

Εργαστήριο Κατασκευών από Φέρουσα Τοιχοποιία

Βασίλειος Σούλης
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός
Καθηγητής Εφαρμογών

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ιστορία της κατασκευής κτιριακών έργων είναι περίπου όσο παλιά είναι η ιστορία του ανθρώπινου είδους.

Περιλαμβάνει την ιστορία των δομικών υλικών, την ιστορία της μηχανικής, την ιστορία των κατασκευαστικών τεχνικών, την οικονομο-τεχνική θεώρηση των κατασκευών, την οικονομική και κοινωνική ιστορία των κατασκευαστών και εργατών, την ιστορία της εξέλιξης των μηχανημάτων και προσωρινών έργων, κλπ.

Στους χώρους ανάπτυξης του ανθρωπίνου πολιτισμού και της αντίστοιχης δομικής δραστηριότητας, εμφανίστηκαν και εξελίχθηκαν τοπικά ιστορικά δομικά συστήματα.

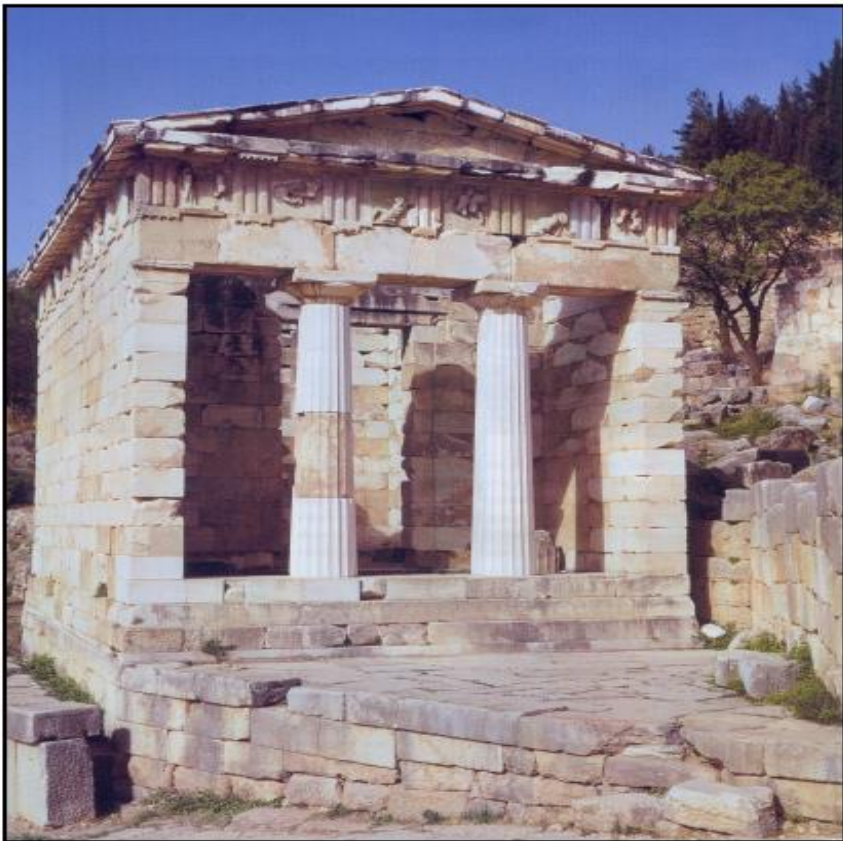
Κάθε τέτοιο τοπικό ιστορικό δομικό συστήματα, χρησιμοποιεί ορισμένα δομικά υλικά, δομικά συστήματα, τεχνική κατασκευής, παρουσιάζει χαρακτηριστική τυπολογία, μορφολογία και ασφαλώς αναπτύσσει σχετική τρωτότητα και παθολογία.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



