

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ - Ε.Μ.Π.

ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

-----  
ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

1246 / ΜΑΘΗΜΑ:

ΣΧΕΔΙΟ & ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ

02.12.2024

# ΕΙΔΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΑ, ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΑ, ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

## Συνοπτική / Ενδεικτική παρουσίαση

Επιμέλεια: Φ. Μπουγιατιώτη

Στοιχεία αντλούνται από : ([helios.ntua.gr](http://helios.ntua.gr) > Οικοδομική 1 >

τις **Διαλέξεις Θεωρίας του Καθ. Κ.Καραδήμα**

το *Υπόδειγμα της Οικοδομικής 1*

τις *Βοηθητικές Σημειώσεις για το μάθημα της Οικοδομικής Ι* (+Β.Τσούρας, 2003)

καθώς και από το βιβλίο: Καλογεράς Ν., κ.ά., 1999, *Θέματα Οικοδομικής*, Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.

## 2.Δ1\_ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ : ΕΙΔΗ

Ανάλογα με τον **τρόπο ανοίγματος**:  
**σταθερά** | **Ανοιγόμενα** | **Συρόμενα**

Ανάλογα με το **υλικό**:

**Ξύλινα** | **Αλουμινίου** | **Πλαστικά** | **Σιδερένια**



Photo by [Laura Cleffmann](#) on [Unsplash](#)

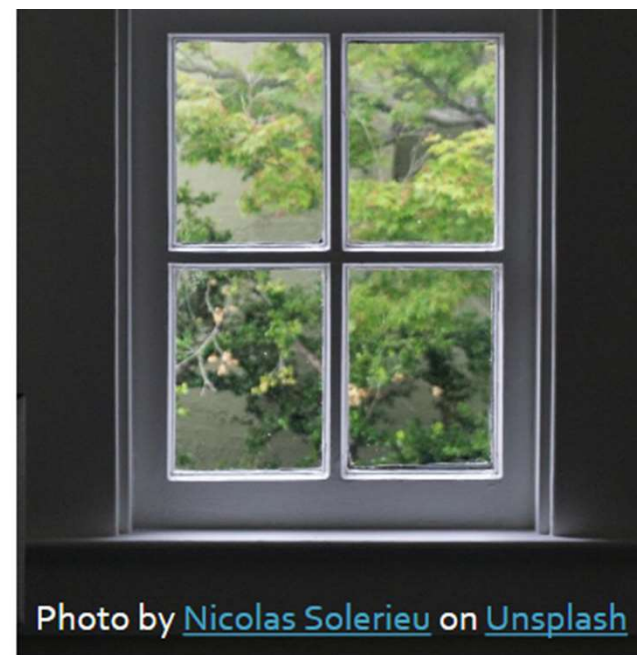


Photo by [Nicolas Solerieu](#) on [Unsplash](#)

## \_ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ : ΔΙΑΤΟΜΕΣ



[Plast okno Amtek](#) by *Mgerbut* via *Wikimedia Commons*, [CC BY-SA 4.0](#)



<https://www.archiexpo.com/prod/feal-croatia-ltd/product-57866-1103315.html>



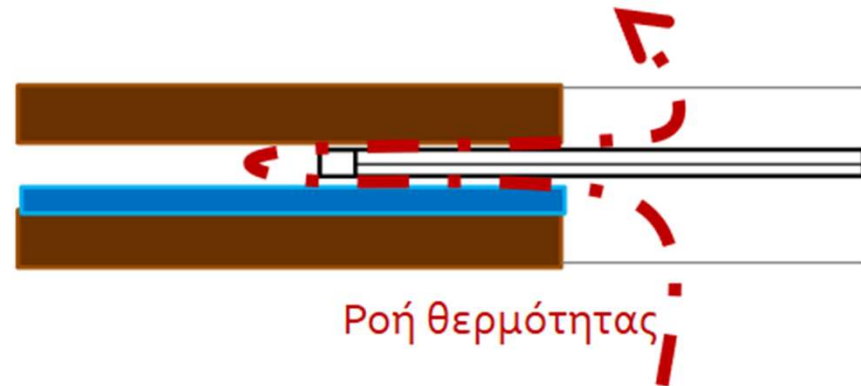
<https://www.winco.gr/amea/woodsidel.html>



<https://thermallybrokensteelusa.com/our-products/steel-frames/hts-frame-series/>

## \_ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ\_ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ

- Ξύλινα κουφώματα, ανοιγόμενα: Διατομές κατά σύμβαση 50x50 mm, στην πράξη ανάμεσα σε 60-80 mm
- Κουφώματα αλουμινίου, ανοιγόμενα: Διατομές κατά σύμβαση 50x50 mm, στην πράξη ανάμεσα σε 70-80 mm
- Ξύλινα κουφώματα, συρόμενα: Διατομές κατά σύμβαση 50x50 cm, στην πράξη ανάμεσα σε 60-80 mm
- Κουφώματα αλουμινίου, συρόμενα: Διατομές κατά σύμβαση 50x50 mm, στην πράξη ανάμεσα σε 70-80 mm



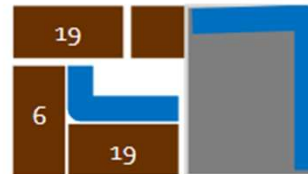
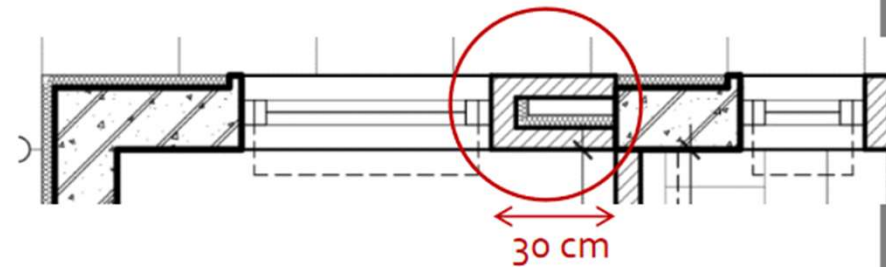
### Για τα συρόμενα εντός τοίχου:

