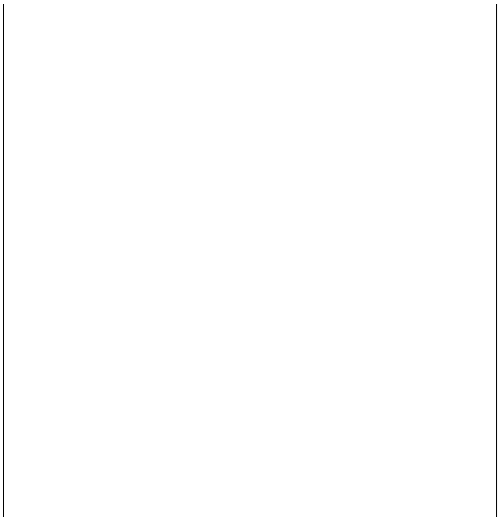
Οι ταμπλάδες έχουν διάφορα σχήματα και ποικίλες διαστάσεις και διακοσμούνται συνήθως περιμετρικά με ταινία. Στην επιφάνεια τους δέχονται πολλές φορές εγχάρακτη γραμμική διακόσμηση ή διακοσμητικά θέματα από ρόμβους, τετράγωνα, τετράπλευρα με δύο πλευρές κοιλόκυρτες, ρόδακες κλπ. Εγχάρακτη διακόσμηση σε λαϊκό ύφος φέρει συχνά και το αρμοκάλυπτρο ανάμεσα στα δύο φύλλα. Όλες αυτές οι μορφές έχουν προέλευση τουρκική και συναντώνται συχνά τόσο σε αντίστοιχα έργα της ηπειρωτικής όσο και της νησιωτικής Ελλάδας σε ξύλινες κατασκευές (Αγγελίδης κ.α., 2010).

Αντιστοιχία με τα θυρόφυλλα παρουσιάζουν και τα φύλλα των παραθύρων που έχουν κατασκευή παρόμοια, αλλά γενικά πιο λιτή διακόσμηση. Τα παλαιότερα παραδείγματα παραθύρων που είναι πολύ περιορισμένα, είναι απλής μορφής καρφωτά, και φέρουν όπως οι θύρες, απλό ή πιο σύνθετο πλαίσιο. Σε οψιμότερα παραδείγματα τα καρφωτά φύλλα των παραθύρων γίνονται ψευτοπεραστά και διακοσμούνται με σανίδια συνήθως οριζόντια. Μεγαλύτερη ποικιλία στις μορφές παρουσιάζουν τα ταμπλαδωτά παραθυρόφυλλα γαλλικού τύπου (Εικ. 6.26) (Αγγελίδης κ.α., 2010).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.30:Παράθυρα κατοικιών Αστυπάλαιας (Φωτογραφία: Γιώργος Νικολάκης, astypalaiaisland.gr, wondergreece.gr).



Εικ. Ζ. Παράθυρο κατοικίας στην Αστυπάλαια, με ταμπλαδωτά εσωτερικά σκούρα..

6.2.6. ΚΑΛΥΜΝΟΣ

Το γνωστό σε όλους νησί το σφουγγαράδων διαφέρει από τα υπόλοιπα νησιά του συμπλέγματος και στην εξέλιξη του μέσα στα χρόνια αλλά και στην σημερινή τελική μορφή των οικισμών του. Η πρώτη εικόνα που αντικρίζει κάποιος με την είσοδο του στο λιμάνι είναι η μοναδική αμφιθεατρική διάταξη του οικισμού της Πόθιας, η έντονη χρωματική εναλλαγή στα σπίτια, η ιδιαίτερη αρχιτεκτονική και το χαρακτηριστικό βραχώδες ημιορεινό τοπίο αποτελούν τα βασικά χαρακτηριστικά του νησιού. Την μοναδικότητα αυτή ήθελαν να διατηρήσουν και για αυτό χαρακτήρισαν

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ολόκληρο το νησί ως παραδοσιακό οικισμό. Η Κάλυμνος παρουσιάζει ένα μοναδικό οικιστικό τοπίο στο σύνολό της, στενά συνδεδεμένο με την ιστορία της το οποίο όμως δε διασώθηκε ακέραιο, αλλά σε πολλά κομμάτια του υπάρχοντος οικισμού και στου νέου ιστού να έχουν υπάρξει απόκλιση από το παραδοσιακό. ("Τεύχος τεχνικής έκθεσης: Π. Ε. Καλύμνου - Νήσος Κάλυμνος - Νήσος Τέλενδος - Νήσος Ψέριμος", 2013).

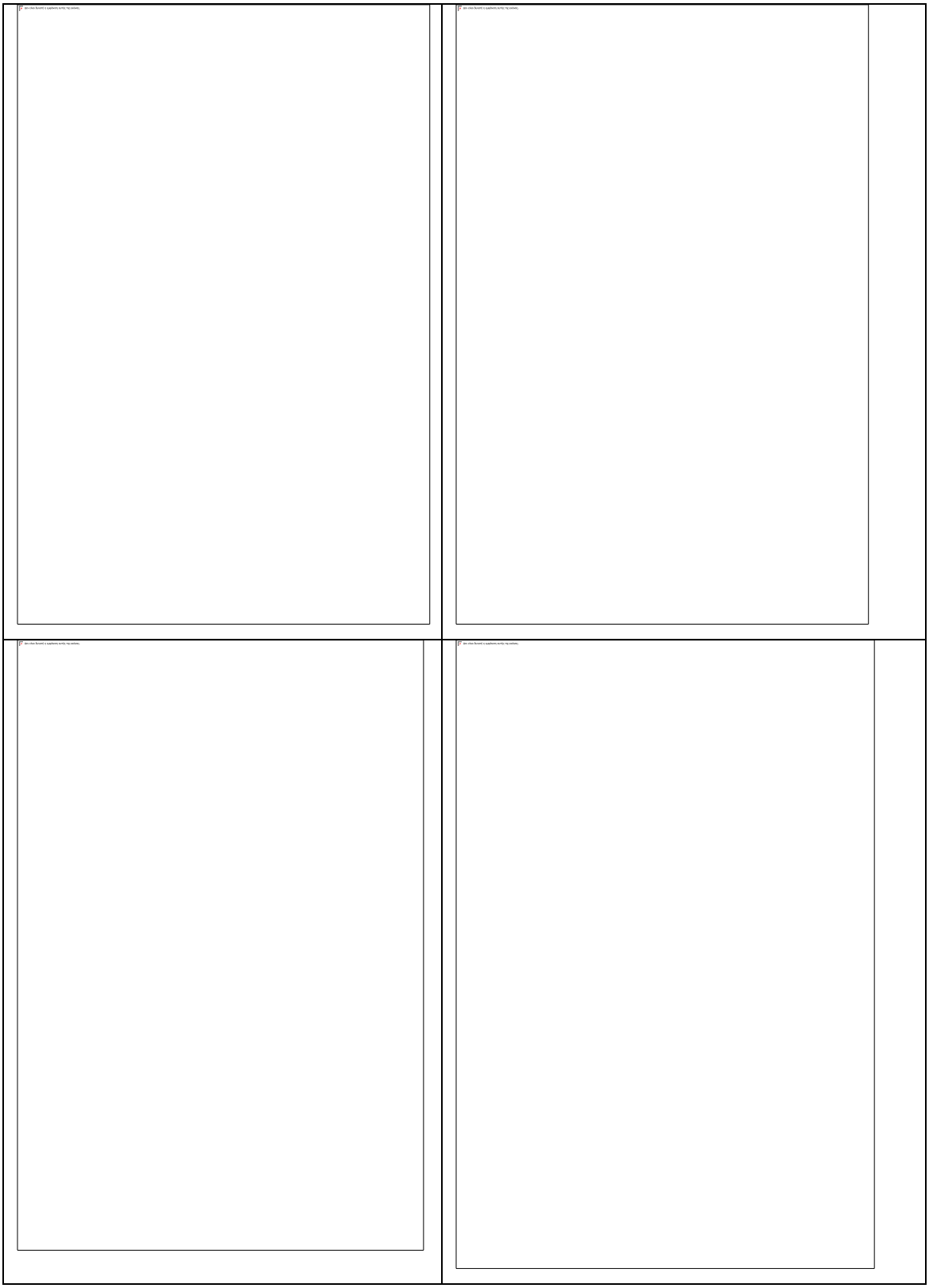
6.2.6.1. Η αρχιτεκτονική της Καλύμνου

Κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους το οικιστικό κέντρο της Καλύμνου αποτελούσε το Μεγάλο Κάστρο της Χώρας, κτισμένο στο μέσον περίπου του νησιού. Το Κάστρο οικοδομήθηκε στα βυζαντινά χρόνια και ανακατασκευάστηκε από τους Ιππότες του Τάγματος του Αγίου Ιωάννη που κατείχαν την Κάλυμνο από το 1314 έως το 1523 (Κουτελλάς, 1998).

Οι παλαιοχριστιανικοί οικισμοί βρίσκονταν στην πλειοψηφία τους κοντά στη θάλασσα, η οποία εξυπηρετούσε τη διεξαγωγή του εμπορίου, την αλιεία και τις μετακινήσεις. Οικισμοί της περιόδου εντοπίζονται κατά τόπους στην κοιλάδα του Βαθύ, στο βορειοδυτικό τμήμα της Πόθιας, στις περιοχές Καντούνι, Εμπορείο και στη νησίδα Τέλενδος. Οι σημαντικότεροι από αυτούς εντοπίζονται στο λιμάνι της Ρίνας στο Βαθύ και κατά μήκος των ανατολικών ακτών της Τελένδου. Και οι δύο είναι ιδιαίτερα εκτεταμένοι και δεν ακολουθούν κάποιο συγκεκριμένο πολεοδομικό σχεδίασμά, αλλά παρατηρείται ελευθερία στη χωροθέτηση και τη διαμόρφωση δομημένων και αδόμητων χώρων (Αντωνίου, 2014).

Από τις αρχές του 18ου αιώνα εγκαταλείπεται ο περιορισμένος χώρος της καστροπολιτείας και οι κάτοικοι δημιουργούν τον οικισμό της Χώρας στις παρυφές του Κάστρου (Εικ. 6.27) (Πλάστης, 2015).

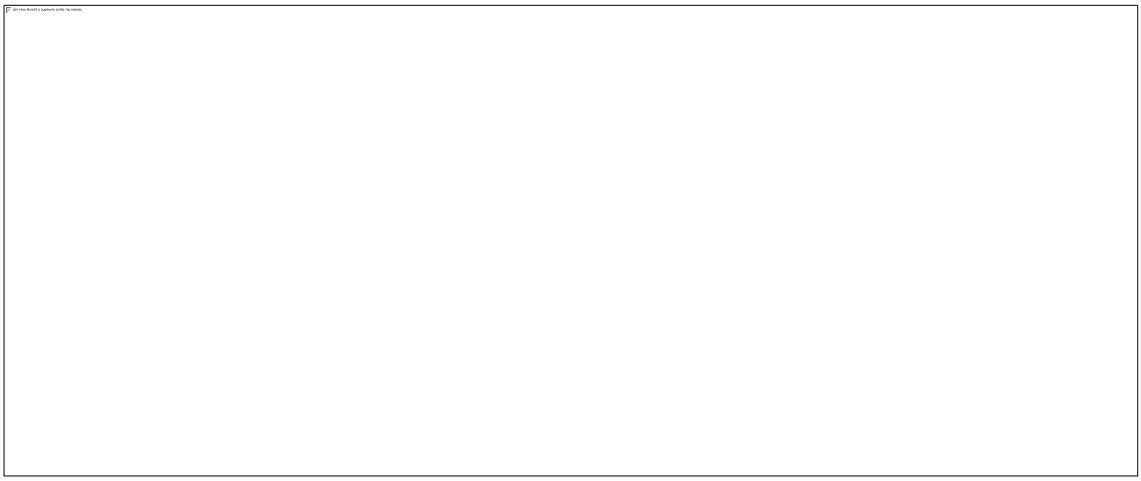
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 6.31:Παλιές κατοικίες της Καλύμνου.

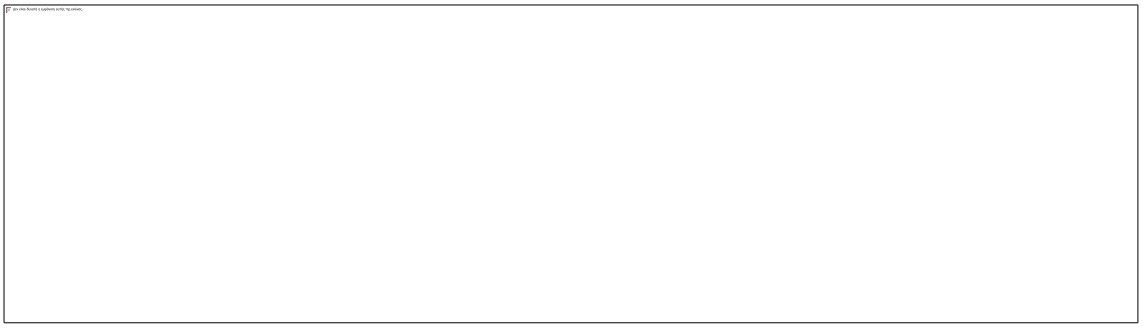
Από τις αρχές του 19ου αιώνα άρχισε σταδιακά να οικοδομείται η παραθαλάσσια πόλη της Πόθιας (Φλέγελ,1896;"Ιστορία και Πολιτισμός της Καλύμνου", 1997; Κουτελλάς, 2006). Η Πόθια παρουσιάζει ιδιαίτερα πυκνή δόμηση, με σπίτια κτισμένα σε επαφή ή πολύ κοντά το ένα στο άλλο και ανεπτυγμένα σε δύο και τρεις ορόφους. Οι δρόμοι είναι στενοί και ακανόνιστοι σε διάταξη και μόνο οι βασικοί οδικοί άξονες είναι πλατύτεροι των υπολοίπων. Λόγω του περιορισμένου χώρου οικοδομήθηκαν και οι πλαγιές των οροσειρών εκατέρωθεν της πόλης (Εικ. 6.28) (Μπογδάνου-Ηλιοπούλου&Φετοκάκη-Σαραντίδη, 1984).



Εικόνα 6.32:Πυκνή δόμηση με στενούς ακανόνιστους δρόμους.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

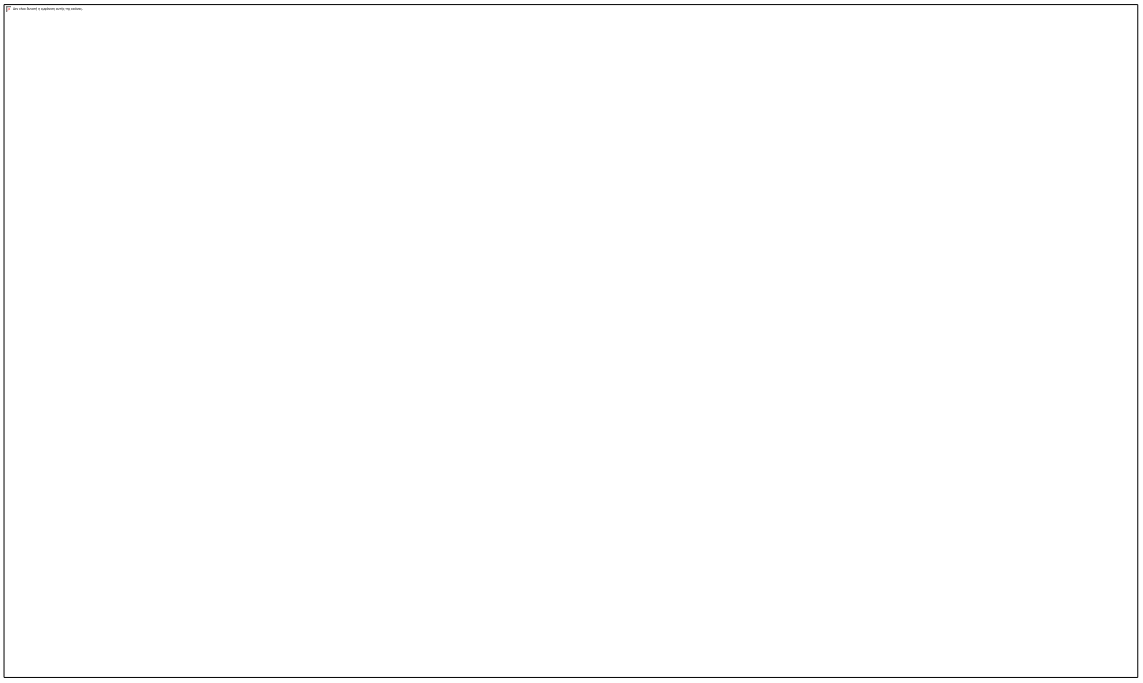
Στην Πόθια συναντά κανείς μεγάλη ποικιλία τύπων παραδοσιακών σπιτιών, από απλά ισόγεια σπίτια μέχρι εντυπωσιακά διώροφα και τριώροφα αρχοντικά με έντονα τα στοιχεία του νεοκλασικού ρυθμού (Εικ. 6.29). Το μέγεθος και η μορφολογία των οικοδομημάτων έχουν άμεση σχέση με την οικονομική κατάσταση των ιδιοκτητών τους. Τα μεγάλα διώροφα και τριώροφα αρχοντικά, με τα περίτεχνα αρχιτεκτονικά και διακοσμητικά στοιχεία, ανήκαν κυρίως σε εύπορους καπεταναίους και εμπόρους του νησιού, οι οποίοι και κατάφεραν να συγκεντρώσουν μεγάλο πλούτο (Ταρσούλη, 1948;Μπογδάνου-Ηλιοπούλου &Φετοκάκη-Σαραντίδη, 1984; Αρφαράς, 1999; Κουτελλάς, 2006).