Κυκλικό συγκρότημα Νεολιθικής εποχής με φέρον σύστημα από λιθοδομή

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



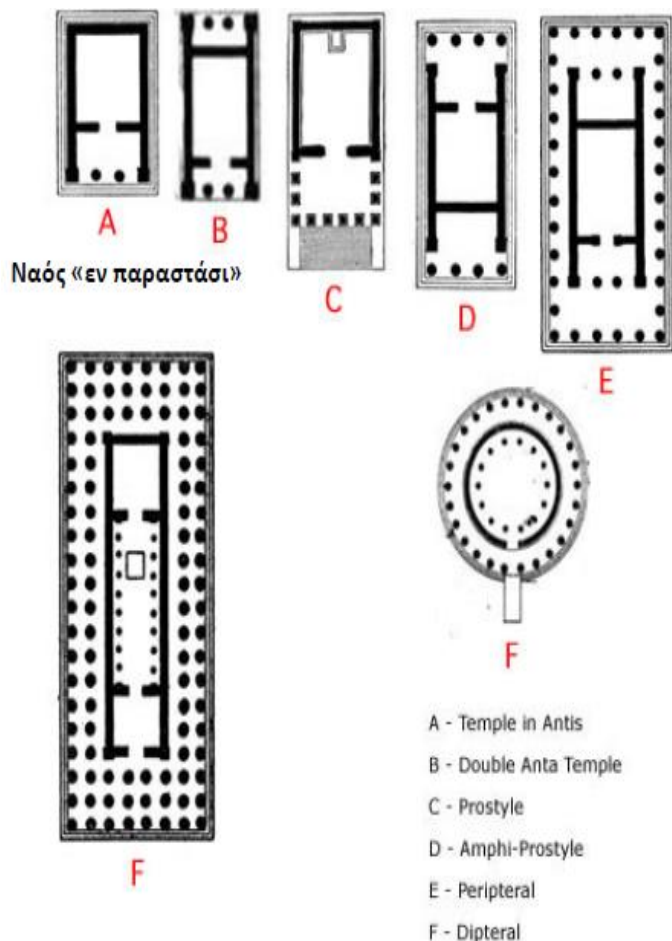
Ελληνικός Ναός, Δελφοί, 5^{ος} π.χ από
φέρουσα μαρμάρινη λιθοδομή



Ναός Ηφαίστου Αθήνα

Σύστημα «Δοκός Επί Στύλων»

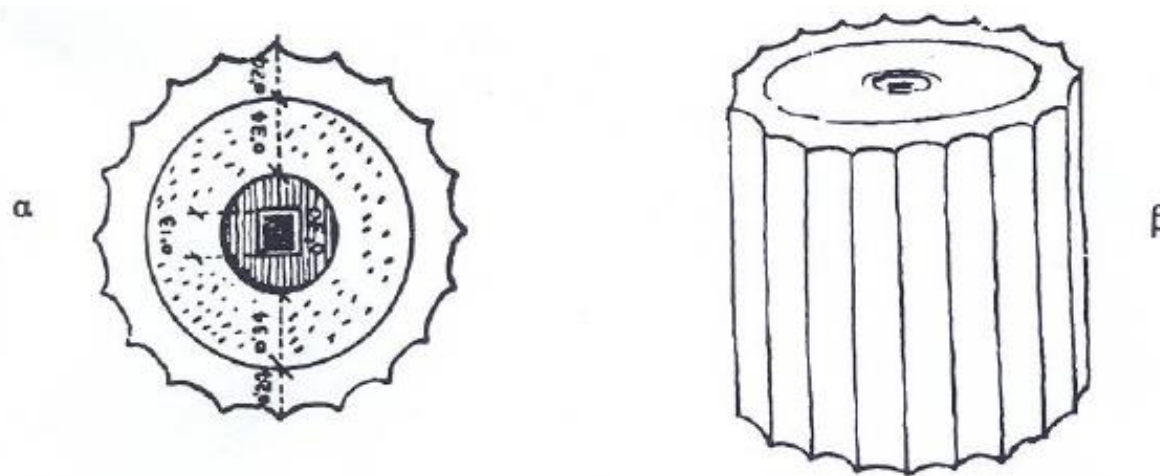
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



Τυπολογία αρχαίων
ελληνικών ναών

Πηγή εικόνας:

παρουσίαση, 4ο μάθημα, ΙΣΤΟΡΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ, Πρόγραμμα
Αρχιτεκτονικής, εαρινό εξάμηνο
2007-08, Frederick University
Cyprus, AARCH 120.