- Μόνο τζάμι: 4,1-5,7 cm
- Τζάμι + σήτα : 6,5-9,5 cm
- Τζάμι + παντζούρι: 7,5-10,5 cm
- Τζάμι + σήτα + παντζούρι : 9,5-13,5 cm

[Ενδεικτικά και κατά περίπτωση για διαφορετικούς τύπους κουφωμάτων αλουμινίου, τα εύρη από

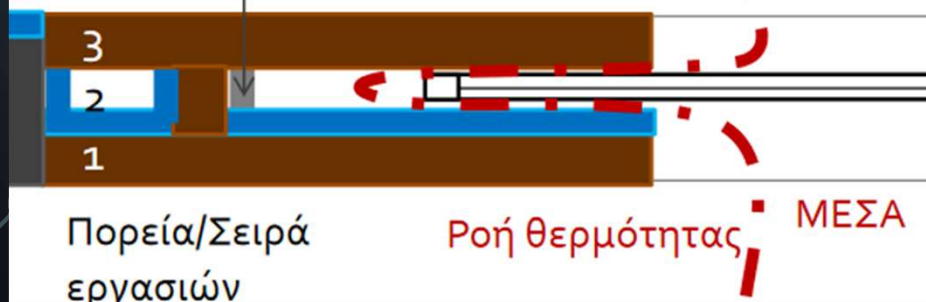
## \_ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ

- Διαμόρφωση παριών ανοιγμάτων σε κάτοψη :
- «Γύρισμα» τούβλων για να δεθούν οι 2 τοίχοι
- Ελάχιστη απόσταση 30 cm, διαφορετικά, είτε μετακινούμε το κούφωμα, είτε αυξάνουμε το υποσύλωμα



## 02.Δ3\_ΣΥΡΟΜΕΝΑ ΕΝΤΟΣ ΤΟΙΧΟΥ

- Πάχος διάκενου : Ανάλογα με τη διατομή / πάχος κουφώματος (ή κουφώματος μαζί με παντζούρι)
- Τέλος διάκενου: Οδηγοί και ειδικά τεμάχια (φράχτες – τάπες).
- Σφράγιση αρμών: Ειδικές μεταλλικές διατομές + Βουρτσάκια
- Η θερμομόνωση μπαίνει πάνω στην εσωτερική δρομική τοιχοποιία για την κατά το δυνατόν καλύτερη ανάσχεση των θερμικών απωλειών.

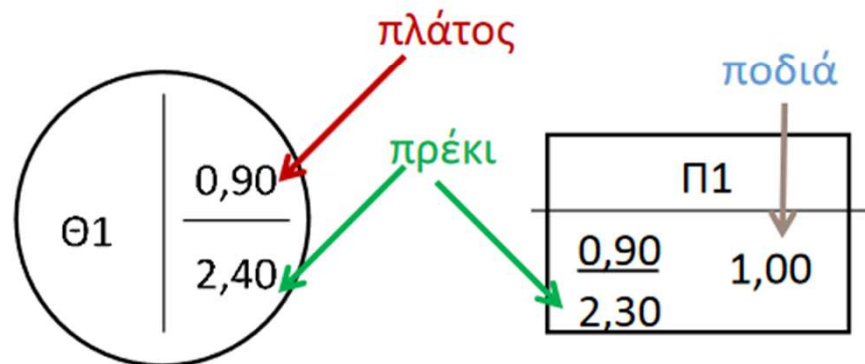
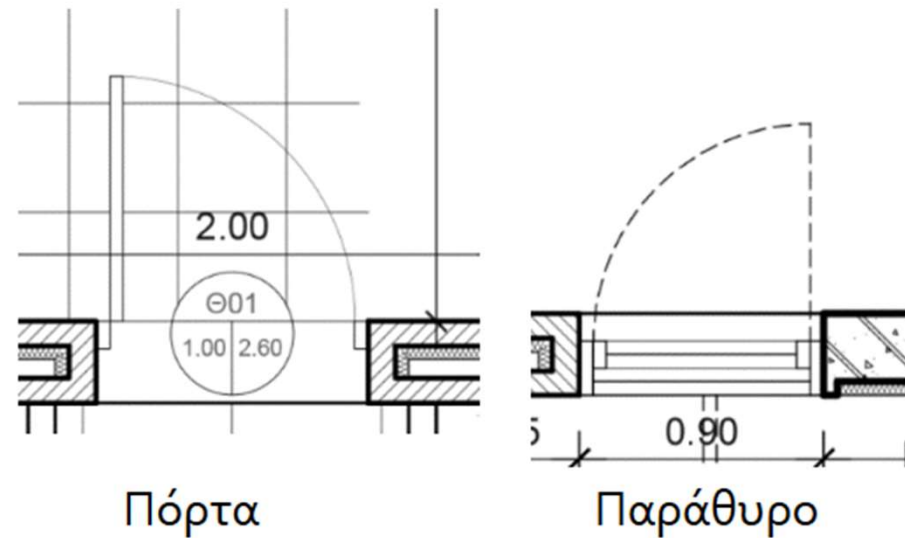