Εικόνα 6.33: Αρχοντικά με έντονα τα στοιχεία του νεοκλασικού ρυθμού στο νησί της Καλύμνου.

Η Πόθια του σήμερα αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα παραδοσιακού οικισμού, που προσπαθεί να συνδυάσει τη ρυμοτομία και το οδικό δίκτυο μιας άλλης εποχής με τις ανάγκες μιας σύγχρονης πόλης. Από ψηλά η πόλη μοιάζει με πολύχρωμη ψηφιδωτή σύνθεση, όπου ανακατεύονται παραδοσιακά οικοδομήματα με σύγχρονες κατασκευές από σκυρόδεμα(Εικ. 6.30) (Πλάστη, 2015).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.34:Πολύχρωμα παραδοσιακά οικοδομήματα με σύγχρονες κατασκευές.

Μορφολογικά χαρακτηριστικά και τυπολογία κατοικιών της Καλύμνου

Η Κάλυμνος δεν εμφάνιζε ιδιαίτερες διαφορές στα τυπολογικά χαρακτηριστικά με τα υπόλοιπα νησιά της Δωδεκανήσου. Μέχρι και τον 19ο αιώνα ο βασικός τύπος κατοικίας που επικρατεί είναι αυτός του «μονόσπιτου». Το νησί της Καλύμνου εμφάνισε οικονομική ανάπτυξη και η σύνδεση της οικονομίας του με τη θάλασσα προκάλεσε τη δημιουργία περισσότερων τύπων κατοικιών που προήλθαν από του πλούσιους εμπόρους του νησιού. ("Τεύχος τεχνικής έκθεσης: Π. Ε. Καλύμνου - Νήσος Κάλυμνος - Νήσος Τέλενδος - Νήσος Ψέριμος", 2013).Οι επικρατέστεροι τύποι είναι οι εξής:

i. Μονόχωρο - Μονόσπιτο

Το Μονόχωρο-Μονόσπιτο θεωρείται ο βασικότερος τύπος κατοικίας για το νησί της Κάλυμνο μέχρι και τον 19ο αιώνα. Το Μονόχωρο-Μονόσπιτο ή Κατζιά δεν έχει διατηρηθεί στις μέρες μας. Η κάτοψη του ήταν ορθογώνια, με την είσοδο στη στενή της πλευρά (στενομέτωπη). Οι διαστάσεις της κυμαίνονται από 3,5-4 mη στενή πλευρά, μέχρι τα 7-8 m η μεγάλη. Το πλάτος της αποτελεί συνάρτηση του μέγιστου ανοίγματος που μπορεί να γεφυρώσει η ξυλεία του νησιού.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Στο βάθος της κατοικίας αυτής κατασκευάζονταν ο κρέββατος, μια ξύλινη κατασκευή με ύψος από 0,7-1,2 m που αποτελεί και τον χώρο του ύπνουκαι χωρίζονταν από το υπόλοιπο σπίτι με χαμηλό ξύλινο κιγκλίδωμα. Στην είσοδο του σπιτιού υπήρχε η λεγόμενη παραστιά, ο χώρος προετοιμασίας του φαγητού (Εικ. 6.31).

Εικόνα 6.35:Μονόχωρα – Μονόσπιτα.

ii. Ανωκάτωγα

Σε σημεία όπου το έδαφος εμφάνιζε μεγάλη κλίση στο νησί της Καλύμνου κατασκευάζονταν η ανωκάτωγη κατοικία. Αποτελούνταν από δυο ορόφους: i) το κατώι και ii) ο επάνω χωρος. (Εικ. 6.32).

Εικόνα 6.36:Ανακάτωγα σπίτι.

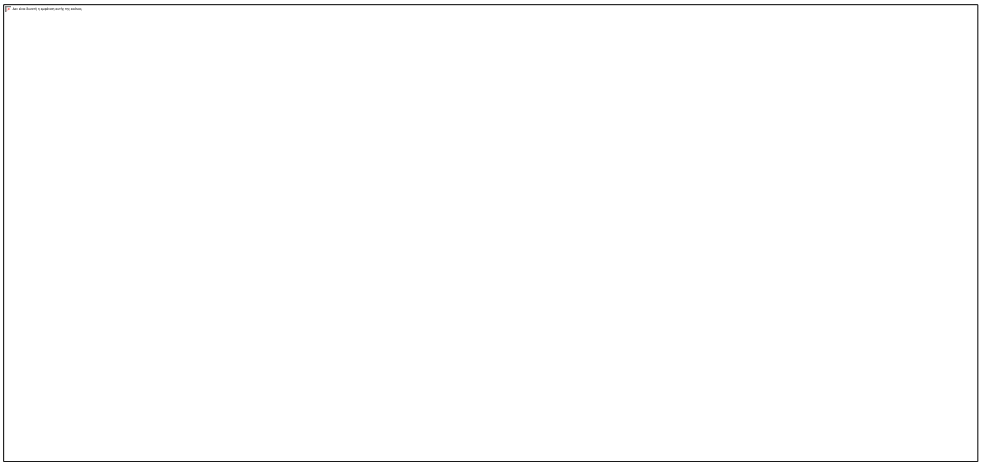
iii. Διπλά σπίτια – διπλά ανωκάτωγα

Η οικονομική άνθιση του νησιού έφερε αλλαγές στον τρόπο κατασκευής των κατοικιών. Πρόκειται για μια διώροφη κατοικία, στην οποία οι δύο όροφοι επικοινωνούν με εξωτερική σκάλα. (Εικ. 6.37).

Ο συνδυασμός των δύο τύπων (διπλών και ανωκάτωγων), μας δίνει το διπλό ανωκάτωγο, που όμως δεν φανερώνει καλύτερη οικονομική κατάσταση απ’ ότι το διπλό. Έτσι έχουμε διπλά ανωκάτωγα με πλήρη κάτω όροφο, ή διπλά με επιπλέον

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

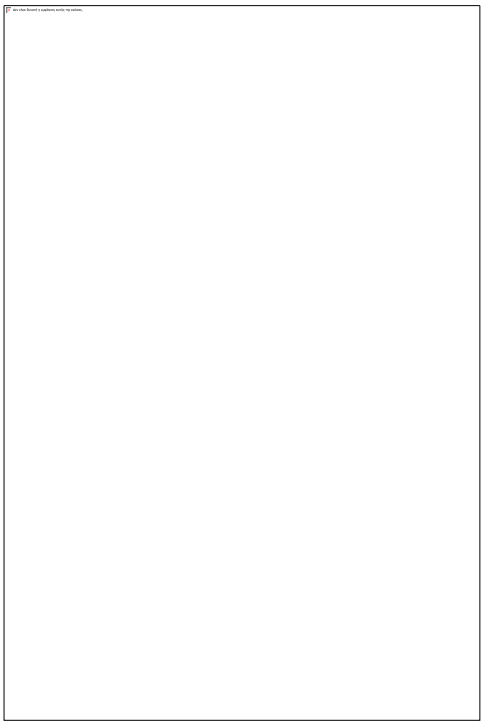
κατώι κάτω από αυτά, που δεν καταλαμβάνει όλο το χώρο. Ο τύπος αυτός συνδυάζει τα αισθητικά προτερήματα του ανωκάτωγου με το μεγαλύτερο χώρο του διπλού.



Εικόνα 6.37. Διπλά σπίτια.

iv. **Αρχοντικά**

Τα αρχοντικά σπίτια στο νησί της Καλύμνου κατασκευάζονταν με τη χρήση καλύτερης ποιότητας υλικών, επιμελημένα κουφώματα, περίτεχνες σιδεριές και διακοσμητικά στοιχεία. Εξελικτικά προέρχονται από τα μονόχωρα σπίτια με τη διαφορά ότι δε φέρουν εσωτερικό παράθυρο. (Εικ. 6.38).

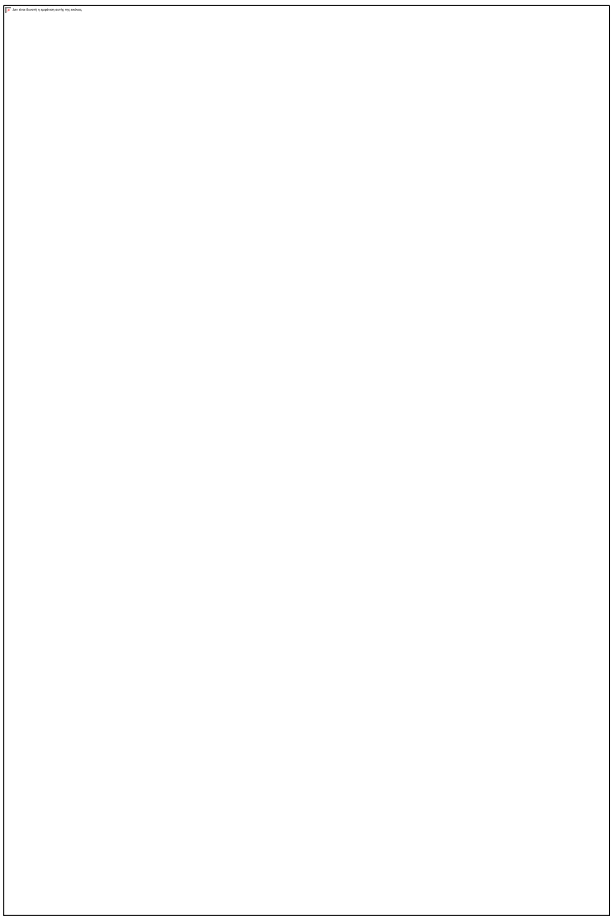


Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικόνα 6.38: Αρχοντικό της Καλύμνου.

v. Νεοκλασικίζοντα

Τα καθαρώς νεοκλασικά κτήρια είναι κυρίως διώροφα με δίριχτη ή τετράριχτη στέγη εντοπίζονται στο επίπεδο μέρος της Πόθιας. (Εικ. 6.39).



Εικόνα 6.39:Νεοκλασικό σπίτι στο νησί της Καλύμνου.

Κύριο υλικό κατασκευής των νεοκλασικών σπιτιών ήταν το ξύλο.. Ξύλινες κατασκευές αποτελούσαν τα κουφώματα, τα δάπεδα, οι σκελετοί των εσωτερικών χωρισμάτων (τσατιά) και οι στέγες.

Το μέγεθος των κουφωμάτων στα κτήρια όπου κατασκευάζονταν στο νησί της Καλύμνου διέφεραν από τύπο κτηρίου σε τύπο, με τα νεοκλασικά να είναι τα μεγαλύτερα. Τα κουφώματα κατασκευάζονταν με το τζαμιλίκι εξωτερικά και τα σκούρα εσωτερικά, για λόγους ασφάλειας, αλλά παρέμεινε ως πιο πρακτική λύση για τις τοπικές καιρικές συνθήκες: τα σκούρα ανοίγουν και μπαίνει φως χωρίς να εκτεθεί το

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

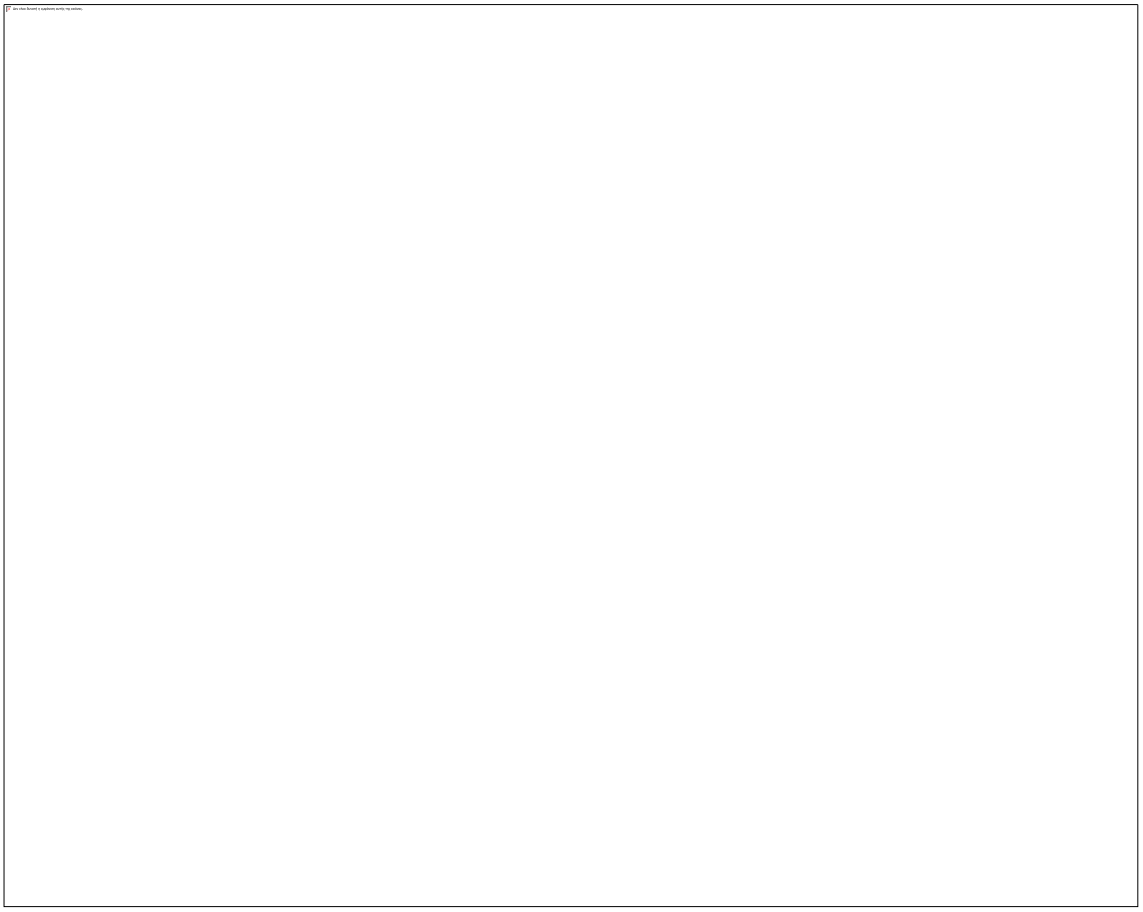
εσωτερικό της κατοικίας στους ισχυρούς ανέμους. Οι πόρτες είναι συμπαγείς, βαριές και έχουν ένθετα διακοσμητικά στοιχεία από ξύλο.

6.2.6.2. Κουφώματα

Τα κουφώματα κατασκευάζονται με την ίδια ξυλεία που κατασκευάζονται τα δοκάρια στα δάπεδα και το δώμα. Τα πρώτα κουφώματα κατασκευάζονταν με μόνο τα εξώφυλλα, τα οποία ήταν συμπαγή «ταμπλαδωτά», άνοιγαν προς τα μέσα και ασφάλιζαν με σιδερένιες μπάρες (κοντομίρια). Στη συνέχεια στο εξωτερικό των κουφωμάτων προστέθηκαν τα τζαμλίκια τα οποία άνοιγαν προς τα έξω. Ο τρόπος αυτός κατασκευής των κουφωμάτων εφαρμόστηκε και επικράτησε στις μεταγενέστερες κατασκευές (Ρεΐση, 2006).