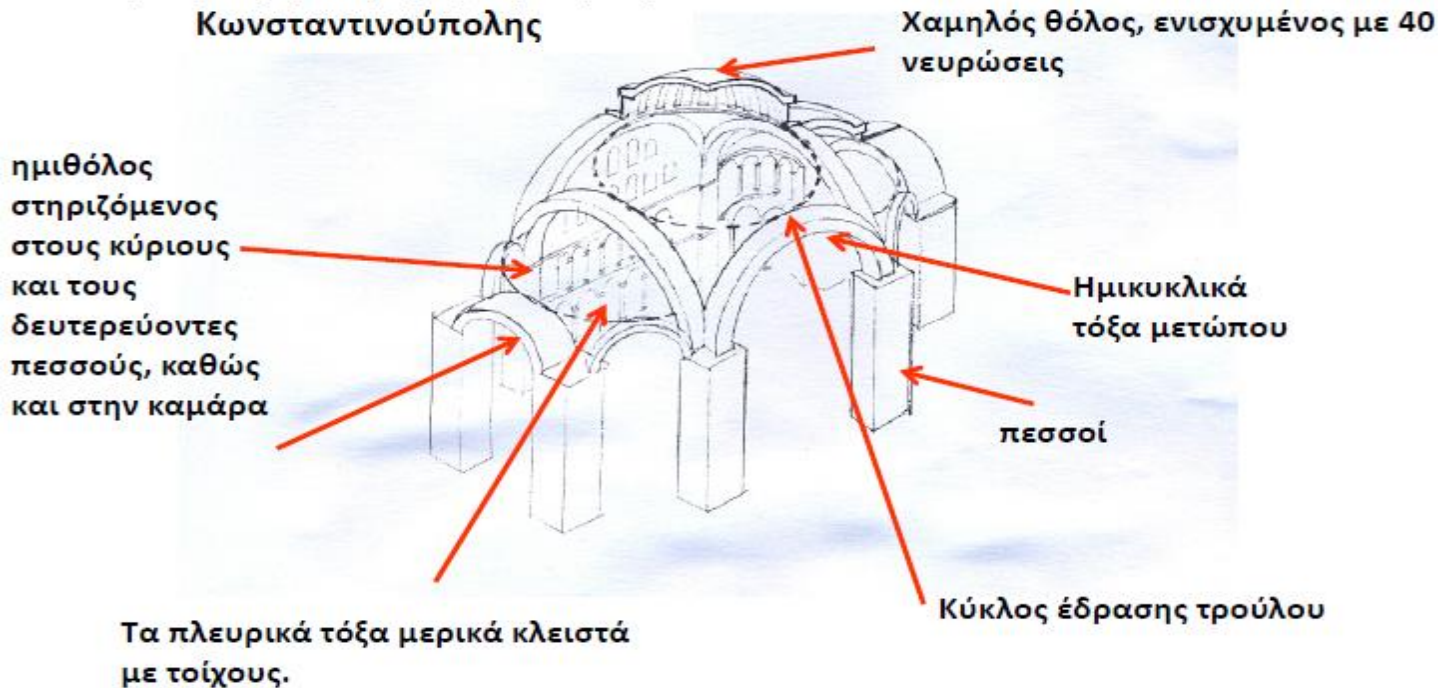
Σχ. 88.

**Σφόνδυλος κίονα αρχαίου ελληνικού ναού. Κάτοψη και
αξονομετρικό.**

Πηγή: Μιχελής, 1973, σελ. 167.