## 02.Δ4\_ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

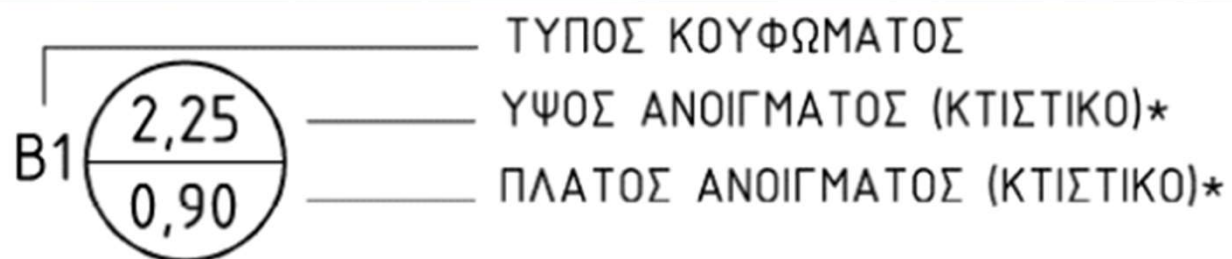
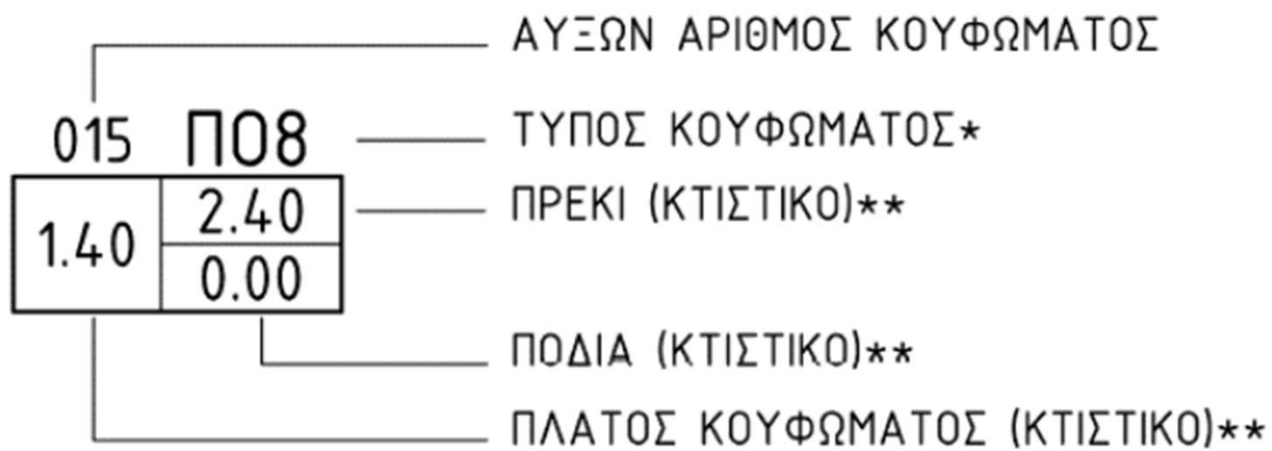
- Κάσα (=σταθερό τμήμα)
- Φύλλο (=κινητό τμήμα)
- Πόρτες: το φύλλο σε ανοιχτή θέση & τροχιά ανοίγματος με διακεκομμένη γραμμή / τόξο
- Παράθυρα: τα φύλλα σε κλειστή θέση & τροχιά ανοίγματος με διακεκομμένη γραμμή / τόξο
- Ειδικός συμβολισμός και διαστασιολόγηση

\*Π: Παράθυρο, Θ: Πόρτα, Υ: Υαλοστάσιο

\*\*Το πρέκι (ύψος), η ποδιά και το άνοιγμα των εξωτερικών ανοιγμάτων υπολογίζονται από τη στάθμη της πλάκας ο.σ.