Τα κουφώματα ως προς το μέγεθος εμφανίζονται μικρά, οι παρειές των τοίχων όμως λοξεύουν προς τα μέσα και το πρέκι τους είναι τοξωτό. Με αυτή την κατασκευή υπάρχουν οι λιγότερες δυνατές θερμικές απώλειες, με τον καλύτερο δυνατό φωτισμό του χώρου. Με την κατασκευή αυτή των κουφωμάτων, με τα σημερινά δεδομένα, ο φωτισμός των χώρων, δε θεωρείται ικανοποιητικός (Εικ. 6.40).

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικόνα 6.40:Θύρες και παράθυρα κατοικιών Καλύμνου.

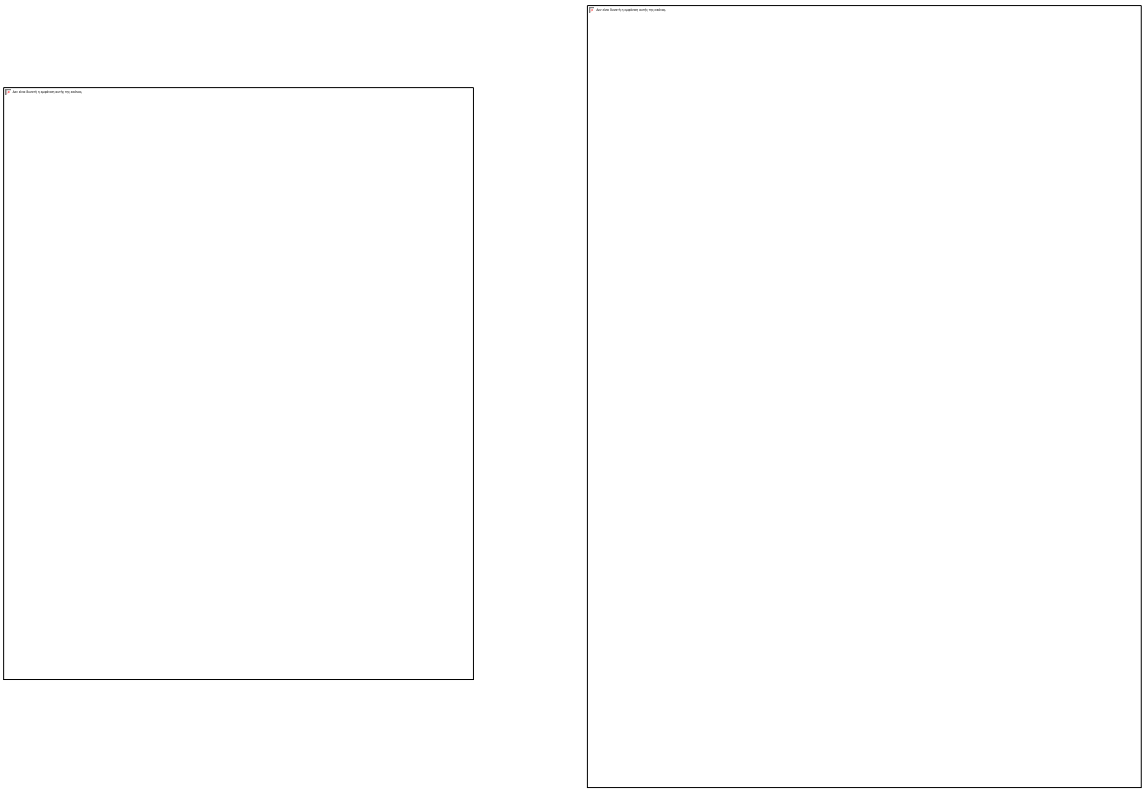
7. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προέκυψαν από την καταγραφή του ξύλινου κουφώματος στα νησιά μελέτης, διαπιστώνεται πως όλοι οι τύποι παραθύρων και εξωφύλλων εμφανίζονται στην περιοχή, ωστόσο το επικρατέστερο σχέδιο, το πιο κοινό σε όλες τις περιπτώσεις, είναι τα κουφώματα με τα υαλοστάσια (τζαμλίκια) τοποθετημένα στο εξωτερικό των κουφωμάτων, τα οποία ανοίγουν προς τα έξω, μικρά σε διάσταση για προστασία από τον έντονο ήλιο.

Στο μεσοδιάστημα που η σύγχρονη αρχιτεκτονική και οι τάσεις της ήρθαν να μας προτείνουν τα μεγάλα ανοίγματα διαπιστώνουμε ότι παραβιάζεται πολλές φορές το παραδοσιακό στοιχείο.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Παίρνοντας ως βάση όλη την παραπάνω μελέτη, διατυπώνω στη συνέχεια τη δική μου πρόταση σχεδιαστικά και κατασκευαστικά.

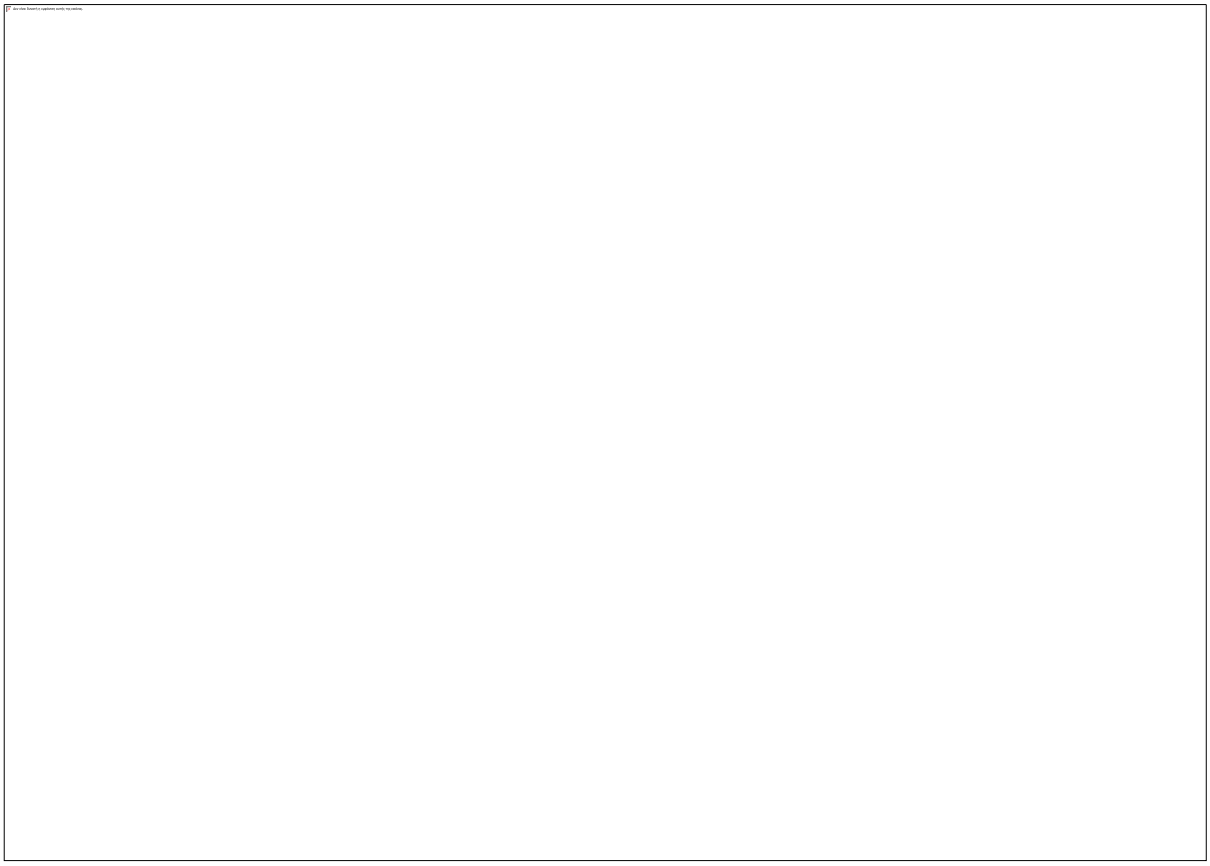


Εικ. 7.1:Σχεδιαστική πρόταση κατασκευής παραθύρου – μπαλκονόπορτας, με γρίλιες και ταμπλάδες στα εξώφυλλα

Η δική μου πρόταση είναι ένα μείγμα σύγχρονου παραθύρου με το προστατευτικό πατζούρι προς τα έξω, με διάσταση μέτρια και ανάλογη της κατασκευή του κτηρίου και τον συνδυασμό ρυθμών γαλλικού και ταμπλαδωτών. Τζάμια με καΐτια στα παράθυρα και σταθερό στοιχείο νταμπλά στο πατζούρι. Όπως φαίνεται στα παρακάτω σκίτσα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Μια πρόταση για κατοικία που μπορεί να καλύψει τις ανάγκες μιας σύγχρονης οικογένειες και να συνδυάσει τον παραδοσιακό χαρακτήρα των νησιών.



Εικ. 7.2. Ολοκληρωμένη σχεδιαστική πρόταση κατασκευής παραθύρου – μπαλκονόπορτας, με γρίλιες και ταμπλάδες στα εξώφυλλα..

Η πρότασή μου θεωρώ πως βρίσκεται σε αρμονία με τα παραδοσιακά σχέδια, συνδυάζοντας τα πλεονεκτήματα της κάθε ιδιαίτερης μορφής: συνδυάζεται ο πιο ελαφρύς χαρακτήρας της γρίλιας του γαλλικού τύπου με τον φυσικό αερισμό και την ελαφρά ενίσχυση του φωτισμού, με την «στιβαρότητα» και την πρόσθετη προστασία που παρέχει η ύπαρξη του ταμπλά στο κάτω μέρος του κουφώματος.

7.1. ΥΛΙΚΑ

Στα σύγχρονα κτίσματα το συγκεκριμένο σχέδιο κουφώματος θα μπορούσε να κατασκευαστεί με τα εξής υλικά:

Χρήση ξύλου από το είδος Νιανγκόν ή το είδος Μεράντι.

Νιαγκόν – Niangon (*Tarrieta utilis & Tarietta densiflora*)

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Το Νιαγκόν προέρχεται από τις ακτές της Δυτικής Αφρικής και συγκεκριμένα από τη Σιέρα Λεόνε. Το συγκεκριμένο είδος έχει την όψη ανοιχτόχρωμου μαονιού αλλά στην πραγματικότητα είναι λίγο βαρύτερο, με ρητινώδεις χυμούς που το κάνουν «λαδερό» στην αφή, σαν το τικ. Έχει την τάση να ξηραίνεται γρήγορα, είναι γενικά σκληρό και εμφανίζει μεγαλύτερη αντίσταση στο σκίσιμο σε σύγκριση με το αφρικανικό μαόνι. Αποτελεί ένα κατάλληλο υλικό για εξωτερική χρήση και είναι εύκολο στην επεξεργασία με τη χρήση εργαλείων χεριού και μηχανικά. Στην Ευρώπη αποτελεί ένα από τα πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενα υλικά για εξωτερική και εσωτερική χρήση (Χρονοπούλου 2008, Μαντάνης 2019).

Μεράντι

Αντιπροσωπεύεται από τα είδη:

DarkRedMeranti(*Shoreasp. sub. Rubroshorea*), σκούροκόκκινομεράντι

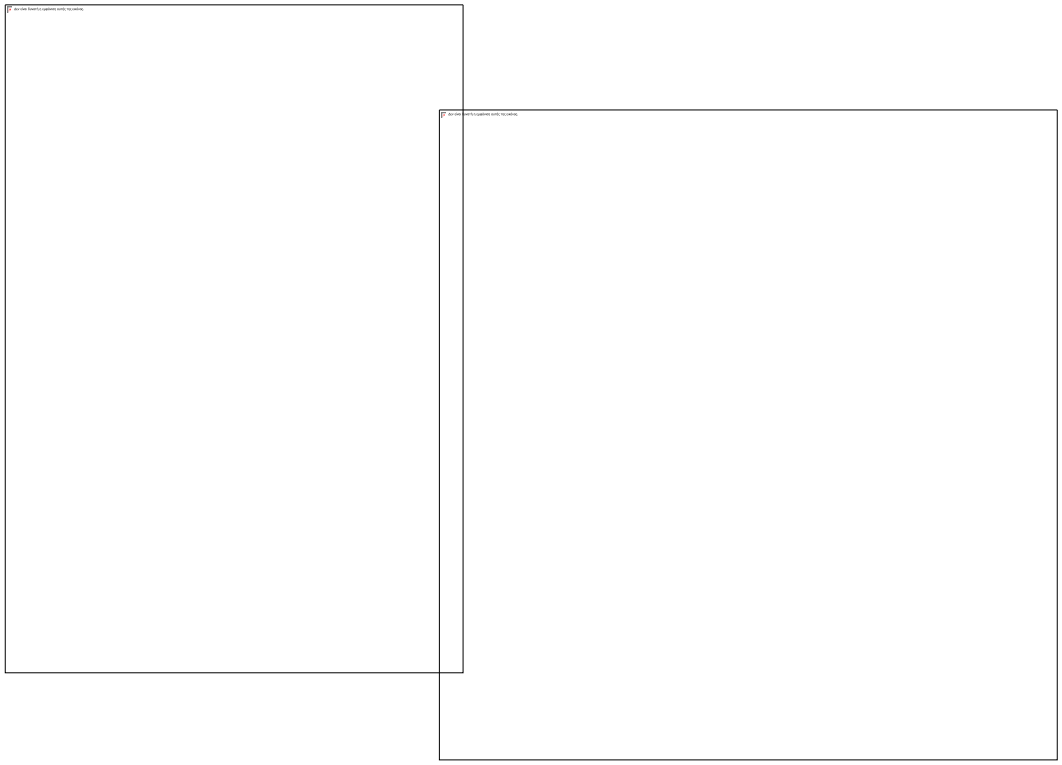
LightRedMeranti (*Shoreasp.*), ελαφρύκόκκινομεράντι.

Yellow Meranti (*Shorea sp. sub. Richetia*), κίτρινο μεράντι

Το Μεράντι προέρχεται από την Ασία και κυρίως από τη Μαλαισία, την Ινδονησία και τις Φιλιππίνες. Το συγκεκριμένο ξύλο φέρει τις αποχρώσεις του ανοιχτού κίτρινου ή κιτρινοκαφετί, επίσης κάποιες φορές φέρει μια πρασινωπή χροιά, η οποία σκουραίνει μετά την έκθεση του στον ήλιο. Το Μεράντι έχει μέτρια σκληρότητα, παρόλα αυτά θεωρείται πολύ σταθερό, καθότι εμφανίζει πολύ μικρές διαστασιακές μεταβολές κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας του. Στην Ελλάδα η κυριότερη χρήση του είναι η κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων (Μαντάνης, 2019).

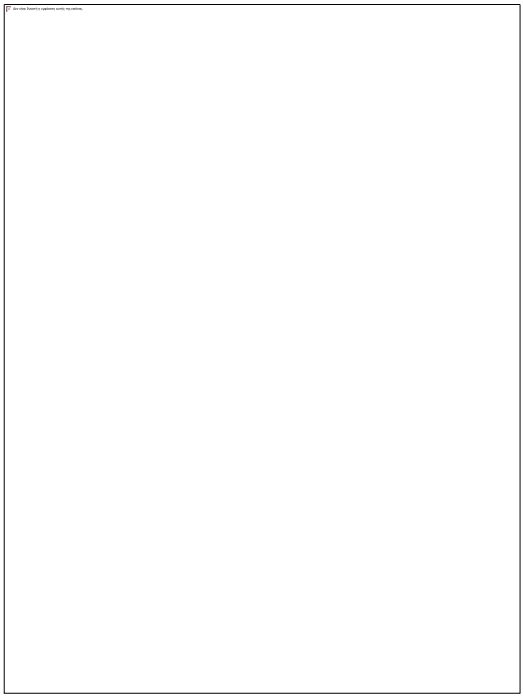
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

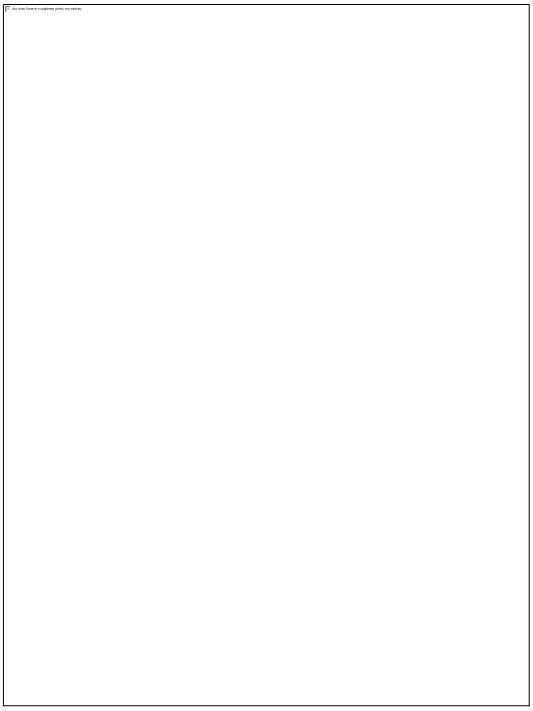
Στη δική μας κατασκευή θα χρησιμοποιήσουμε μεράντι 5cm σε πάχος. Επίσης θα βρούμε τα εξαρτήματα που χρειάζονται για το παράθυρο μας, δίνοντας την διάσταση του.