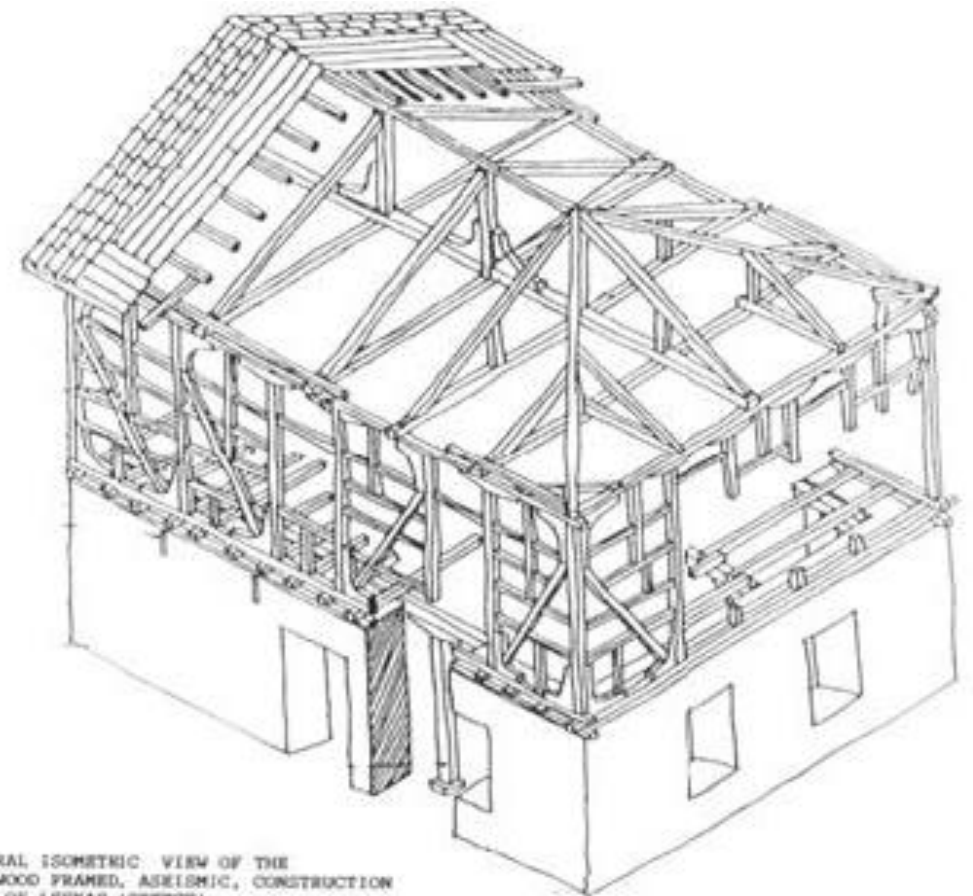
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Δομική συγκρότηση Αγίας Σοφίας Κωνσταντινούπολης