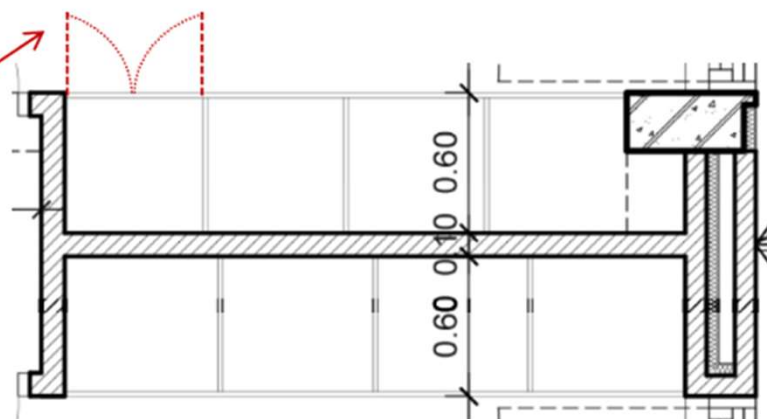




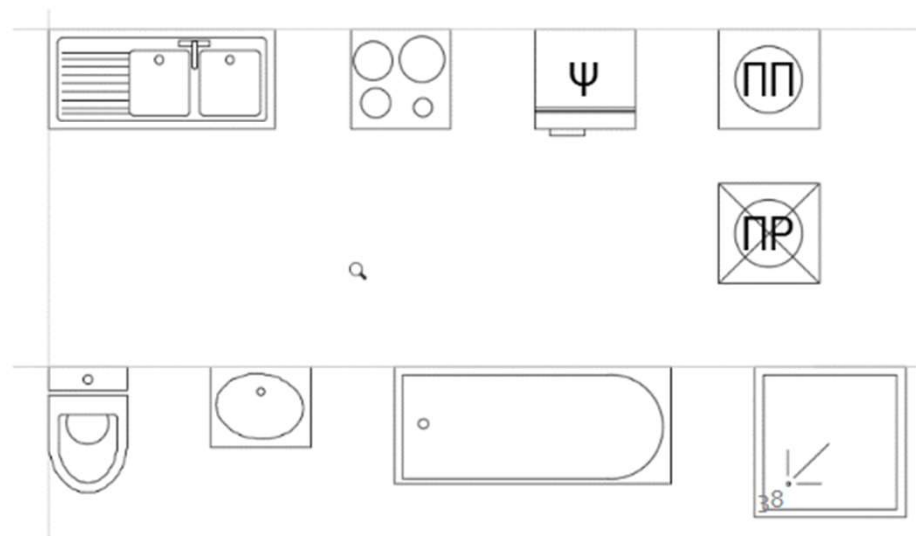


## 02.Ζ\_ΣΤΑΘΕΡΑ ΕΠΙΠΛΑ / ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

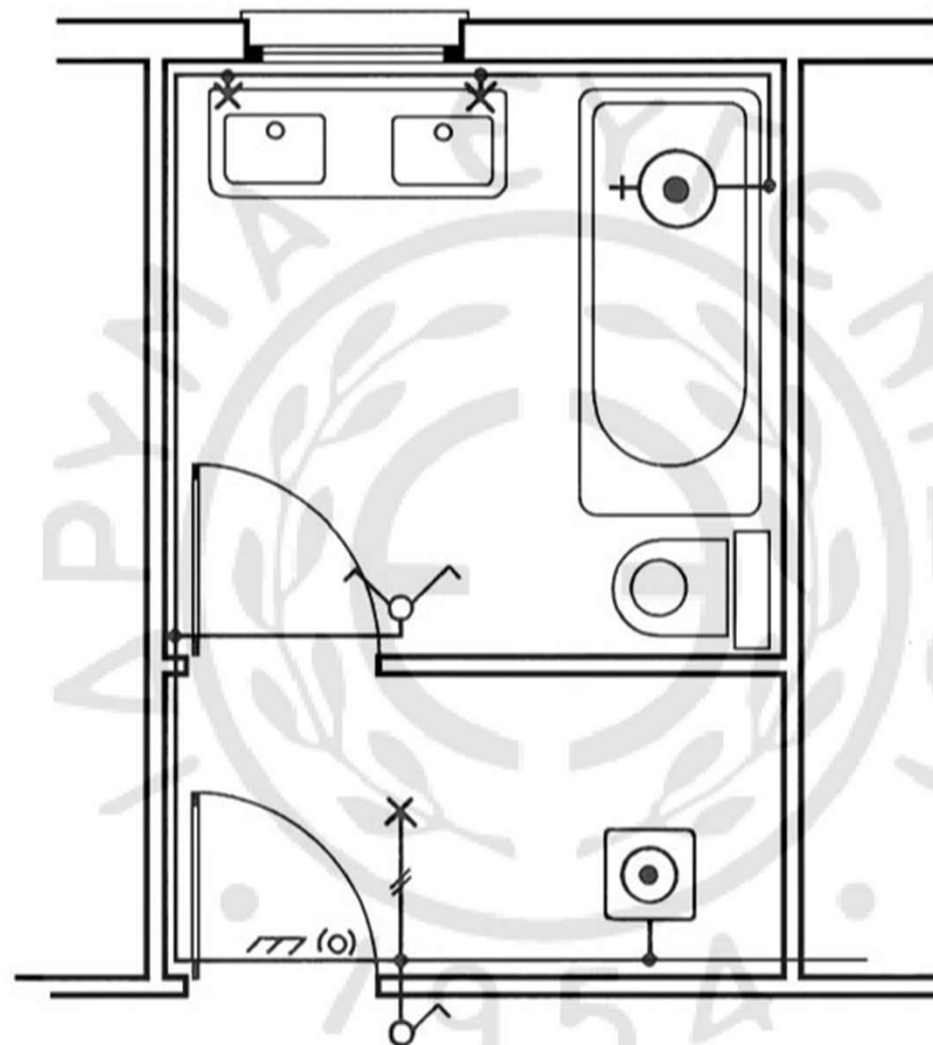
- Ντουλάπες: Απεικόνιση με την υλικότητα και όχι συμβολικά.
- Σύνηθες πάχος ξύλινων στοιχείων = **περ.2,0 cm.**
- (προαιρετικά) Απεικόνιση τρόπου ανοίγματος με διακεκομμένη γραμμή



- Εξοπλισμός κουζίνας: Κουζίνα, Ψυγείο, Νεροχύτης, Πλυντήριο πιάτων, Πλυντήριο ρούχων (;)