Εικ. 7.3.Πρόταση διατομής κάσας και υαλοστασίου, με τοποθέτηση διπλού υαλοπίνακα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250





Εικ. 7.4. Εδώ βλέπουμε τα εξαρτήματα που ήρθαν κατά παραγγελία στις διαστάσεις του παραθύρου που θα φτιάξουμε στα πλαίσια της εργασίας, μαζί με τα βοηθητικά εξαρτήματα για την τοποθέτηση.

Η μέθοδος που εφαρμόζεται είναι η κατασκευή του κουφώματος σε μικρού μεγέθους τοπική βιοτεχνία με μεγάλη εμπειρία στις κατασκευές αλλά με και τα μειονεκτήματα που αυτή έχει (μηχανολογικός εξοπλισμός περιορισμένων δυνατοτήτων).

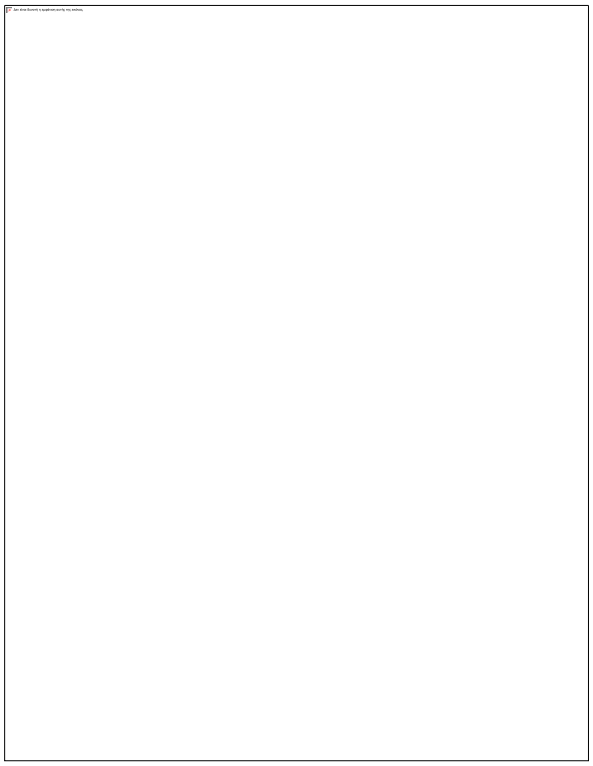
7.2 ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ – ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα σχέδιο - πρόταση κατασκευής ξύλινου κουφώματος με εσωτερικά υαλοστάσια (Εικ. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4). Το συγκεκριμένο κούφωμα προτείνεται κατασκευαστικά μέσω αυτού του σχεδίου. Κατασκευαστικά θα χρειαστεί η γνώση της νέας τεχνολογίας και μηχανήματα που δεν έχουν ακόμα ενταχθεί στον εξοπλισμό των ξυλουργών – επιπλοποιών, όπου κατασκευάζουν κατά το πλείστον τα κουφώματα στη συγκεκριμένη περιοχή. Η γνώση για τη δημιουργία αυτού του σχεδίου με σύγχρονα υλικά και μηχανήματα θα αποτελέσει κίνητρο για τους νέους επιπλοποιούς να εντάξουν τη συγκεκριμένη τεχνική στο σύγχρονο τρόπο δουλειάς τους.

Στην πρότασή μας προτείνεται η δημιουργία πατούρας για τοποθέτηση τριπλού λάστιχου στεγανοποίησης (2 στοιχεία στο υαλοστάσιο και 1 στην κάσα) και

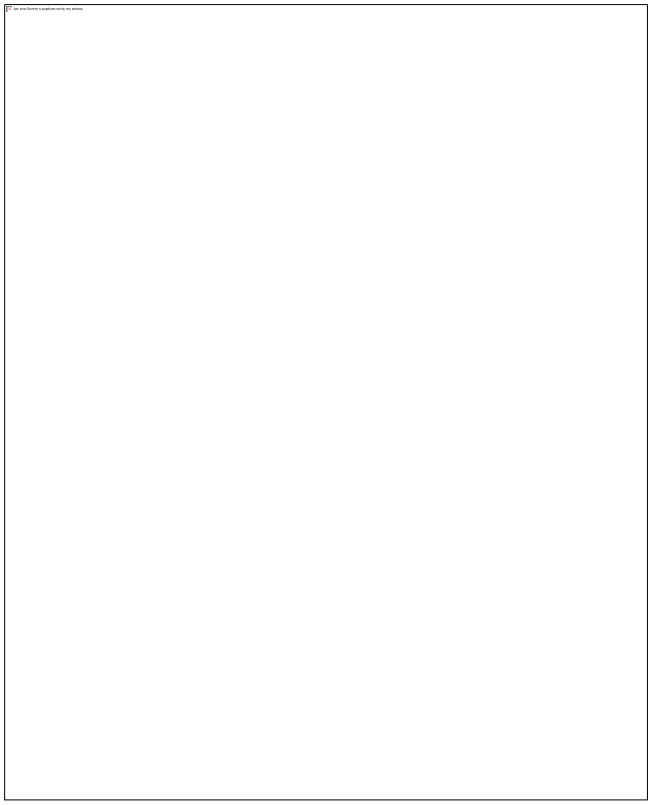
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

μηχανισμού ανοίγματος – ανάκλισης, με δυνατότητα κλειδώματος σε 4 τουλάχιστον σημεία.

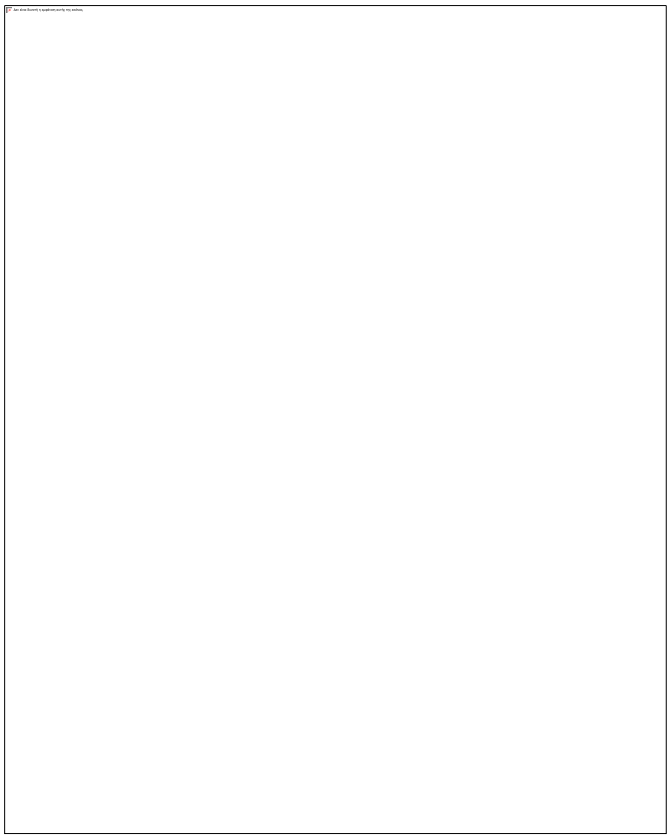


Εικόνα 7.5: Πρόταση για το πατζούρι από απέξω

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



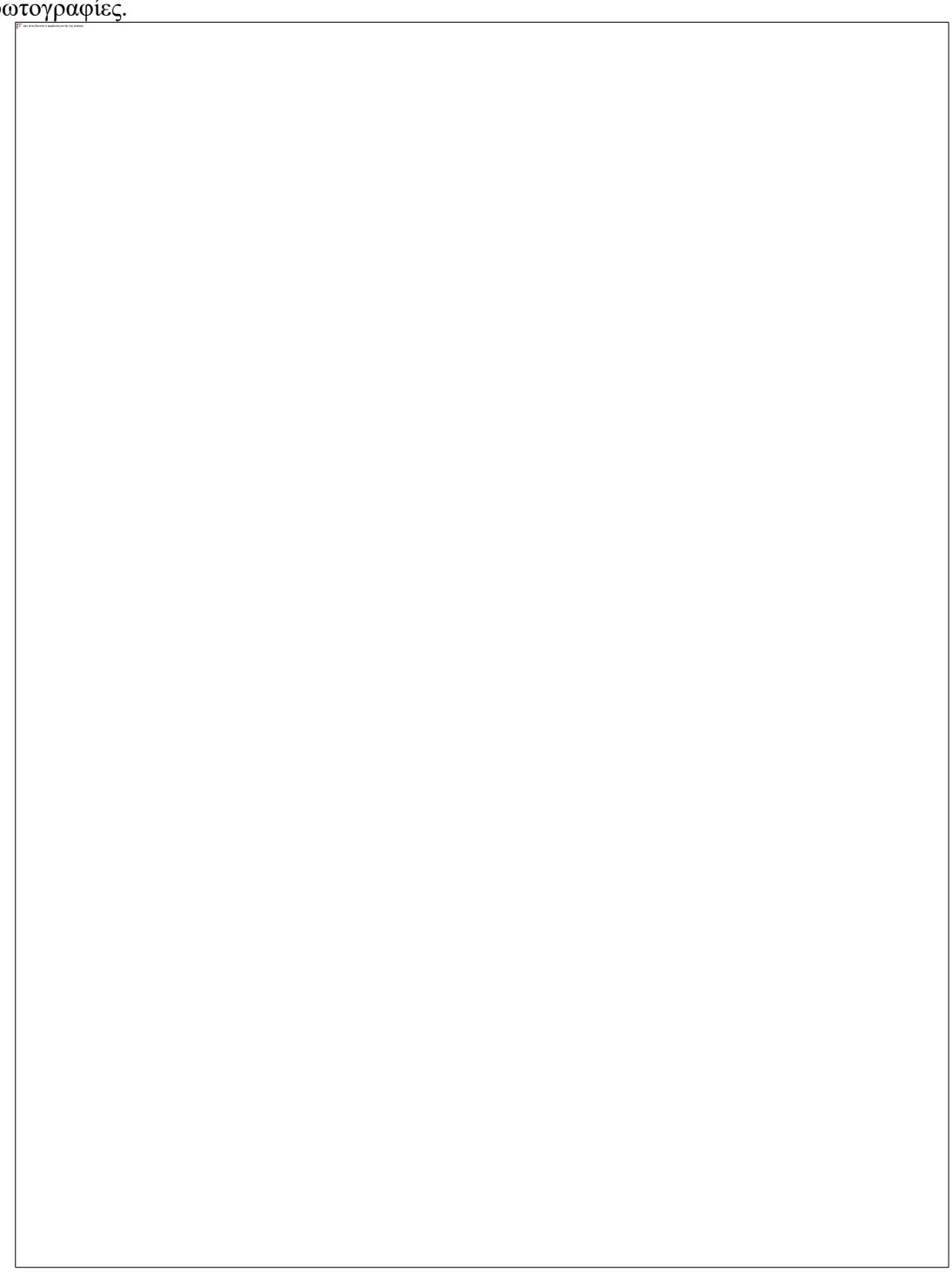
Εικόνα 7.6: Πρόταση για το υαλοστάσιο με τριπλό χώρισμα ώστε να θυμίζει το παλιό μικρό παραθυράκι.



Εικόνα 7.3: Πρόταση της τομής για την τοποθέτηση διπλού υαλοστασίου

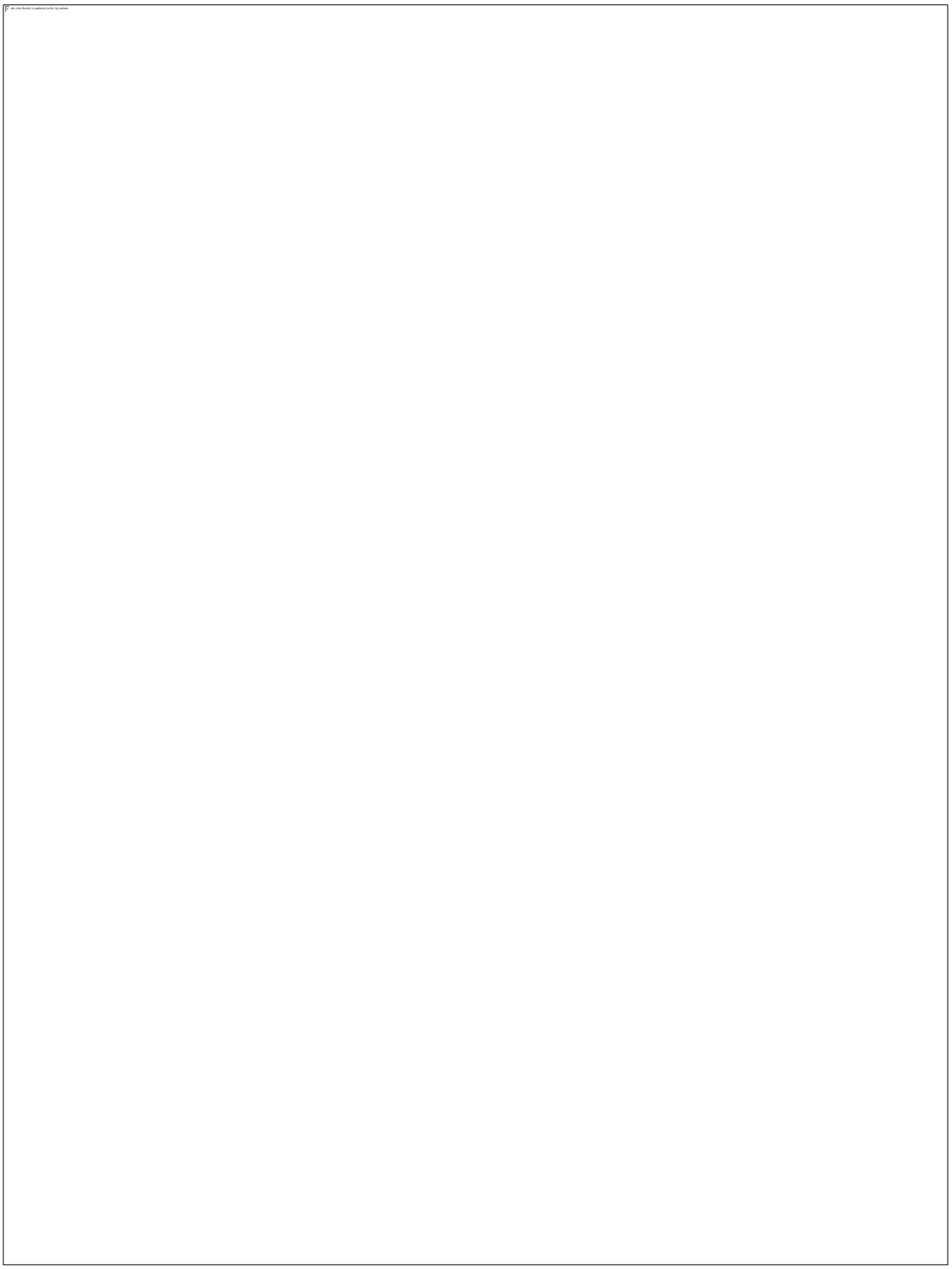
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Παρακάτω βλέπουμε βήμα - βήμα τα κατασκευαστικά στάδια όπως απεικονίζονται στις φωτογραφίες.