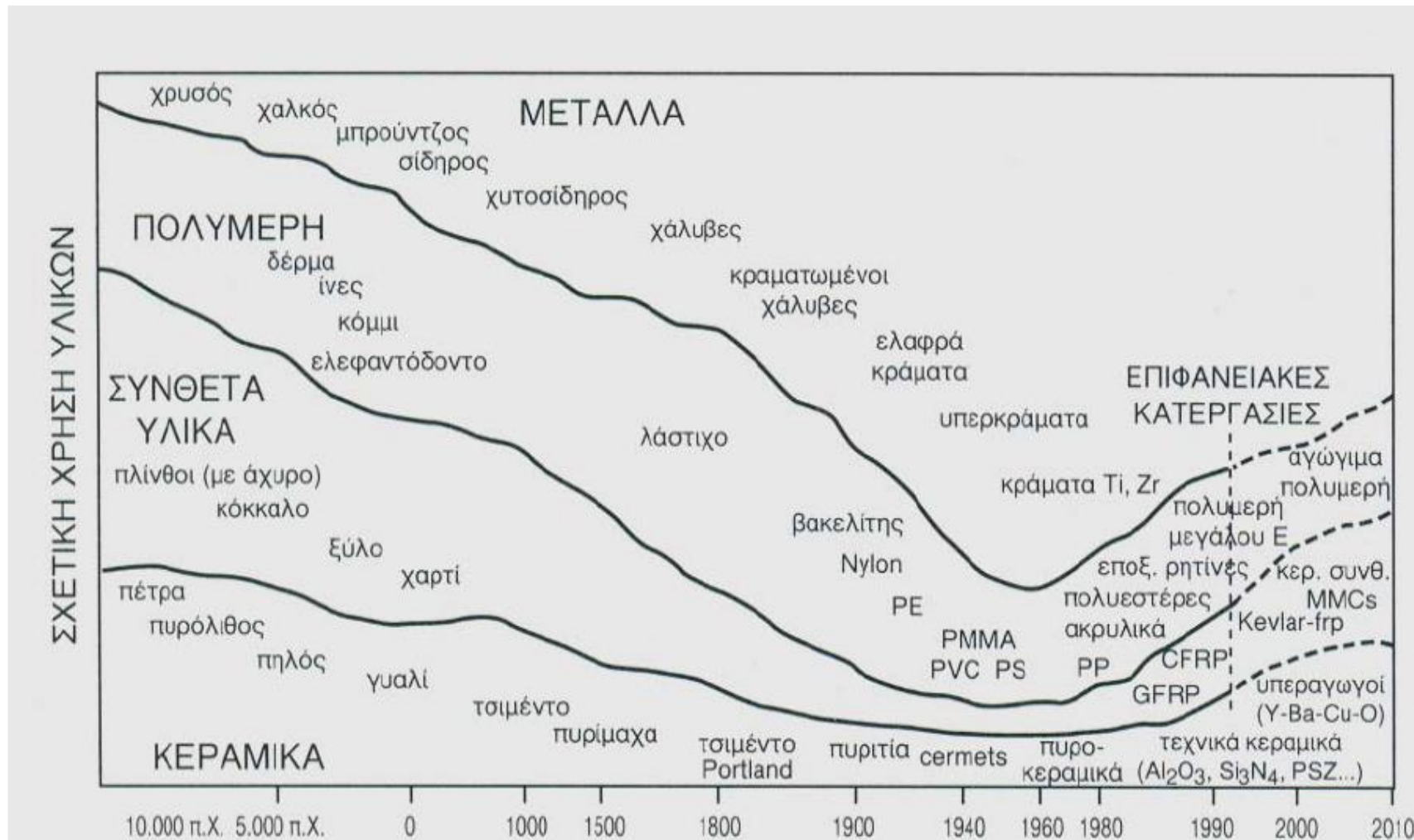
Πηγή: Salvadori M., 1982: 253.

Δομικό Σύστημα Αγίας Σοφίας
Κωνσταντινουπόλεως



Το μικτό αντισεισμικό σύστημα της Λευκάδας.
Ξύλο και λιθοδομή (Τσατμάδες)

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΥΛΙΚΩΝ ΔΟΜΗΣΗΣ





Τύποι Τοιχοποιιών-ορισμός

Τοιχοποιίες τα πλήρη κατακόρυφα στοιχεία μίας κατασκευής

Κατάταξη τοιχοποιιών με κριτήριο τις καταπονήσεις

Α. Φέρουσες Τοιχοποιίες (Κατοικίες, Γεφύρια, Ναοί

Β. Ειδικές κατασκευές (Περιφράξεις –αντιστηρίξεις)

Γ. Τοίχοι Πλήρωσης

Φέρουσα Τοιχοποιία



Γεφύρια



Εκκλησίες



Κατοικίες

Φέρουσα Τοιχοποιία



Ναοί



Ειδικές κατασκευές (Περιφράξεις –αντιστηρίξεις)