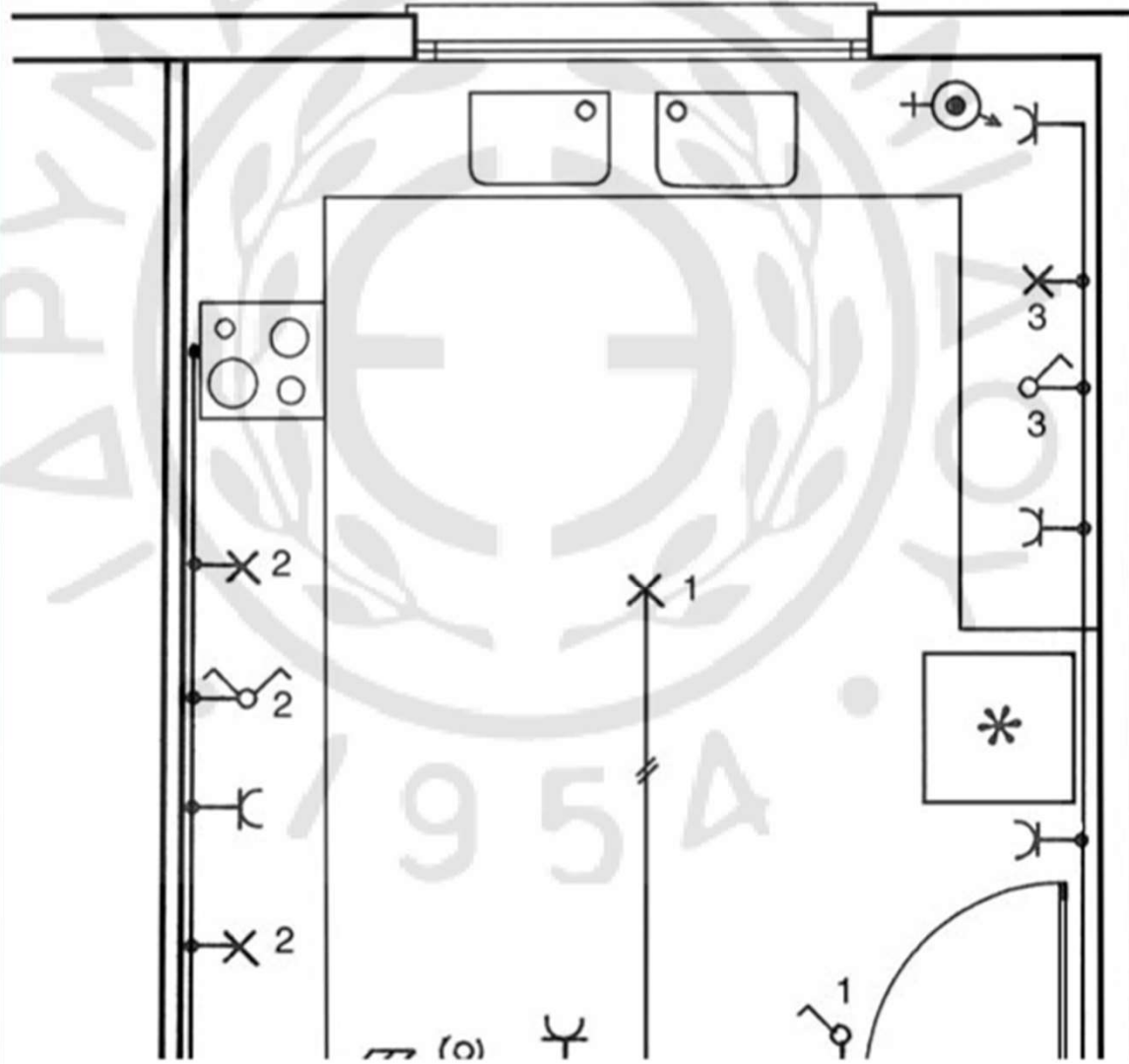


- Εξοπλισμός λουτρών / wc : Νιπτήρας, Λεκάνη, Ντους ή Μπανιέρα, Πλυντήριο ρούχων (;)



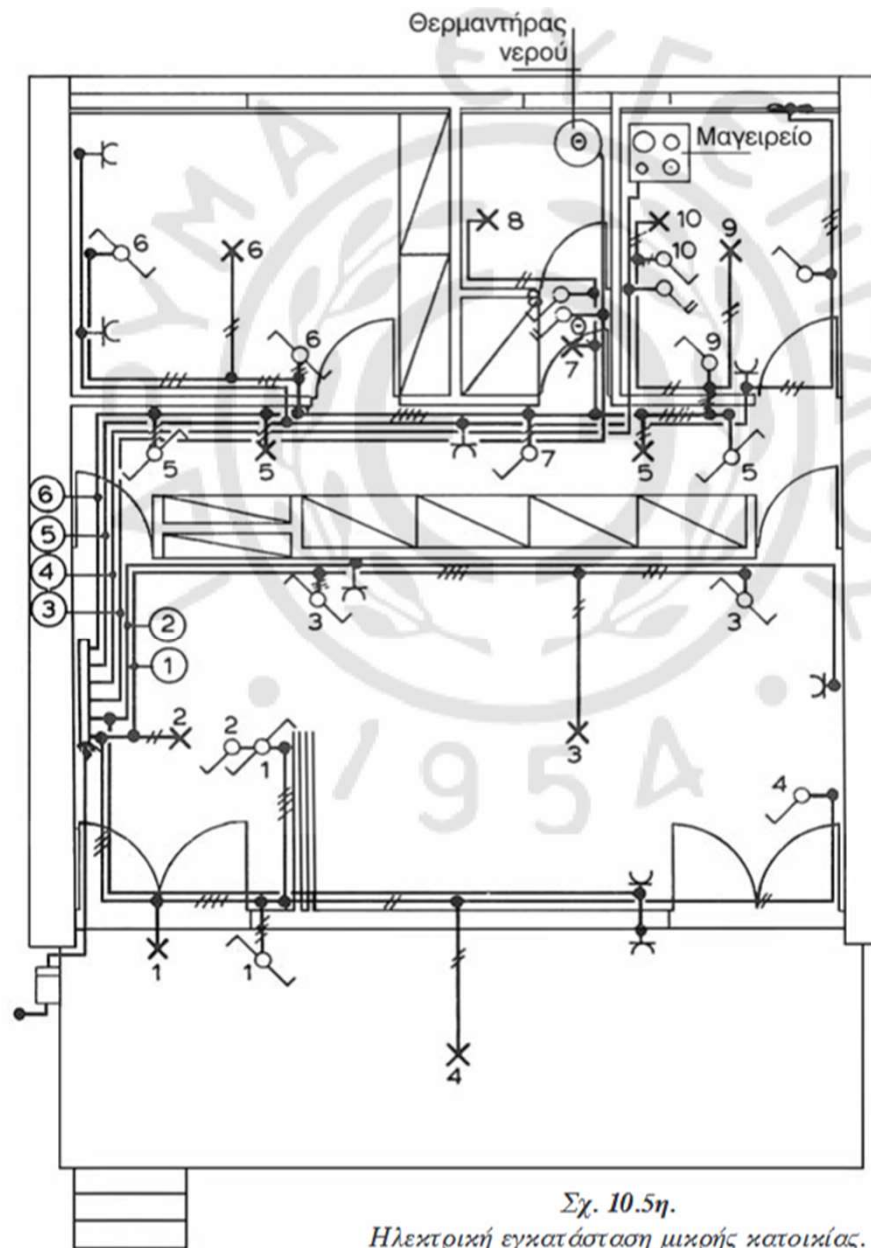
Σχ. 10.5στ.

Σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης λουτρού κατοικίας.



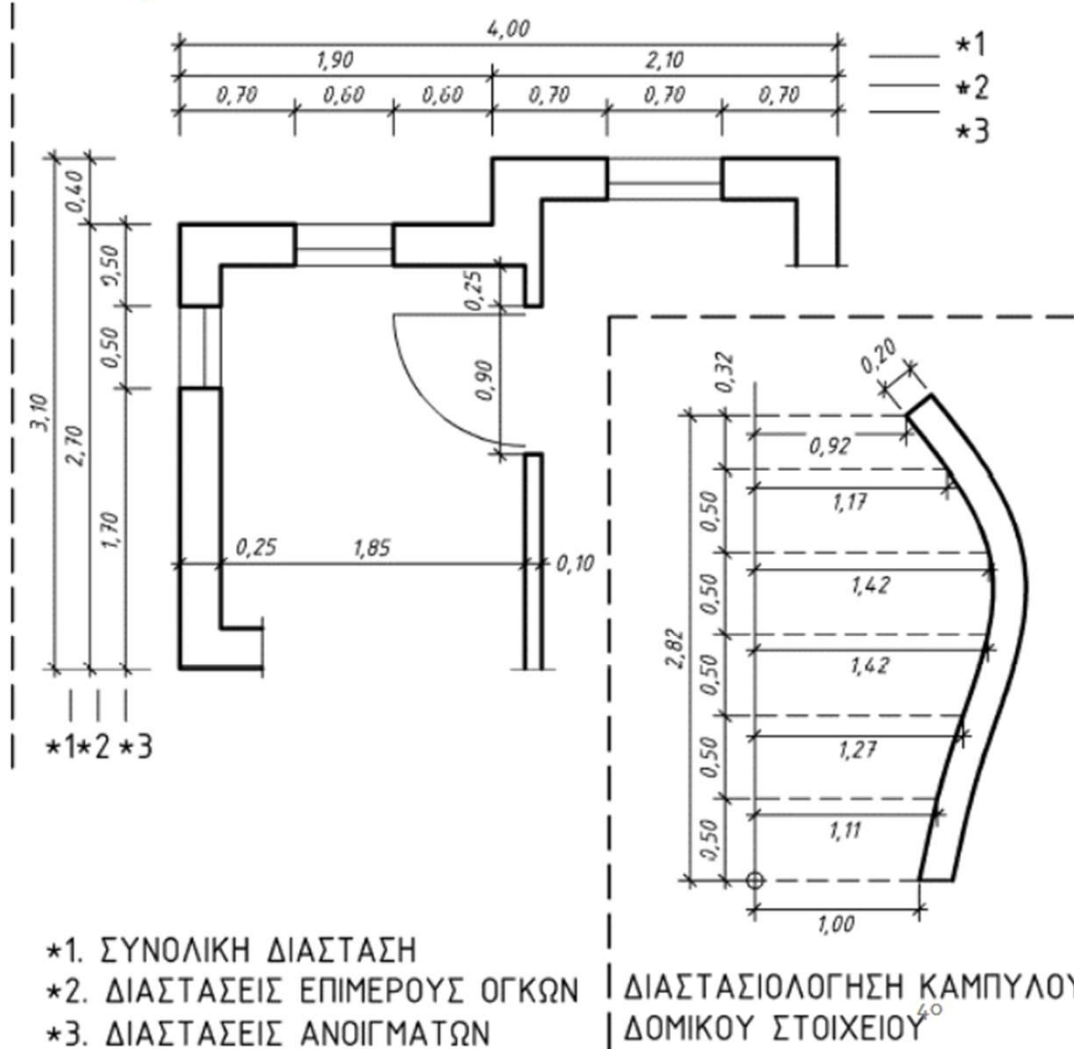
Σχ. 10.5ζ.

Σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης μαγειρείου απλής κατοικίας.