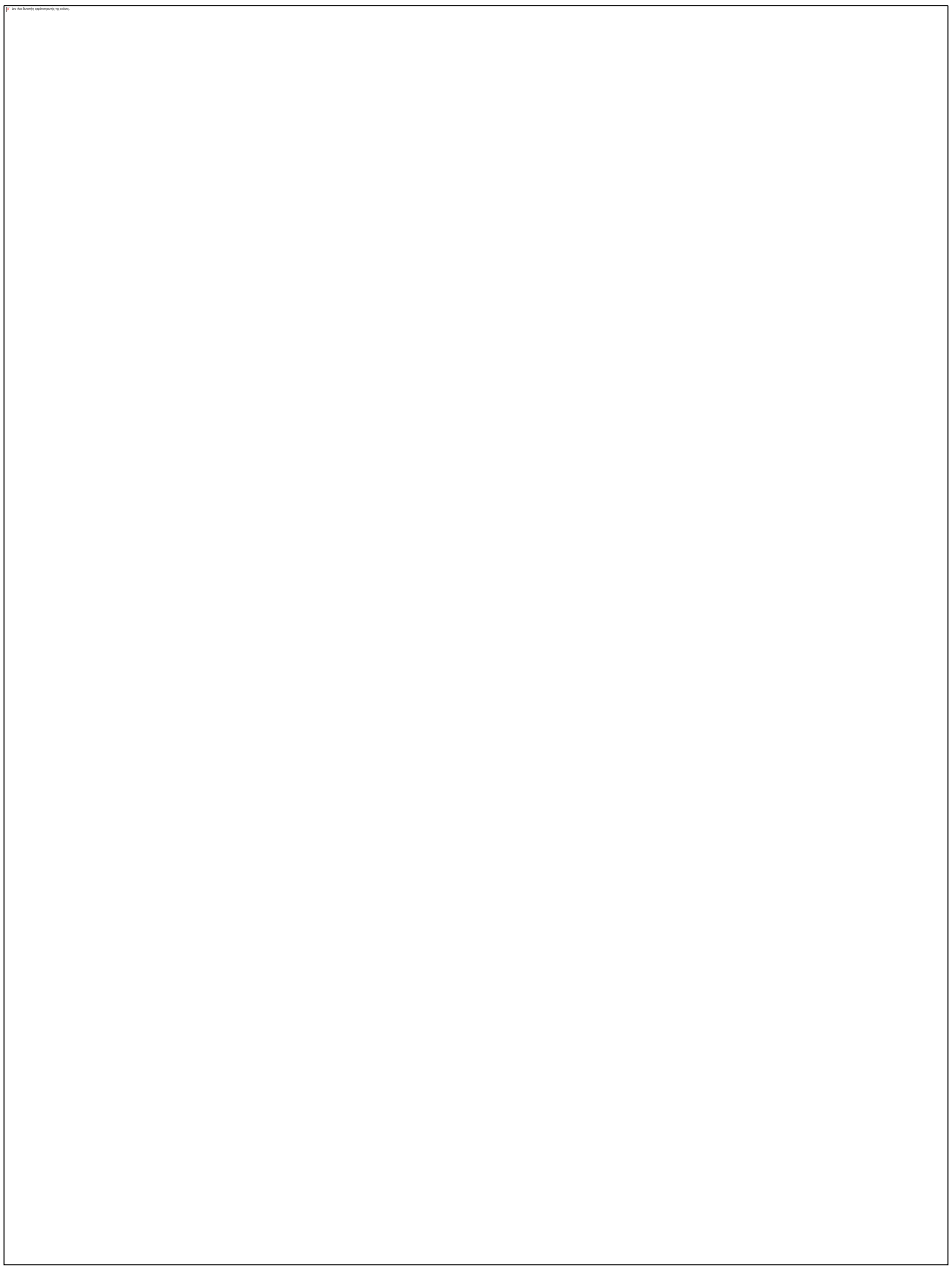
Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.4. κατασκευή στοιχείων πλαισίου με τις ειδικές μπατούρες



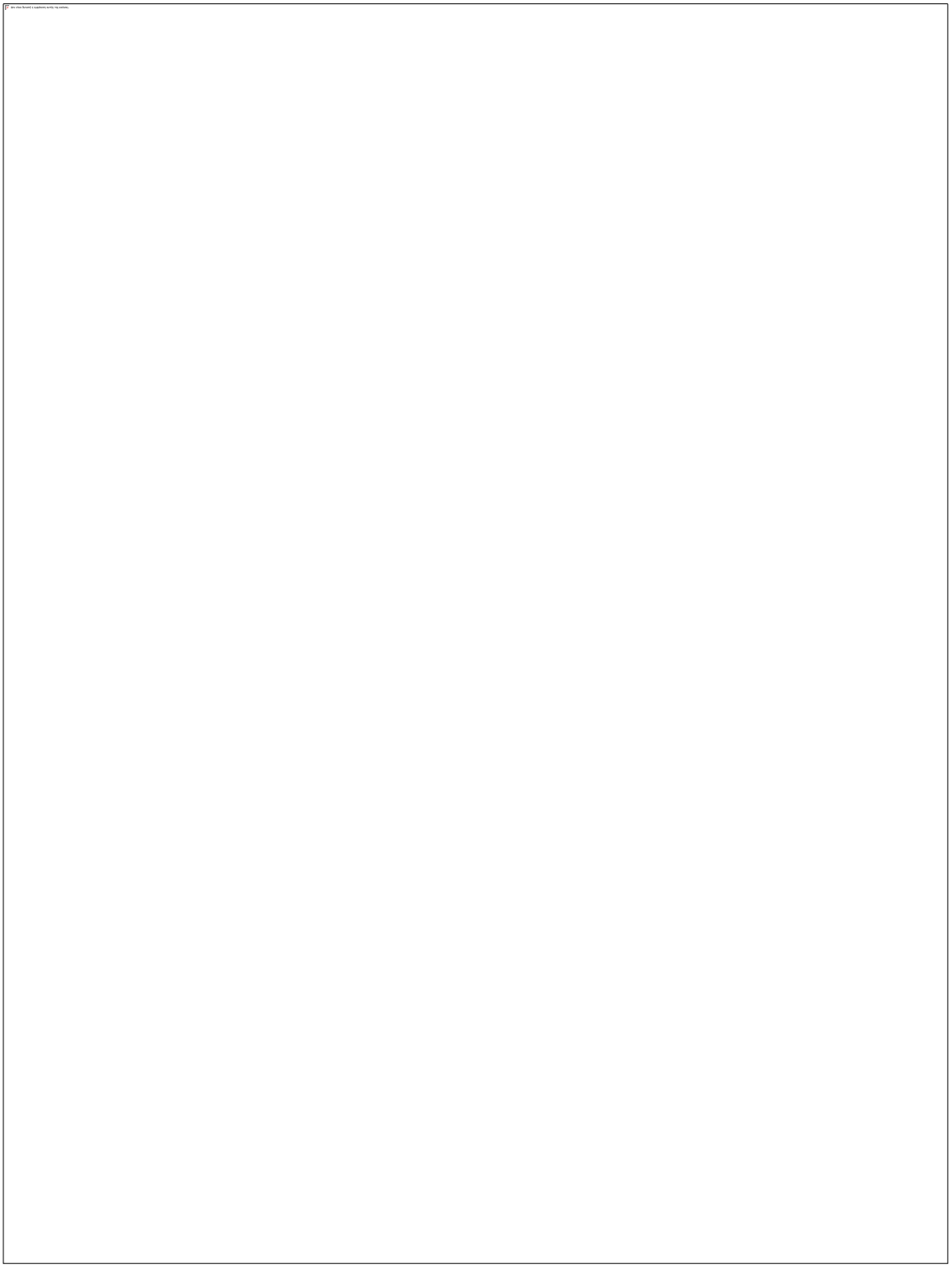
Εικ. 7.5. μοντάρισμα πλαισίου

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



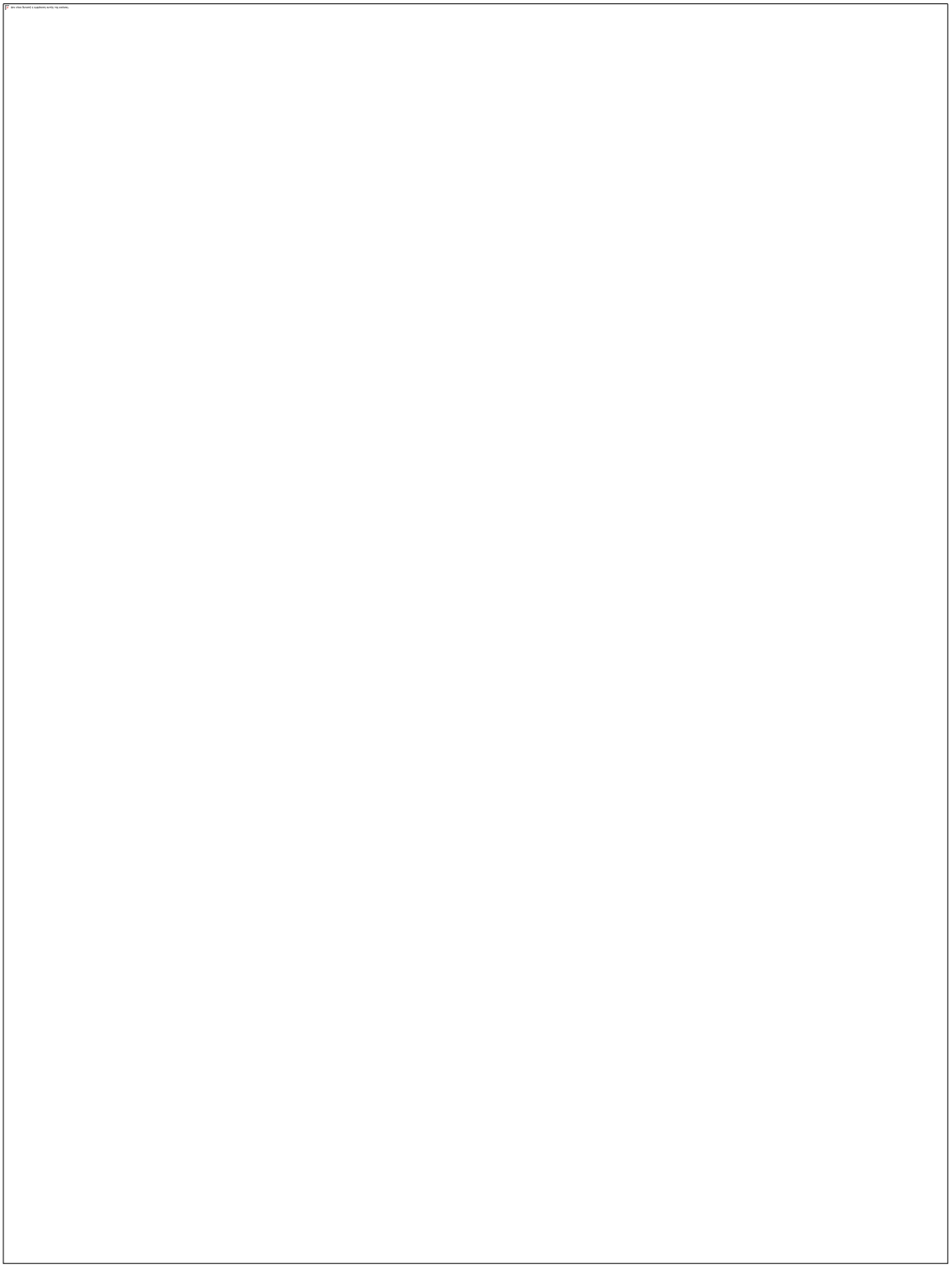
Εικ. 7.6. σφίνες για την καλύτερα συγκόλληση

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



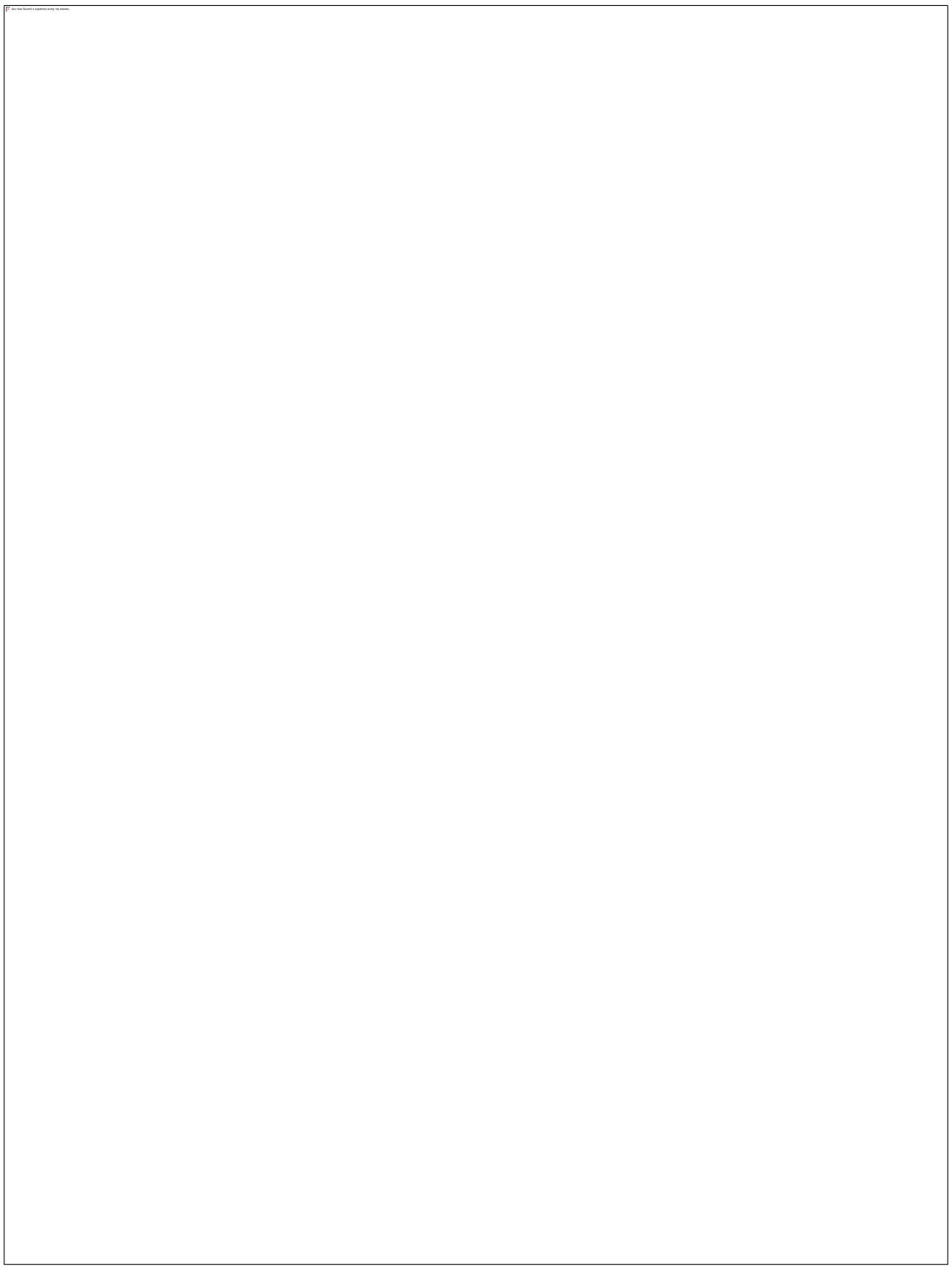
Εικ. 7.7. μοντάρισμα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



