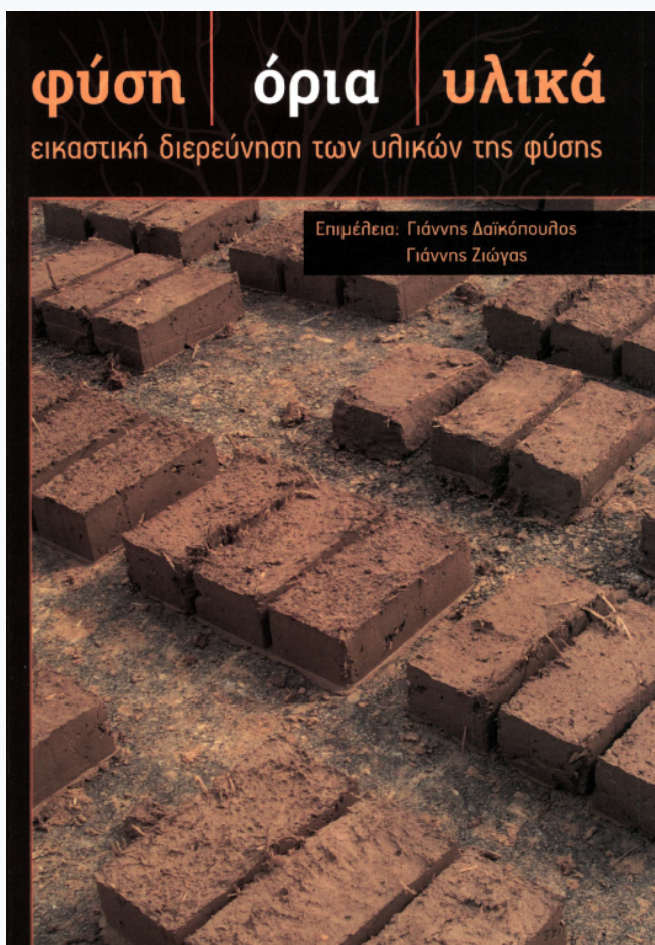


University of Western Macedonia, School of Fine Arts, Department of Fine and Applied Arts

Vol 3 (2011)

Φύση-Όρια-Υλικά. Εικαστική διερεύνηση των υλικών της Φύσης. Διεθνές Συνέδριο για την Εικαστική Πορεία προς τις Πρέσπες



Κατασκευή πλιθιών, μια ξεχασμένη γνώση

Αγγέλα Γεωργαντά

doi: [10.12681/visualmarch.3095](https://doi.org/10.12681/visualmarch.3095)

Κατασκευή πλιθιών, μια ξεχασμένη γνώση

30% του παγκόσμιου πληθυσμού &
50% του πληθυσμού των αναπτυσσόμενων χωρών
ζουν μέσα σε σπίτια φτιαγμένα από χώμα

Η λάσπη ήταν και θα είναι το πιο προσιτό, φτηνό και προσαρμοσί-
μο οικοδομικό υλικό στον πλανήτη.

Τα παραδοσιακά σπίτια από λάσπη σχεδιάστηκαν και κτίστηκαν από τους ίδιους τους ανθρώπους που έζησαν μέσα σε αυτά, χρησιμο-
ποιώντας τοπικά φυσικά υλικά και απλά εργαλεία. Αποτελούν τμήμα
μιας παράδοσης, όπως οι τοπικές διάλεκτοι, η τέχνη και η μουσική.
Η μοναδική και ιδιαίτερη ομορφιά τους βασίζεται στην απλότητα, τη
λειτουργικότητα, την ηρεμία και στο γεγονός ότι προέρχονταν και εξέ-
φραζαν τον κόσμο στον οποίο οι άνθρωποι ζούσαν.

Η ομορφιά της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής αντιστοιχεί στην
ομορφιά των χειροποίητων κατασκευών, με χαρακτηριστικά την ατέ-
λεια, το ακανόνιστο, την έλλειψη ρυθμού, την απόκλιση και αποτελούν
έκφραση της ιδιαίτερης ιδιοσυγκρασίας του δημιουργού τους. Η παρα-
δοσιακή αρχιτεκτονική διηγείται την ιστορία ενός κόσμου που χάνεται,
με κτίσματα φτιαγμένα από κοινούς ανθρώπους που υλοποίησαν με
καλλιτεχνικό, απέριττο και αντιληπτό τρόπο τις καθημερινές ανάγκες
και τα όνειρά τους.