Τοίχοι Πλήρωσης



Τοίχοι Πλήρωσης

Τύποι Τοιχοποιιών

Κατάταξη τοιχοποιιών με κριτήριο το είδος των πλίνθων

A. Λιθοδομές

α. Ξηρολιθοδομές

i Αργοξηρολιθοδομές (Ξηρολιθιές)

ii Ημιλάξευτες ξηρολιθοδομές

iii Λαξευτές ξηρολιθοδομές

β. Αργολιθοδομές

γ. Ημιλάξευτες λιθοδομές

δ. Λαξευτές λιθοδομές

Γ. Τσιμεντολιθοδομές - Γυψοδομές

α. Τσιμεντοπλίνθων βαρέως τύπου

β. Πλίνθων ελαφροσκυροδέματος (Κισσηρόπλινθοι)

γ. Πλίνθων αεροσκυροδέματος

δ. Γυψοπλίνθων (Για μη φέροντα ηχομονωτικά χωρίσματα)

B. Πλινθοδομές

α. Ωμοπλινθοδομές

β Οπτοπλινθοδομές

i. Συμπαγών πλίνθων με ή χωρίς σκάφη

ii. Διάτρητων πλίνθων (με οριζόντιες οπές)

iii. Διάκενων πλίνθων (με κατακόρυφες οπές ή διάκενα)

Δ. Μικτές τοιχοποιίες

α. Λιθοπλινθοδομές

β. Ξυλόπηκτες τοιχοποιίες (Τσατμάδες)

γ. Σύνθετες τοιχοποιίες (Με επένδυση όψεως κ.τ.λ.)



Σχ. 1.2: Πύλη των Λεόντων, Ανάκτορο Μυκηνών

Α.α. Ξηρολιθοδομές



Α.α. Ξηρολιθιές





Α.δ. Λαξευτές λιθοδομές



Β.α. Ωμοπλινθοδομές



Β.β. Οπτοπλινθοδομές

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ



Γ.β. Πλίνθων ελαφροσκυροδέματος (Κισσηρόπλινθοι)
(Πηγή oikodomikesergasies.gr)



Γ.α. Τσιμεντολιθοδομές



Δ.α. Μικτές Τοιχοποιίες Λιθοπλινθοδομές



Δ.β. Ευλόπηκτες τοιχοποιίες (Τσατμάδες),
(πηγή Argonafria.gr)

Στην Ελλάδα , το **τούβλο** αποτελεί βασικό δομικό υλικό τοιχοποιίας . Στο εμπόριο κυκλοφορούν πολλά είδη , διαφορετικών **διαστάσεων και χαρακτηριστικών** π.χ. με 6 οπές , με 12 οπές , συμπαγή (χωρίς τρύπες) κ.ά.