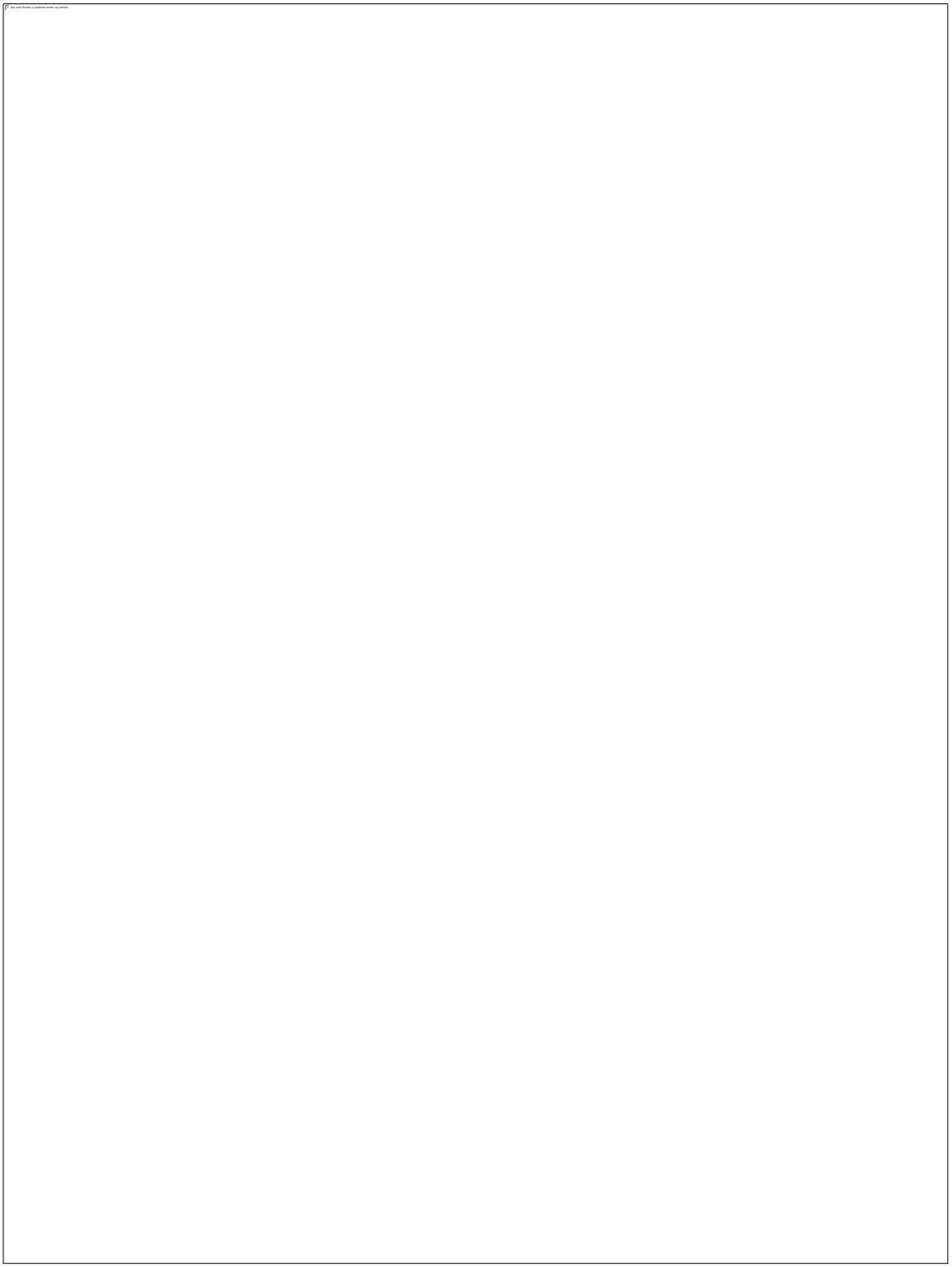
Εικ. 7.8. μοντάρισμα υαλοπίνακα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



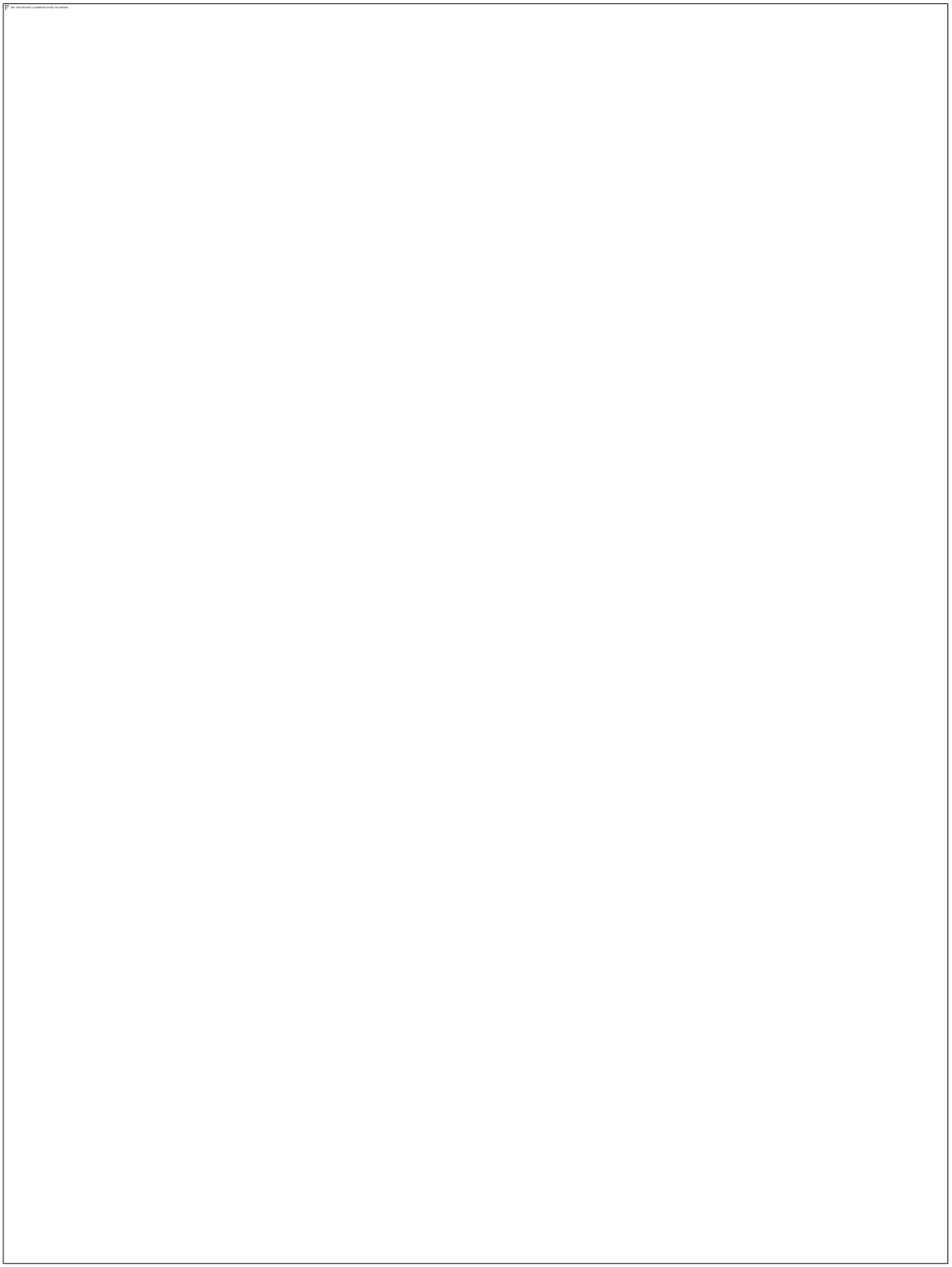
Εικ. 7.9. αναμονή για την καλύτερη κόλληση

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



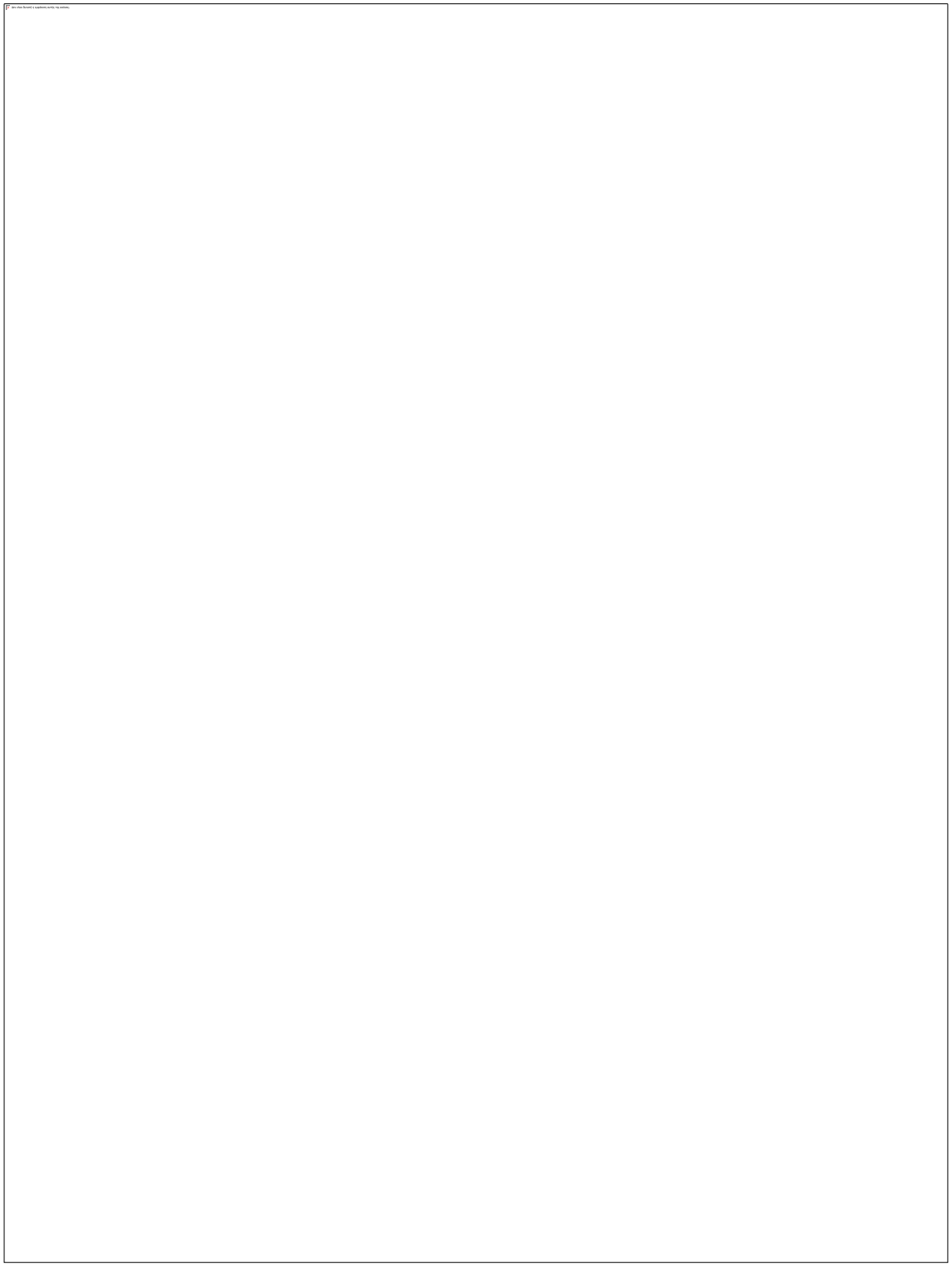
Εικ. 7.10. μοντάρισμα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



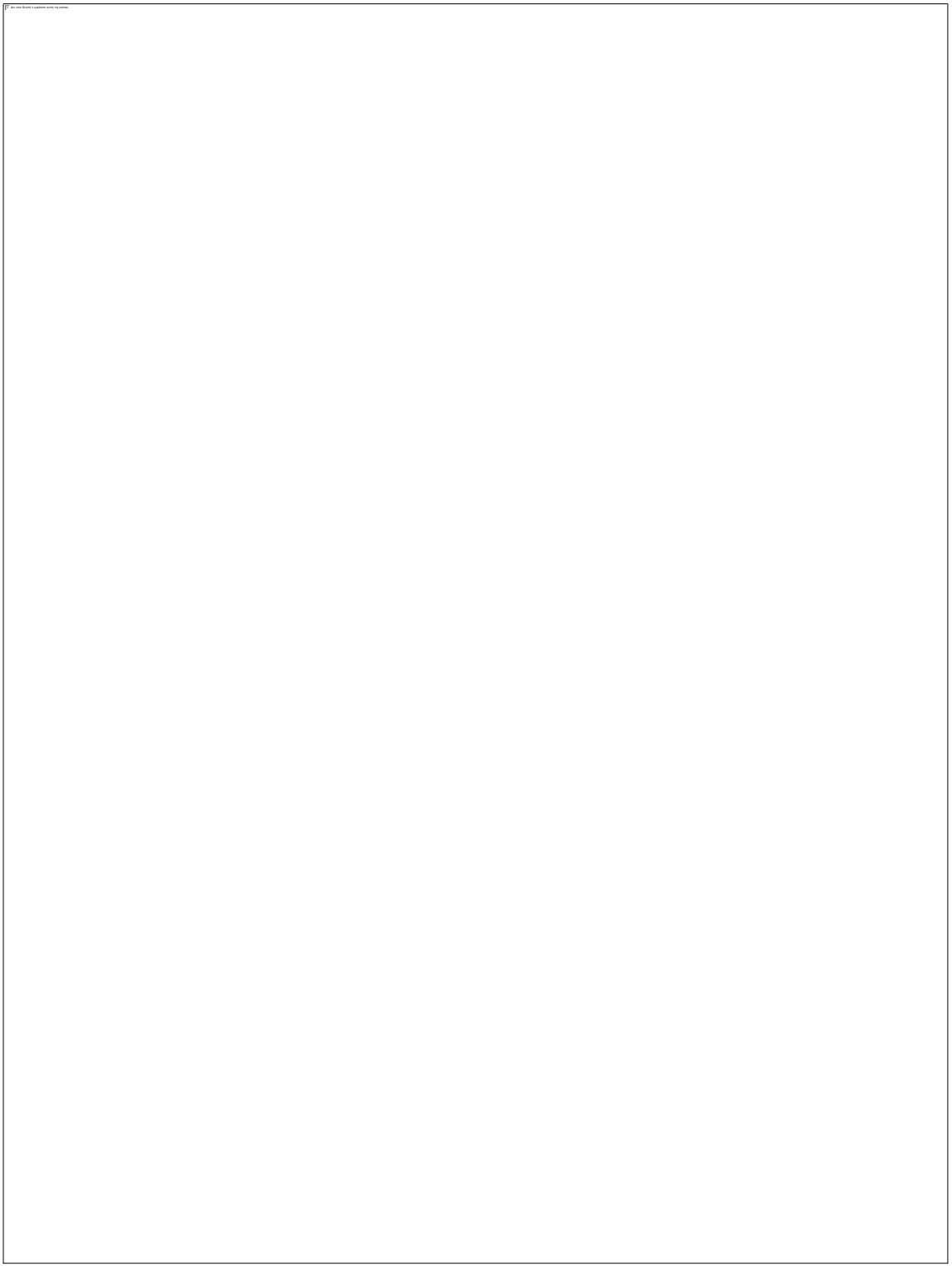
Εικ. 7.11. αναμονή συγκόλλησης

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικ. 7.12. ολοκλήρωση πλαισίου

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250



Εικ. 7.13. ολοκλήρωση πλαισίου

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.14. Προετοιμασία στοιχείων συγκράτησης υαλοπίνακα.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.15. διπλός υαλοπίνακας

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.16. εξωτερική πλευρά παραθύρου

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.17. Τοποθέτηση μηχανισμού ανάκλισης

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.18. ο μηχανισμός

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.19. το παράθυρο σε ανάκλιση

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.20. η ανάκλιση

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.21. ο μηχανισμός

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.22. ειδικά λάστιχα

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Εικ. 7.23. νεροχύτης απομάκρυνσης νερών και ειδικό μεταλικό στοιχείο για το ευαίσθητο σημείο της απομάκρυνσης νερών.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

8. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα οφέλη από τη διατήρηση του συγκεκριμένου κουφώματος ποικίλουν με κυρίαρχο τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου και κατά επέκταση την ένταξη του παλιού στο σύγχρονο τρόπο ζωής.

Ο προτεινόμενος τύπος κουφώματος μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα Δωδεκάνησα και να τα εκπροσωπεί. Αφού έχει το χαρακτηριστικό ότι διατηρεί την μικρή διάσταση αλλά είναι μεγαλύτερο σε πάχος από τα συνήθη υαλοστάσια, για να αντέξει κατασκευαστικά το βάρος του διπλού τζαμιού με τριπλή πατούρα. Εφαρμογή λάστιχου για μεγαλύτερη στεγανότητα και καλύτερη ηχομόνωση.

Στα σκούρα βάζουμε γρίλιες αλλά μόνο στο μισό μέρος, ώστε να συνδυάσουμε τους δυο τύπους που εφαρμόστηκαν αλλά και για πρακτικούς να επιτρέπεται η είσοδος του αέρα όταν θέλουμε περιορισμό στο φως.

Η πρότασή μας αποτελεί μια ενδιάμεση λύση, διότι διατηρείται σχεδόν στο ακέραιο η μεγάλη ποικιλία πανσπερμία τύπων και σχεδίων αλλά συγκεντρώνονται όλα τα στοιχεία σε ένα τύπο σκούρων. Επομένως η αισθητική βαβυλωνία που διαπιστώθηκε είναι εφικτό να περιοριστεί, διατηρώντας τα θετικά χαρακτηριστικά κάθε περίπτωσης. Φυσικά, υπάρχουν και άλλες λύσεις – συνδυασμοί, που μπορούν ν’αποδώσουν ένα καλό αισθητικό και τεχνικό αποτέλεσμα.