Το πλιθί (άψητο συμπαγές τούβλο από χώμα και άχυρο) είναι το
πιο παλιό δομικό υλικό. Τα πρώτα πλιθίνα σπίτια χρονολογούνται από
τη μεσολιθική εποχή, περίπου από το 8.000 πΧ, και τα συναντάμε σε
όλη τη διάρκεια της ιστορικής μας εξέλιξης.

Τα πλιθιά αποτελούν ένα μοναδικό φυσικό οικοδομικό υλικό με
μεγάλα πλεονεκτήματα:

1. Μεγάλη δομική ικανότητα και αντοχή. Στην περιοχή των Πρε-
σπών στέκουν ακόμα διώροφα πλιθίνα σπίτια, αν και έχουν εγκαταλει-
φθεί εδώ και 60 χρόνια.

2. Μεγάλη αντοχή στο σεισμό.

3. Μεγάλη θερμοχωρητικότητα και ικανότητα θερμομόνωσης. Τα
πλιθίνα σπίτια διατηρούνται ζεστά το χειμώνα και δροσερά το καλο-
καίρι.

4. Χαμηλό κόστος και ευκολία κατασκευής με απλά εργαλεία και
μειωμένη επεξεργασία. Η κατασκευή τους δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις
και υψηλή τεχνολογία.

5. Ευκολία στη συντήρηση και στις μεταγενέστερες επεμβάσεις (μηχανολογικά περάσματα, νέα ανοίγματα κλπ.) χωρίς στατικά προβλήματα.

6. Δυνατότητα δημιουργίας πλαστικών μορφών που ενσωματώνονται αρμονικά στο περιβάλλον.

7. Δημιουργία ενός φυσικού περιβάλλοντος που «αναπνέει». Σήμερα, τα πλιθίνα σπίτια αποτελούν μοντέλο της «πράσινης» ανάπτυξης.

Το πλιθί συνεργάζεται και δένει με το ξύλο και την πέτρα, δημιουργώντας ένα σύνολο που αντικαθιστά το τσιμέντο, το σίδηρο, το τούβλο και τη θερμομόνωση.

8. Ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον, καθώς περιορίζονται οι απαιτήσεις για μεταφορές και κατανάλωση ενέργειας, δεν δημιουργούνται απόβλητα και χρησιμοποιούνται απλά εργαλεία.

Τα πλιθίνα σπίτια γερνάνε όμορφα στο χρόνο και όταν καταστρέφονται, ανακυκλώνονται πλήρως, καθώς στη θέση τους παραμένει μόνο χώμα, έτοιμο να ξαναγίνει πλιθί από τους οικοδόμους των επόμενων γενιών. Η εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας έχει σημαντικό περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος.

9. Αποτελούν μέρος της παραδοσιακής μας αρχιτεκτονικής.

Οι πλιθίνες κατασκευές διαβρώνονται από το νερό, μόνο στις περιπτώσεις που παραμένουν αστέγαστες και σε άμεση επαφή με την υγρασία του εδάφους.

Κατάλληλο μείγμα χώματος (βλ. σχήμα 1)

Για την κατασκευή των πλιθιών χρειάζεται αργιλώδες χώμα με πηλό σε ποσοστό 15-25%. Η φυτική γη (επάνω στρώμα εδάφους), δεν είναι κατάλληλη για πλιθιά. Χρησιμοποιείται το υπέδαφος, ενώ η ευκολότερη και ασφαλέστερη λύση είναι η χρησιμοποίηση χώματος από διαλυμένα παλιά πλιθιά.

Για να ελέγξουμε την καταλληλότητα του κοσκινισμένου χώματος, κάνουμε την παρακάτω δοκιμή:

1. Γεμίζουμε το 1/3 ενός βάζου με χώμα.
2. Γεμίζουμε το βάζο με νερό και ρίχνουμε μια μικρή κουταλιά αλάτι.
3. Ανακατεύουμε το μείγμα, βιδώνουμε το βάζο και το κουνάμε καλά.
4. Το αφήνουμε να σταθεί ½ ώρα.
5. Κουνάμε το βάζο ξανά.
6. Το αφήνουμε να σταθεί 1 λεπτό σε επίπεδη επιφάνεια.
7. Σημαδεύουμε τη στάθμη του καθισμένου χώματος (Τ3). Το ίζημα αυτό αντιστοιχεί στην άμμο και τα ψιλόκοκκα υλικά.
8. Περιμένουμε άλλα 30 λεπτά.