## \_ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

- Διαστάσεις: (οι κτιστικές) = χωρίς να υπολογίζονται τα επιχρίσματα εσωτερικά και εξωτερικά



\*1. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

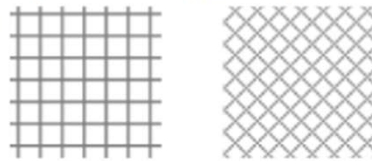
\*2. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΟΓΚΩΝ

\*3. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΜΠΥΛΟΥ  
ΔΟΜΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ<sup>60°</sup>

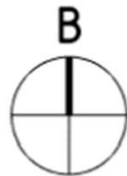
## \_ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

- Ενδείξεις υλικών:
  - Περιγραφή (υλικό, διαστάσεις)
  - Συμβολισμός (μέγεθος πλακών –υπό κλίμακα 1/50-, διάταξη –ορθοκανονικά ή διαγώνια-



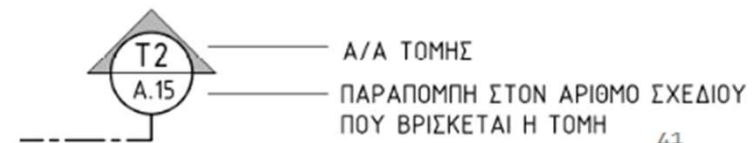
οι αρμοί –δεν φαίνονται στην 1/50-

- Όρια αλλαγής υλικών: Σχεδίαση
- Ονομασίες χώρων: Καθιστικό, Υπνοδωμάτιο, Κουζίνα, κ.λπ.
- Βορράς:
- Γραμμές τομής:



### ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ

ΔΑΠ.: Κεραμικά πλακίδια 30x30 εκ.



### 03.A\_ΠΟΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΟΜΗ

- Περιλαμβάνει όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία ενός κτιρίου που τέμνονται από ένα κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται, κατά την επιλογή μας, από τα πιο χαρακτηριστικά σημεία του κτιρίου και προβάλλονται σε αυτό.

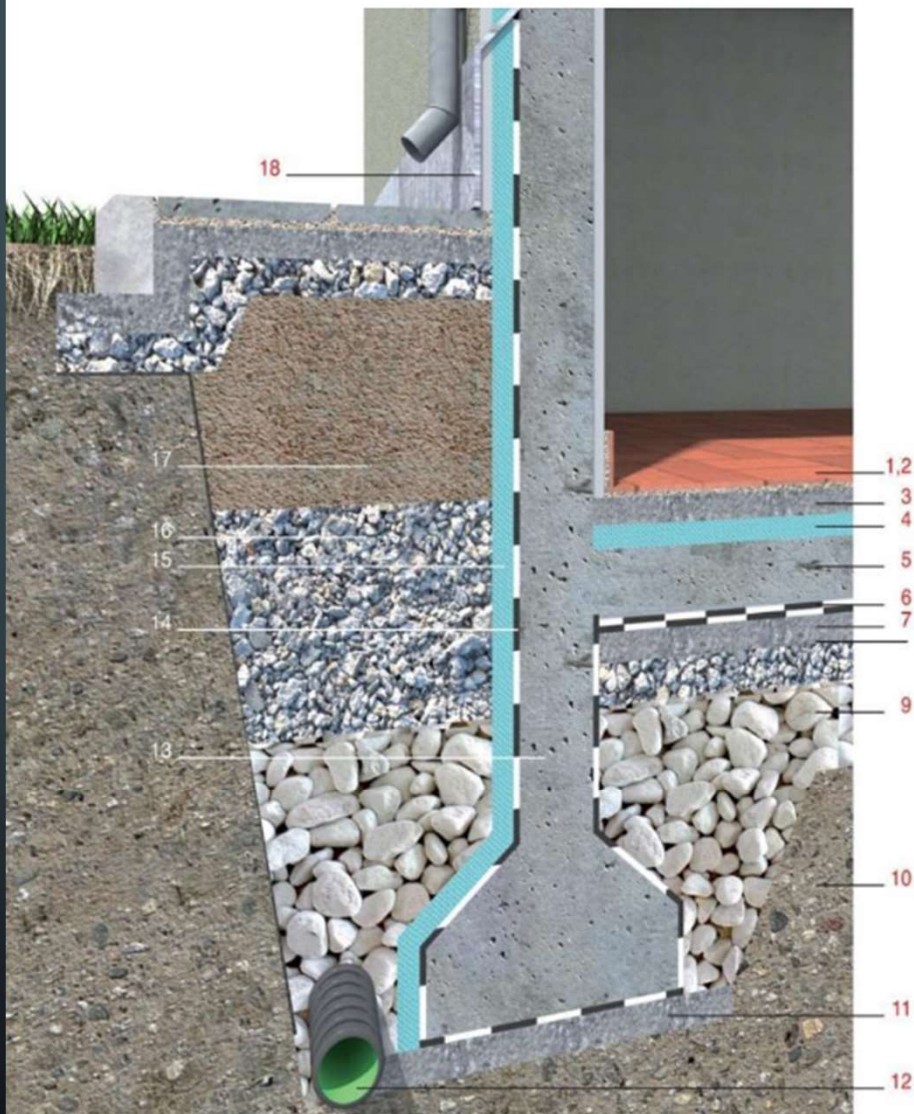
Στο σχέδιο της τομής, πρέπει να εμφανίζονται τα ίδια στοιχεία με της κάτοψης, όπως:

- τα δομικά στοιχεία με τις ενδείξεις των υλικών τους,
- τα ανοίγματα και τα κουφώματα είτε σε τομή, είτε σε προβολή, ενδεικτικά χωρίς διαστάσεις,
- οι στάθμες των βασικών επιπέδων και των στηθαίων
- σε μορφή διαστάσεων, μόνο τα ελεύθερα ύψη των χώρων.