Αποτελεί ωστόσο ένα ερώτημα το εάν και κατά πόσον οι υφιστάμενοι σύγχρονοι μηχανισμοί του εμπορίου μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα σε ένα τέτοιο σχέδιο. Θεωρούμε όμως πως δεν θα υπάρχουν μεγάλα και αξεπέραστα προβλήματα όπως διαπιστώσαμε και κατά την κατασκευή μας.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από αισθητική άποψη θεωρούμε πως κατασκευάστηκε ένα κούφωμα που θα μπορούσε να κατοχυρωθεί ως παραδοσιακό των Δωδεκανήσων. Προτείνεται ένας τρόπος κατασκευής με μικρότερη διατομή ξύλου που όμως μπορεί να εφαρμόσει όλους του απαραίτητους μηχανισμούς και τα τζάμια και τα λάστιχα που χρειάζονται ώστε να πετύχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα σε μόνωση, χωρίς να υπολείπεται σε ασφάλεια. Υπάρχουν τα μειονεκτήματα της κατασκευής σε μια μικρή βιοτεχνία και όχι σε ένα σύγχρονο εργοστάσιο, κυρίως σε ότι αφορά λεπτομέρειες της κατασκευής και ενδεχομένως επαυξημένο κόστος, λόγω μικρής

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

κλίμακας κατασκευής. Ένα βασικό μειονέκτημα είναι η μη εφαρμογή των ειδικών βαφών, το οποίο θεωρούμε πως είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί σε επόμενο στάδιο.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Πολύ σημαντικό είναι σε επόμενο στάδιο να περάσει το κούφωμα αυτό από ποιοτικό έλεγχο και να αποκτήσει τις κατάλληλες πιστοποιήσεις ώστε και να κατοχυρωθεί. Οι εκτιμώμενες αδυναμίες θα διαφανούν και ενδεχόμενα θα αντιμετωπιστούν.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. Abrams, M. H. (1971). *A glossary of Literary Terms*, Seventh Edition, New York. ISBN: 0-15-505452-
2. Bond, B.,Hamner, P.(2002).*Wood Identification for Hardwood and Softwood Species Native to Tennessee*. Research Associate Department of Forestry, Wildlife and Fisheries. The University of Tennessee.https://trace.tennessee.edu/utk_agexfores/10/
3. Ceccotti, A., Thelaudersson, S. (2000).*Seismic behavior of timber buildings*. Venezia. Cost Action 2000.
4. De Araujo, V.A., Cortez-Barbosa, J., Garcia J.N., Gava M., Laroca C., César S.F.(2016). Woodframe: Light framing houses for developing countries. *Revista de la Construccion*, 15(2), 78-87. DOI:10.4067/s0718-915x2016000200008
5. Dinwoodie, J. M. (1975). Timber - a review of the structure - mechanical property relationship. *Journal of Microscopy*, 104(1), 3-32. DOI:10.1111/j.1365-2818.1975.tb04002.x
6. Edlin, H.L. (1969). *What Wood Is That? : A Manual of Wood Identification*. ThamesandHudsonLtd., London.
7. Evert, R.F. (2006). *Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body – Their Structure, Function, and Development* (3rd ed.). J. Wiley and Sons, New Jersey. Annals of Botany, Volume 99, Issue 4, 1 April 2007, Pages 785–786. https://doi.org/10.1093/aob/mcm015
8. FAO.(1998).*ProceedingsoftheInternationalUnionofForestryResearchOrganizations* . XI World Forestry Congress. Antalya, Turkey.
9. FAO. (2000). *Certification and forest product labelling: A review*. Asia- Pasific Forestry Commission. Noosaville, Queensland, Australia, 15-19 May 2000.
10. FAO. (1998). *Guidelines for the management of tropical forests*. Vol. 1. Production of wood. FAO Forestry Paper No. 135. Rome.
11. Georgiades, N. (2004). *The introduction of sustainable forest management certification in Greece. Thesis submitted in candidature for the degree doctor of philosophy*. School of Agricultural and Forest Sciences University of Wales Bangor.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

12. HMSO (1972). *A Handbook of Hardwoods*. BRE, Dept. Environment, HMSO, London. https://www.abebooks.com/9780114705411/Handbook-hardwoods-Princes-Risborough-Laboratory-0114705410/plp
13. HMSO (1977). *A Handbook of Softwoods*. BRE, Dept. Environment, HMSO, London.ISBN:0114705631
14. Hoadley, R.B. (1980). *Understanding wood*. TheTauntonPress, Inc., Connecticut, U.S.A. ISBN 1561583588 (ISBN13: 9781561583584)
15. Hoadley, R.B. (1990). *Identifying Wood*. Accurate Results with Simple Tools. TheTauntonPress, Inc., Connecticut, U.S.A. ISBN 0942391047 (ISBN13: 9780942391046)
16. ICAP: Υποχωρεί ο ρυθμός ανόδου της αγοράς εξωτερικών κουφωμάτων. Εφημερίδα Ναυτεμπορική, 10/6/2009.
17. ISO. (2009). "ISO in fingures for the year 2008", The International Organization for Standardization.https://doi.org/10.1080/13563460802302693
18. ISO. 2015. ISO 14000. http://www.iso.org/iso/iso14000, 16/05/21.
19. Lamprecht, J.(1997). ISO 14000 Issues & Implementation Guidelines for responsible Environmental Management. Amacom, *AmericanManagementAssociation*.ISBN-10: 0814403530
20. Merry, D.,Carter, D. R. (1997). Certified wood markets in the US: implications for tropical deforestation. *Forest Ecology and Management,*92, 221-228.https://www.academia.edu/32457527/Certified_wood_markets_in_the_US_implications_for_tropical_deforestation
21. Meylan, B.A., Butterfield, B. G. (1972). Three Dimensional Structure of Wood: A Scanning Electron Microscope Study. *Springer-Verlag*, Berlin, Germany. ISBN-10: 0815650302
22. Nair, M.N.B. (1998). *Wood Anatomy and Major Uses of Wood*. Faculty of Forestry. University Putra, Malaysia.
23. Hutcheon,N.B.,Jenkins, J.H.(1967). CBD-85. Some Basic Characteristics of Wood. Canadian Building Digest. Division of Building Research. *National Research Council Canada Canadian Building Digest*, 1967-01. https://doi.org/10.4224/40000810
24. Nussbaum, R., Simula, M. (2004). Forest Certification: A Review of Impacts and Assessment Frameworks. The Forests Dialogue. Yale University. *School of*

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Forestry & Environmental Studies.https://theforestsdialogue.org/sites/default/files/tfd_forest_certification_certification_impacts_and_assessment_paper_1.pdf

25. Nussbaum, R. (2000). *Forest Certification: Verifying 'Sustainable Forest Management. Paper presented for the workshop on "Streamlining Local-Level Information for Sustainable Forest Management"*, 28-30 August, 2000. University of British Colombia, Canada.
26. Buchanan, A., Östman, B.,Frangi, A. (2002). *Fire resistance of timber structures – A report for the National Institute of Standards and Technology*. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1079731/FULLTEXT01.pdf
27. P.E.F.C. (2004). Terms and Definitions, Annex 1, PEFC Council. Geneva, Switzerland.https://sgecpefcj.jp/d/01ST071%20PEFC%20Normative%20DocAnnex1.pdf
28. P.E.F.C. (2005). Basis for Certification Schemes and their Implementation, Annex 3, PEFC Council. Geneva, Switzerland.
29. Rowell,R.M., BarbourJ. (1980). Archaeological Wood: Properties, Chemistry, and Preservation. American Chemical Society Advances in Chemistry Series 225, Washington, DC, pp. 472.ISBN-13: 978-0841216235
30. Rowell, R.M. (2005). Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites, Taylor and Francis, Boca Raton, FL, pp 487. ISBN 9781032099163
31. Rametsteiner, E., Simula, M. (2003). Forest certification – an instrument to promote sustainable forest management? *Journal of Environmental Management*, 67, 87-98.https://doi.org/10.1016/S0301-4797(02)00191-3
32. RILEM Recommendation, Specifications for concrete with recycled aggregates. Materials and Structures 27, 557–559, November (1994). Available: https://doi.org/10.1007/BF02473217
33. Secretan, D. (1983), Κλασικισμός (μετάφραση Αριστέα Παρίση), εκδόσεις Ερμής. http://library2.uniwa.gr/iguana/recordId=1.12862
34. Thallon, R. (2008). *Graphic guide to frame construction*. Newtown (CT): Taunton Press.https://books.google.gr/books?id=LmGFz_dktIQC&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
35. Touliatos,P.(2000), Seismic disaster prevention in the history of structures in Greece from the book Ceccotti A. ant Thelaudersson S, 2000, Seismic behaviour of

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

timber buildings, Venezia.

36. Tsoumis, G. (1991). Science and Technology of Wood: Structure, Properties, Utilization. ChapmanandHall, N.Y. ISBN: 04-422-39858
37. Wimmer, R. (2015). Wood Quality – Causes, Methods, Control. https://botanik.boku.ac.at/wood/wood quality
38. Janson. H. W., Anthony, F., Janson. (2004). «Romanticism and Classicism». HistoryofArt: TheWesternTradition. N.J.: PrenticeHallProfessional. ISBN 978-0131826236.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Αγγελίδης Ι., Δασκαλάκης Ι., Κατρής Λ., (2010). Πρόταση αποκατάστασης και ανάδειξης με νέα χρήση του κάστρου της Αστυπάλαιας και της ευρύτερης περιοχής, Αθήνα, Ιούλιος 2010. Available: https://eclass.uop.gr/modules/document/file.php/607/%CE%9A%CE%AC%CF%83%CF%84%CF%81%CE%BF%20%CE%91%CF%83%CF%84%CF%85%CF%80%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%B1%CF%82.pdf
2. Αδαμόπουλος, Σ. (2014). Δομή Ξύλου (Θεωρία και Εργαστηριακές Σημειώσεις). ΤΕΙ Θεσσαλίας, Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου, Καρδίτσα. Available: http://users.teilar.gr/~mantanis/Domi-Xylou.pdf
3. Αλεξίου Κ., Καράμπελας Η., (2011). Ξύλινες κτιριακές κατασκευές, Μεθοδολογία σχεδιασμού - κατασκευαστικές τεχνικές. Πτυχιακή εργασία: Αύγουστος, Available:http://okeanis.lib.puas.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/339/pol_00718.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Ανδρικοπούλου Λ. (2014). Διπλωματική εργασία: Κατασκευαστικές μέθοδοι και λειτουργική ανάλυση, Οικοδομικών εργασιών: Επιστρώσεις, επενδύσεις, μονώσεις. ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών. Τομέας Προγραμματισμού και Διαχείρισης Τεχνικών Έργων. Available: file:///C:/Users/GeorgeR/Downloads/andrikopoulou%20dipl%20(1).pdf
5. Αντωνίου Δ. Ξύλο και προϊόντα από ξυλεία. Επίκουρος καθηγητής Οικοδομικού Σχεδιασμού Τμήμα Αρχιτεκτόνων Παν. Πατρών. Available: https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ARCH405/%CE%94%CE%99

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%94%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D%20%CE%A5%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D/0-J-On-Wood-1.pdf

6. Αντωνίου Ψαρόμπας - Nisogas Μιχαήλ, Καλυμνιακά χρονικά, Τόμος Κ", Σειρά Έκδοσης 40. Κάλυμνος, 2014. Available: https://www.academia.edu/39083842/%CE%A0%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CF%87%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%9A%CE%AC%CE%BB%CF%85%CE%BC%CE%BD%CE%BF%CF%82.
7. Αρβανίτη-Χαροκόπου Α., Σταυρινάδης Θ.Χ., 2012, Κατασκευαστικό σχέδιο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, ΙΤΥΕ, ΥΠ.Ε.Π.Θ., Αθήνα.
8. Αρναούτης Α., Θεοφάνους Σ. (2015). Ξύλινα κουφώματα. Εκπαιδευτές ΚΕ.ΠΑ. Available: https://docplayer.gr/7055058-Yliko-kataskeyis-koyfomaton.html
9. Αρχείο Δήμου Λέρου, ΓΑΚ-Τοπικό Αρχείο Λέρου.
10. Ασλανίδης, Κ. (2010). «Τα πυργόσπιτα της Λέρου αναζητούν τον καλό σαμαρείτη τους». Στην εφημερίδα «Λεριακά Νέα».
11. Βενιάδου, Μ.Α, (1984). Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική: Λέρος. Αθήνα: Εκδόσεις Μέλισσα. Available: Κωδ. Πολιτείας: 2740-0071
12. Βουλγαρίδης, Η. (2006). Ποιότητα Ξύλου (Πανεπιστημιακές Παραδόσεις). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, σελ 201.
13. Βουλγαρίδης, Η. (2007). Ποιότητα Ξύλου (Πανεπιστημιακές Παραδόσεις). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Available: http://users.auth.gr/evoulga/%CE%A0%CE%9F%CE%99%CE%9F%CE%A4%CE%97%CE%A4%CE%91%20%CE%9E%CE%A5%CE%9B%CE%9F%CE%A5.pdf
14. Βουλγαρίδης, Η. Β. (1997). Προστασία και συντήρηση ξύλινων κατασκευών. Πρακτικά Διημερίδας "Το ξύλο σε Υπάρχουσες Δομικές Κατασκευές: Παλιές και Νέες Τεχνολογίες", 27-28 Φεβ. 1997 Θεσσαλονίκη, Ειδική Έκδοση "Μνημείο και Περιβάλλον" 4 / 1997 ΙΙ : 61-81.
15. Βουλγαρίδης, Η., 2015. Ποιότητα και χρήσεις του ξύλου. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Available: http://hdl.handle.net/11419/5260
16. Βουλγαρίδης, Η., Πασιαλής, Κ.Ν., Βασιλείου, Β.Γ. (1998). "Αναγνώριση ξύλου"

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

(Πανεπιστημιακές παραδόσεις). Θεσσαλονίκη.

17. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-01-01, 2009, Ξύλινα καρφωτά δάπεδα. Available: http://sate.gr/html/pdfDocuments/03-07-01-01.pdf
18. ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-01-02, 2009, Ξύλινα κολλητά δάπεδα. Available: http://sate.gr/html/pdfDocuments/03-07-01-02.pdf
19. Ευσταθιάδης, Ν., 2005. Η πιστοποίηση της αειφορικής δασικής παραγωγής κατά την αξιοποίηση και διακίνηση προϊόντων ξύλου στην Ελλάδα σε σχέση με τη διεθνή πρακτική. Διδακτορική διατριβή. Α.Π.Θ., Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τομέας Συγκομιδής και Τεχνολογίας δασικών προϊόντων. Θεσσαλονίκη. DOI: 19.10.12681/eadd/13827
20. Ιστορία και Πολιτισμός της Καλύμνου 1997: Ιστορία και Πολιτισμός της Καλύμνου, 4.000 π. Χ. – 1947 μ. Χ. – Ο Πολιτισμός του Αιγαίου, Αθήνα.
21. Κακαράς Ι., Πουσπουτάκη Α. (2009). Σχεδιασμός ξύλινης κατοικίας για προστασία από φωτιά. 14ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο. 1-4 Νοε-09. Πάτρα. Available: http://users.teilar.gr/~mantanis/Kakaras-Pouspoutaki.pdf
22. Κακαράς, Ι. (2012). Τεχνολογία Ξύλινων Δομικών Κατασκευών: Ξύλινες Κατασκευές, Κουφώματα, Πατώματα, Στέγες, Εξωτερικές Ξύλινες Κατασκευές. Εκδ. ΙΩΝ,
23. Καπραβέλος Β. (2015). Διπλωματική: Η χρήση του ξύλου ως βασικό δομικό υλικό. ΑΤΕΙ Πειραιά. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. Αθήνα. Available: http://okeanis.lib.puas.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2719/%CE%A4%CE%BF%20%CE%BE%CF%8D%CE%BB%CE%BF%20%CF%89%CF%82%20%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C.pdf?sequence=5&isAllowed=y
24. Καρπαθάκη Γ. (2013). "Η σημασία της διαχείρισης της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς στην τοπική ανάπτυξη: η περίπτωση της νήσου Λέρου". Διπλωματική εργασία: Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Σχολή κοινωνικών επιστημών. Τμήμα γεωγραφίας. Επιβλέποντες Καθηγητές: Τσιλιμίγκας Γεώργιος, Κουκούλας Σωτήριος, Κίζος Αθανάσιος. Available: http://hdl.handle.net/11610/6098
25. Κόλλιας, Ελ. (2012). Έρευνα της ελληνικής αγοράς πιστοποιημένων προϊόντων ξύλου αειφορικά διαχειριζόμενων δασών. Διδ. Διατριβή,Εργαστ. Δασ. Οικονομικής,

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Σχολή Δασολογίας & Φυσ. Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ., 2012, σελ. 357.