Σχήμα 1. Ιδανική αναλογία χώματος

9. Σημαδεύουμε τη νέα στάθμη του καθισμένου χώματος (T2). Η στρώση αυτή αντιστοιχεί στη «λάσπη» (silt).

10. Περιμένουμε 24 ώρες.

11. Σημαδεύουμε τη νέα στάθμη (T1), που αντιστοιχεί στη στρώση του πηλού.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΛΙΘΩΝ

1. Ετοιμάζουμε το κατάλληλο μέρος όπου θα απλώσουμε τα πλιθιά μας για να στεγνώσουν. Θα πρέπει να έχει καλό αερισμό, να είναι προστατευμένο από τη βροχή - ιδανικά και από την απευθείας έκθεση στον ήλιο - και να είναι καθαρό και επίπεδο.

2. Κοσκινίζουμε το χώμα (βλ. «κατάλληλο μείγμα χώματος») με σίτα με μέτριο «μάτι». Για σίτα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και ένα παλιό σομιέ κρεβατιού.

3. Δουλεύουμε το χώμα με το νερό, με την τσάπα και τα πόδια, μέχρι να γίνει μια παχύρρευστη λάσπη. Βοηθάει πολύ, αν νωρίτερα έχουμε αφήσει το χώμα να μουλιάσει.

4. Ρίχνουμε στη λάσπη μέτρια κομμένο (με τα χέρια) καλής ποιότητας άχυρο και ξαναδουλεύουμε το μείγμα με τα πόδια.

5. Βρέχουμε τα ξύλινα καλούπια και τα τοποθετούμε στις θέσεις όπου θα απλώσουμε για να ξεραθούν τα πλιθιά μας. Ιδανικά, απλώνουμε τα πλιθιά πάνω σε ξύλινες τάβλες. Οι ξύλινες τάβλες βοηθούν στο στέγνωμα και στη μετακίνηση των πλιθιών, αλλά αυξάνουν - χωρίς να είναι απαραίτητο - το κόστος, όταν ο αριθμός των πλιθιών είναι μεγάλος.

Ρίχνουμε το μείγμα μέσα στα καλούπια και το πιέζουμε καλά, ώστε να γεμίσουν οι γωνίες και να φύγει ο αέρας που μπορεί να δημιουργήσει κενά μέσα στο σώμα του πλιθιού. Η σωστή ρευστότητα του μείγματος επιτυγχάνεται, όταν τραβώντας το καλούπι σχηματίζονται πλιθιά που διατηρούν σωστά το σχήμα τους. Το υδαρές μείγμα θα δημιουργήσει κοιλιές στα πλαϊνά του πλιθιού και το σφικτό μείγμα θα κολλήσει στο καλούπι και δεν θα ξεκολλάει εύκολα.

Ξεπλένουμε τα καλούπια κάθε φορά, για να μην κολλάει η λάσπη πάνω τους.

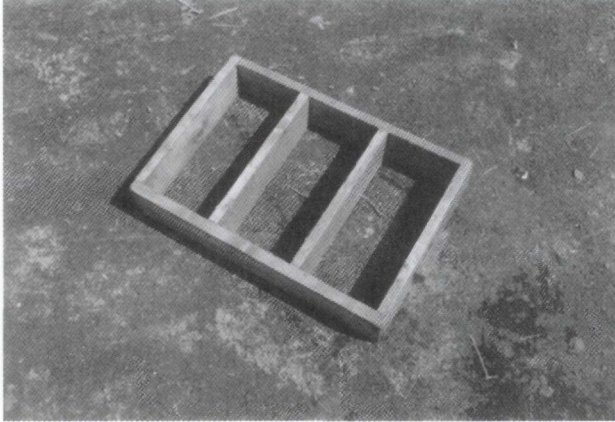
6. Αφήνουμε τα πλιθιά να στεγνώσουν και σταδιακά τα γυρίζουμε, μέχρι να στεγνώσουν καλά όλες τους οι πλευρές. Ο χρόνος στεγνώματος (από τρεις βδομάδες έως και τρεις μήνες) εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και το σωστό αερισμό τους.

7. Στοιβάζουμε σταυρωτά και λίγο αραιά τα στεγνά πλιθιά πάνω σε ξύλινες παλέτες, ώστε να τους δώσουμε τη δυνατότητα «αναπνοής» και να μη δεσμεύσουμε την πιθανή εσωτερική τους υγρασία.