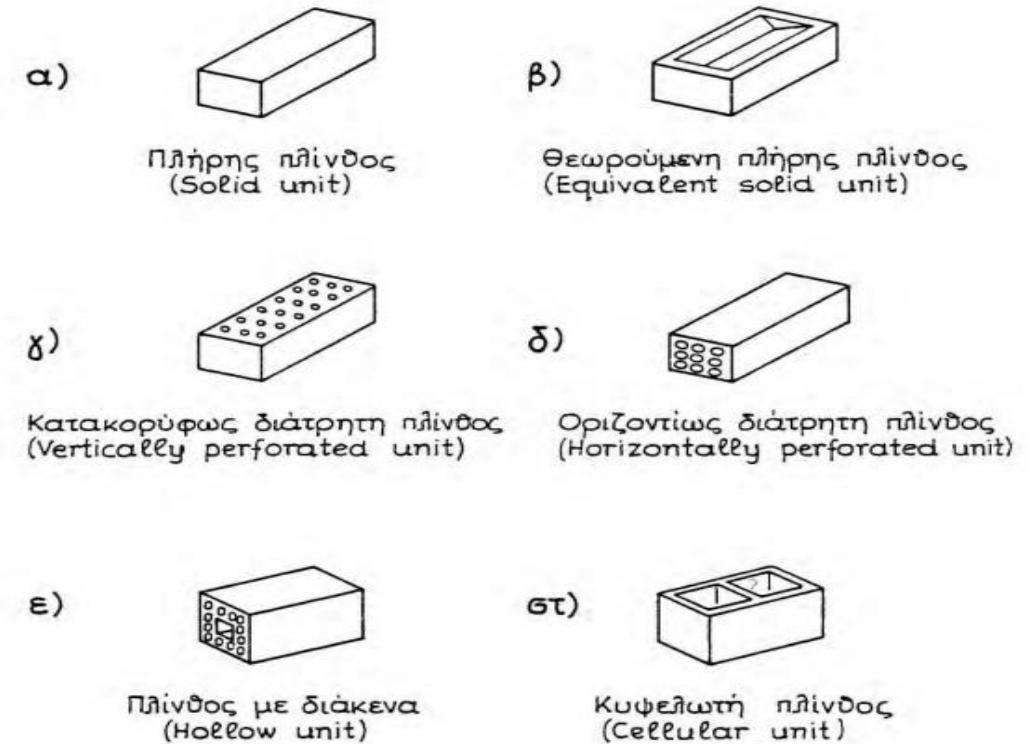
Διαστάσεις: ποικίλουν από βιομηχανία σε βιομηχανία
Σύνθεση:

- Άργιλος
- ή
- Πυριτικό ασβέστιο
- ή
- Υλικά παράγωγα τσιμέντου ή θηραϊκή γη

σε ποικίλες αναλογίες ανάλογα με τις επιθυμητές φυσικές και μηχανικές ιδιότητες

1.4 Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά υλικών

1.4.1 Πλίνθοι



Σχ. 1.23: Συνήθεις μορφές πλίνθων [3]

Είδη Τούβλων ανάλογα το υλικό κατασκευής



Τούβλα



Τσιμεντόλιθα



Κυψελωτά λιθοσώματα

1.3 Τύποι Τοιχοποιιών ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής

1.3.1 Δρομική

1.3.2 Μπατική

1.3.3 Υπερμπατική

ΔΡΟΜΙΚΗ (πάχους 9 εκατοστών) είναι η τοιχοποιία που χρησιμοποιούμε για την κατασκευή των εσωτερικών χωρισμάτων. Επίσης κτίζοντας δύο δρομικούς τοίχους και τοποθετώντας ανάμεσά τους θερμομονωτικό υλικό, κατασκευάζουμε τους εξωτερικούς τοίχους μιας οικοδομής.



Δρομική τοιχοποιία (πάχους 9 εκ.)

ΜΠΑΤΙΚΗ είναι η τοιχοποιία στην οποία ο τοίχος έχει πάχος όσο το μήκος του τούβλου, 19 εκατοστά. Παλαιότερα υπήρχαν διάφοροι τρόποι κτισίματός της. Σήμερα έχει επικρατήσει αυτός με την ονομασία «**ντάμα**», γιατί η εμφάνιση του τοίχου θυμίζει το ταμπλό πάνω στο οποίο παίζεται το ομώνυμο παιχνίδι. Η φέρουσα τοιχοποιία κατασκευάζεται υποχρεωτικά από μπατικούς ή υπερμπατικούς τοίχους.



Μπατική τοιχοποιία (πάχους 19 εκ.), τύπου "ντάμα".

ΥΠΕΡΜΠΑΤΙΚΗ είναι η τοιχοποιία στην οποία ο τοίχος έχει πάχος όσο ένας δρομικός και ένας μπατικός μαζί, δηλαδή 29 εκατοστά και δεν χρησιμοποιείται πολύ σήμερα παρά μόνο σε περιπτώσεις φέρουσας τοιχοποιίας.



Παραλλαγή (χωρίς δεσίματα) υπερμπατικής τοιχοποιίας (πάχους 29 εκ.)