26. Κούκης Σ.Σ., 2001, Δομική Τεχνολογία Υλικά και εφαρμογές, Αθήνα. Available: ISBN: 9609166407
27. Κουτελλάς, Μ.(1998). Κάλυμνος, Ιστορία – Αρχαιολογικοί Χώροι – Μνημεία, Αθήνα.
28. Λαδά Θ.- Ν. (2009). Εφαρμογές Ξύλου σε Κατασκευές με Αρχαιολογική Αξία. Μάιος 2009. Available: http://kakarasioannis.blogspot.com/2017/01/
29. Μαντάνης Γ. (2003). Δομή & Ιδιότητες Ξύλου Μέρος Ι. Δομή, Καρδίτσα, 2003, Available: http://users.teilar.gr/~mantanis/DOMH-XYLOU.pdf
30. Μαντάνης, Γ. (2019). Αναγνώριση Ξύλου (προέλευση, ονοματολογία, ταυτοποίηση). Εργαστήριο Επιστήμης & Τεχνολογίας Ξύλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
31. Μαργαρώνη Β., Χωριανοπούλου Μ. (2006). Ξύλινες πόρτες - Τεχνολογία παραγωγής και υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα. Πτυχιακή εργασία: Καρδίτσα, (2006). Available: http://www.wfdt.teilar.gr/papers/ptyxiakes/Xwrianopoulou_Margarwni.pdf
32. ΡοΐδηΜ.-Ηλ. (2014). Διπλωματική: Αρχαιολογικό μουσείο στην Αστυπάλαια. Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ. Available:http://dx.doi.org/10.26240/heal.ntua.7218
33. Μιχαήλ Παντ., Έρευνα καταναλωτών για τα ξύλινα κουφώματα. Πτυχιακή εργασία: Καρδίτσα, (2013). Available: http://www.wfdt.teilar.gr/papers/ptyxiakes/Michail.pdf
34. Μουσιόπουλος Ν., Ντζιαχρήστος Λ., Σλίνη Θ. (2015). Τεχνική Προστασίας Περιβάλλοντος – Αρχές Αειφορίας. Έκδοση: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Available: ISBN: 978-960-603-107-6
35. Μπίρης Μ., Καρδαμίτση-Αδάμη Μ. (2001). Νεοκλασική αρχιτεκτονική στην Ελλάδα, Εκδόσεις Μέλισσα. Available: https://catalogue.nlg.gr/Record/b.408246
36. Μπιρμπίλης Δ. (2011). Σημειώσεις εργαστηρίου δομής ξύλου, Καρδίτσα, 2011, Available: http://www.wfdt.teilar.gr/material/Lessons/shmeiwseis_domis.pdf
37. Μπογδάνου-Ηλιοπούλου, Μ., Φετοκάκη-Σαραντίδη Αγγ. (1984). Κάλυμνος, στη σειρά εκδόσεων Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική- Μέλισσα, Αθήνα.
38. Μποτίλια Π. (2019). "Ανάδειξη, Προοπτικές & Τάσεις Αξιοποίησης των

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Νεοκλασικών Κτιρίων της Χίου". Διπλωμ. εργασία, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ.. Available:http://www.fme.aegean.gr/en/ta/2018/mpotilia-panagiota

39. Πουσπουτάκη Α. (2008). Τεχνολογία ξύλινης κατοικίας με έμφαση στην αντισεισμική προστασία. Πτυχ.εργασία. ΤΕΙ Λάρισας, Απρίλιος 2008. Available: http://www.wfdt.teilar.gr/papers/ptyxiakes/Pouspoutaki.pdf
40. Πλάστη Ευδ. (2015). Ταξιδεύοντας στην πόλη μου: Πόθια Καλύμνου, Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ, Βόλος, 2015. Available: https://docplayer.gr/7255448-Taxideyontas-stin-poli-moy-pothia-kalymnoy.html
41. Ρουμπέκα, Κ. (2009). Νεοκλασικισμός. Available: http://www.artmag.gr/art-history/art-history/item/ 468-neoclassicism [Ανακτήθηκε 18/07/2018]
42. Ρεΐση, Φ. (2006). Περιβαλλοντικές και Κοινωνικές Παράμετροι στην Ανάπτυξη Μικρών Οικισμών, Μελέτη Περίπτωσης: Ο Οικισμός Αργινώντα στην Κάλυμνο. «Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων και Κτιρίων», Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
43. Σαραντάκου Έ. (2005). «Αρχιτεκτονική των Δωδεκανήσων». Πολιτιστική Πύλη του Αρχιπελάγους του Αιγαίου. Available: http://www.ehw.gr/l.aspx?id=6981
44. Σεπετής, Α. (2009). Περιβαλλοντική και Αειφόρος Διαχείρηση στη Δημόσια Υγεία .Αθήνα: εκδόσεις Παπαζήση. Available:ISBN13 9789600223859
45. Σκαρβέλης Μ. 2020. Ξύλινα δάπεδα. Σημ. στο μάθημα «Νέες Τεχνικές Ξυλοκατασκευών», ΠΜΣ Προηγμ. Μέθ. Σχεδιασμού, Τεχνολογίας &Μάνατζμεντ Προϊόντων από Ξύλο, Παν. Θεσσαλίας
46. Νικηφόρος Αρ. (2016). Διπλωματική εργασία: "Προστασία και ανάδειξη πολιτιστικής κληρονομιάς: μελέτη περίπτωσης το Λακκί της Λέρου". Πανεπ. Θεσσαλίας. Πολυτεχνική Σχολή. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης. Available:http://hdl.handle.net/11615/46547
47. Ταρσούλη, Αθ. (1948). Δωδεκάνησα, τόμος Β', Αθήνα.
48. Τραυλός Ι., Κόκκου Α., (1980). Ερμούπολη, Έκδοση Τράπεζα της Ελλάδος, Αθήνα. Available: https://www.protoporia.gr/traylos-iwannhs-ermoypolh-9780007059102.html
49. Τσουμής, Γ. (1983). Δομή, Ιδιότητες και Αξιοποίηση του Ξύλου. (Επιστήμη και Τεχνολογία του Ξύλου). Θεσσαλονίκη.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

50. Φλέγελ, Κάρ. (1896). Η Νήσος Κάλυμνος, Κωνσταντινούπολη.
51. Χιωτίνης Ν., Ξάνθης Στ., Χιωτίνης Μ.(2019) Η αρχιτεκτονική της Σύμης.https://eclass.uniwa.gr/modules/document/file.php/DIAK101/%CE%9A%CE%B5%CE%AF%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%B1%20%CE%9D.%CE%A7%CE%B9%CF%89%CF%84%CE%AF%CE%BD%CE%B7/architecture01.pdf
52. Χρονοπούλου, Γ.Χ. (2008). Δημιουργία Παραδοσιακού Οικισμού σε Περιοχή με Βάση τις Αρχές της Αειφόρου Ανάπτυξης. Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα – ΤΕΙ – Πειραιά.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

1. Πηγή 28. ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ. Π.Κ. Γραμματόπουλος, Σ.Β Μαμαλούκος, Σ.Κ. Νέλλα Ποτηροπούλου, Γ.Α. Πανέτσος, Χ.Α. Πανουσάκης, Αστυπάλαια, Πολεοδομία και Αρχιτεκτονική της Χώρας. Ιερά Μητρόπολη Λέρου Καλύμνου και Αστυπάλαιας., Αθήνα, 1994.
2. Πηγή 2. “Ευρωκώδικας 5 και ο υπολογισμός των ξύλινων κατασκευών” & “Το ξύλο και η φωτιά φυσικές ιδιότητες και γενικές απαιτήσεις”. “Πολιτικός Μηχανικός”. Το επίσημο εκφραστικό μέσο του Συλλόγου των Πολιτικών Μηχανικών Κύπρου, Απρίλιος 2010. No 024, Ιστοσελίδα: Available: http://www.spolmik.org/downloads/periodiko/Periodiko_24.pdf
3. Πηγή 4. (2018, Jan 22). Kalymnos.doc, panos.m.vouros@gmail.com. Available: https://www.facebook.com/Kalymnosdoc-675017599275038/photos/%CE%B9%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%BF%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%AF%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-1-%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%CE%B7-%CE%B9%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%B1-

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

%CE%B4%CF%89%CE%B4%CE%B5%CE%BA%CE%AC%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%B1-%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%BF%CE%B4%CE%B5%CF%8D%CF%84/1445716848871772

4. Πηγή 5. (2015, Sep 20). Τεχνολογία και εφαρμογές του ξύλου από την αρχαιότητα έως σήμερα. Εφαρμογές και τεχνολογία του ξύλου. Εισαγωγή. Available: http://greekworldhistory.blogspot.com/2015/09/blog-post_20.html
5. Πηγή 6. (2015, Sep 20). Τεχνολογία και εφαρμογές του ξύλου από την αρχαιότητα έως σήμερα. Εφαρμογές και τεχνολογία του ξύλου. Ιστορική αναδρομή. Available: http://greekworldhistory.blogspot.com/2015/09/blog-post_20.html
6. Πηγή 7. Καθαρά υλικά και τεχνολογίες. Φυτικά υλικά – το ξύλο. Επηρεασμός μηχανικών ιδιοτήτων. Available: https://anelixi2020.org/kathara-ylika-kai-technologies/kathara-ulika-kai-texnologies-ulika-tis-biosfairas-fytika-ylika-to-ksilo-eisagogi/
7. Πηγή 8. Available: http:// www.pefc.org
8. Πηγή 9. Available: http://www.fsc.org
9. Πηγή 10. “Cygnus Real Estate”, Explore Architectural Home Styles, Log House. Available: http://www.cygnusrealestate.com/architectures.aspx,
10. Πηγή 11. KONTIO LOGHOUSES. Available: http://www.kontio.net/house_models
11. Πηγή 12: Canada Mortgage and Housing Corporation, Canadian Wood-Frame House Construction,1997. Available: ISBN : 0660167239
12. Πηγή 13. Άρθρο: “Timber frame: Σπίτια από προκατασκευασμένα πλαίσια”, Φ. Μοτεσνίτσα, Περιοδικό “ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ”.
13. Πηγή 14. Σημειώσεις στο μάθημα Τεχνολογία Δομικών Κατασκευών Ξύλου, Δρ. Κακαράς Ιωάννης, ΤΕΙ Λάρισας, Καρδίτσα, (2004).
14. Πηγή 15.Ιστοσελίδα: http://mg-architecture.ca/work/wood-innovation-design-center/,Εταιρεία MGA, Wood Innovation & Design Centre.
15. Πηγή 16. Κακαράς Ι. 2004. Τεχνολογία Παραγωγής Επίπλου IV. ΤΕΙ Λάρισας Παράρτημα Καρδίτσας, Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου.
16. Πηγή 17. Κώστας Σιμόπουλος. (2021). Δασολόγος ΑΠΘ – εκδότης εξειδικευμένων περιοδικών και βιβλίων με θέμα το ξύλο-έπιπλο. Available: https://xyloepiplo.gr/%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%BD%CE%B1-

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AC%CE%B2%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%BE%CF%8D%CE%BB%CE%BF/#

17. Πηγή 18. Το ξύλο στην αρχαία Ελλάδα. Πως το χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι Έλληνες.Available:https://fstavropoulos.gr/%CF%84%CE%BF%CE%BE%CF%8D%C%BB%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%AF%CE%B1%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1/
18. Πηγή 19. POROSNEWS: Χρόνια πολλά στα Δωδεκάνησα μας, που χθες γιορτάσαν τα 70 χρόνια της ενσωμάτωσης τους. Available: https://3.bp.blogspot.com/tbW0yfsn9fI/Wp_G_1xl3kI/AAAAAAAAdG0/jokcc7KN7X06sG1kEUE__U_qEygypn5cQCLcBGAs/s1600/dodekanisa.png
19. Πηγή 20. Γεωργαλλίδης Σταύρος. Τα Δωδεκάνησα του Χτες. Available: https://www.facebook.com/sgeorgallides/
20. Πηγή 21. ΧάμψαςΔ.Γ., Vasilis Hatzivasileiou., ΑρχιτεκτονικήτηςΔωδεκανήσου. 30 Αυγούστου. Κως. Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου. Available: https://www.facebook.com/groups/294599904314057/
21. Πηγή 22. Τεύχος τεχνικής έκθεσης Τ15. (2013). Μελέτη μορφολογικών κανόνων δόμησης και αρχιτεκτονικής, στις περιοχές εντός και έκτος οικισμών μέχρι 2.000 κατοίκων, των περιφερειακών ενοτήτων Καλύμνου, Καρπάθου, Κω, Ρόδου της περιφέρειας νοτίου αιγαίου. Α' Φάσηανάλυση – προκαταρκτικήπρόταση. Available:file:///C:/Users/GeorgeR/Downloads/%CE%A4%CE%95%CE%A5%CE%A7%CE%9F%CE%A3%20%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%97%CE%A3%20%CE%95%CE%9A%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%97%CE%A3%20%CE%A415%20%CE%A5%CE%A0%CE%95%CE%9A%CE%91%20%CE%91%20%CE%A6%CE%91%CE%A3%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%9B%CE%A5%CE%A3%CE%97%20%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%9A%CE%91%CE%A4%CE%91%CE%A1%CE%9A%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A4%CE%91%CE%A3%CE%97%20%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%9F%CE%A3%20%CE%A4%CE%97%CE%9B%CE%9F%CE%A3%20%CE%9D%CE%97%CE%A3%CE%9F%CE%A3%20%CE%A7%CE%91%CE%9B%CE%9A%CE%97%20(%CE%9A%CE%95%CE%A6.%20%CE%917.4%20%CE%917.5)%20%CE%9

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

5%CE%A1%CE%93%CE%9F%20%CE%9F%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%91%CE%9D%CE%91%20%CE%9F%CE%A7%CE%9F%CE%A3%20_.pdf

22. Πηγή 23. Σακελλάρης Ν. Τρικοιλής, Φιλόλογος.(2008). Νεότερη Ιστορία της Καλύμνου. Κοινωνική Διαστρωμάτωση. Εκδ. Λιβάνη, αριθμό σελίδων 462 Available: ISBN13 9789601416069.
23. Πηγή 24. Αρχιτεκτονική. Ιταλική αρχιτεκτονική στη Ρόδο. 3/θέσιο Πειραματικό ΔημοτικόΣχολείοΡόδου.Available:https://sites.google.com/site/3thesiopeiramatikorodou/architektonike/ktiria
24. Πηγή 25. Οι αναπαραστάσεις στα νησιά Τήλος, Σύμη και Χάλκη. Available: http://users.ntua.gr/kamy/anaparastasi.pdf
25. Πηγή 26. Ταρσούλη Αθηνά., Δωδεκάνησα, τόμος. Β' , Αθήνα 1947. Available: https://metabook.gr/books/dodekanisa-tomos-b-athina-tarsouli-26786
26. Πηγή 27. Λειμώνα Τρεμπέλα Ελένη, Αστυπάλαια και λαϊκή της αρχιτεκτονικής, Θεσσαλονίκη, 1980. Available: https://www.lavyrinthos.net/p/61480/astypalaia-laiki-arxitektoniki.html
27. Πηγή 29. Η οικοδομική τέχνη. Η αρχιτεκτονική της Σύμης. Open eClass https://eclass.uniwa.gr. DIAK101.architecture01.
28. Πηγή 30. Αρχιτεκτονικά στοιχεία του Αιγαίου. (2015). Garden quine. Available:https://www.gardenguide.gr/%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B1%CE%B9%CE%B3%CE%B1%CE%AF%CE%BF%CF%85/
29. Σύμη. Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια. Available: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CE%BC%CE%B7#%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE
30. Τεύχος τεχνικής έκθεσης. (2013). Μελέτη μορφολογικών κανόνων δόμησης και αρχιτεκτονικής, στις περιοχές εντος και εκτος οικισμων μεχρι 2.000 κατοικων, των περιφερειακων ενοτητων Καλυμνου, Καρπαθου, Κω, Ροδου της περιφερειας Νοτίου Αιγαίου. Π. Ε. Καλύμνου - Νήσος Κάλυμνος – Νήσος Τελενδος – Νήσος Ψεριμος (ΚΕΦ. Α4, Α4.1). Α' φάση ανάλυση – προκαταρκτική πρόταση.

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250

Available:http://docplayer.gr/68586635-Ergodotis-ypeka-a-fasi-analysi-prokatarktiki-protasi-teyhos-tehnikis-ekthesis.html

31. Astypalaia-island.gr. In the alleys of Chora. Available:https://astypalaia-island.gr/photos/in-the-alleys-of-chora
32. Wonder Greece. Plan your trip. Available: http://www.wondergreece.gr/v1/el/gallery/Astypalaia

Institutional Repository - Library & Information Centre - University of Thessaly
04/09/2026 01:11:03 EEST - 216.73.216.250