Η διαδικασία κατασκευής των πλιθιών είναι εύκολη και μπορεί να γίνει από ανειδίκευτους εργάτες, ακόμα και από τους ίδιους τους ιδιοκτήτες των σπιτιών. Στις παλιότερες κοινωνίες, η κατασκευή των πλιθιών γινόταν από τα ίδια τα μέλη της οικογένειας, με τη βοήθεια συγγενών και φίλων από το χωριό. Καθώς για το κτίσιμο ενός πλιθιού σπιτιού απαιτείται μεγάλος αριθμός πλιθιών (περίπου 100 πλιθιά για κάθε τετραγωνικό μέτρο τοίχου, περίπου 15.000 πλιθιά για ένα σπίτι 100 m²), η συμβολή πολλών χεριών είναι απαραίτητη και ακόμα περισσότερο στις περιοχές όπου οι περίοδοι καλοκαιρίας είναι περιορισμένες.

Τα μεγέθη των πλιθιών ποικίλλουν και μπορούμε να κατασκευάσουμε ξύλινα καλούπια σε ό,τι μέγεθος μάς βολεύει¹. Τα μικρά πλιθιά βολεύουν κυρίως για επισκευαστικές εργασίες, είναι ελαφριά και πιο εύκολα στο χειρισμό τους. Τα μεγαλύτερα πλιθιά είναι βαρύτερα και το μέγεθος τους πρέπει να εξασφαλίζει τη χρήση ακέραιων τεμαχίων στο πάχος του επιθυμητού τοίχου.

Εφόσον τα πλιθιά αποτελούν το στατικό φορέα του σπιτιού και δεν προορίζονται για υλικό πλήρωσης της τοικοποιίας, το πάχος των



1.
Φτιάχνουμε
τα κατάλληλα
ξύλινα καλούπια



2.
Ετοιμάζουμε
το μείγμα
του χώματος



3.
Πιέζουμε καλά
το μείγμα μέσα
στα καλούπια

4.
Τραβάμε
το καλούπι



5.
Τα πλιθιά πρέπει
να διατηρούν
το σχήμα τους



6.
Αφήνουμε
τα πλιθιά
να στεγνώσουν
καλά



τοίχων πρέπει να είναι κοντά στα 50 cm. Στο πάχος ενός φέροντα τοίχου τοποθετείται μια σειρά με πλιθιά κατά τη μακρά πλευρά τους και μια σειρά κατά τη στενή, με πάχος αρμών γύρω στα 3cm. Στην από πάνω σειρά τα πλιθιά τοποθετούνται ανάποδα σταυρωτά σε σχέση με τα κάτω, ώστε να επικαλύπτονται πάντα οι αρμοί με πλιθιά.

Τα πλιθιά χρησιμοποιούνται και για την επισκευή παλιών σπιτιών κατασκευασμένων από λάσπη (cob houses). Το πλεονέκτημά τους έγκειται στο ότι είναι ήδη στεγνά και η μάζα τους δεν συρρικνώνεται κατά τη διάρκεια του κτισίματος, με αποτέλεσμα να αποφεύγεται η δημιουργία ρωγμών στην ένωση με τον παλιό τοίχο. Τα πλιθιά χρησιμοποιούνται ευκολότερα και στις θέσεις της κατασκευής όπου η πρόσβαση είναι δύσκολη, όπως για παράδειγμα, στα σημεία που οι τοίχοι συναντούν τη στέγη. Τα πλιθιά βολεύουν επίσης στην κατασκευή μεγάλων επιφανειών σε μικρό χρονικό διάστημα, όπως και στις περιπτώσεις που το κτίσιμο πρέπει να γίνει κατά τη διάρκεια του χειμώνα, οπότε το κρύο και η υγρασία δεν βοηθούν στο στέγνωμα της λάσπης.



Πλινθόκτιστη κατοικία που εγκαταλείφθηκε μετά τον εμφύλιο, στο χωριό Μηλιώνας Πρεσπών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Weismann Adam & Bryce Katy (2009) Building with cob: a step-by-step guide. Green Books Ltd. www.cob.gr & www.adobebuilding.com

1. Στο Σεμινάριο που οργανώθηκε από το ΚΠΕ (Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης) Μελίτης & ΤΕΕΤ (Τμήμα Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών) Φλώρινας, χρησιμοποιήθηκαν καλούπια για μέγεθος πλιθιού 32x15x10cm).