Στο σχέδιο της τομής, αντίθετα, δεν πρέπει να υπάρχουν:

- στάθμες στα κουφώματα,
- κινητή επίπλωση,
- φυτά, δέντρα (εκτός και αν προσδιορίζονται ως είδος και θέση), άνθρωποι,
- φωτοσκιάσεις

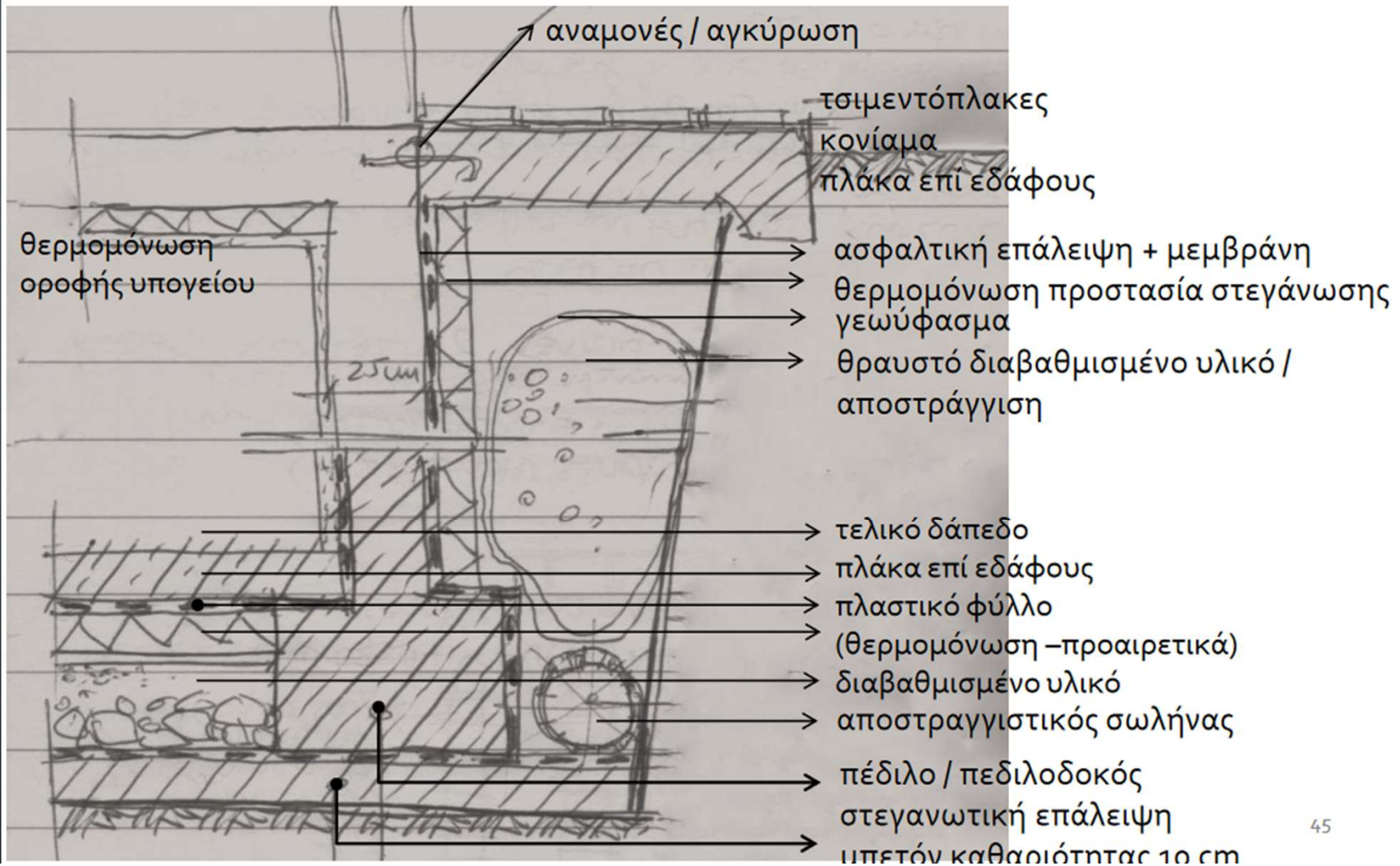




πηγή: <https://ktirio.gr/el/εφαρμογες/μονωση/σύστημ-α-περιμετρικής-αποστράγγισης>

1. Τελική επικάλυψη (π.χ. πλακίδια).
2. Ακρυλική κόλλα πλακιδίων.
3. Εξομαλυντική στρώση (π.χ. γαρμπιλόδεμα).
4. Θερμομονωτική στρώση.
5. Φέρουσα πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος επάνω σε στρώση γεωφάσματος για προστασία της υγρομονωτικής στρώσης.
6. Διπλή ή τριπλή υγρομονωτική στρώση.
7. Σκυρόδεμα καθαριότητας, που έχει εξομαλυνθεί (π.χ. με πατητό τσιμεντοκονίαμα) για προστασία της υγρομονωτικής στρώσης.
8. Φύλλο πολυαιθυλενίου.
9. Αμμοχάλικο ή λιθοπλήρωση.
10. Χώμα
11. Σκυρόδεμα καθαριότητας.
12. Διάτρητος αγωγός αποστράγγισης.
13. Φέρον στοιχείο οπλισμένου σκυροδέματος που η επιφάνειά του έχει εξομαλυνθεί (π.χ. με πατητό τσιμεντοκονίαμα).
14. Στεγανοποιητική στρώση.
15. Προστατευτική στρώση. Μπορεί να είναι θερμομονωτική πλάκα απρόσβλητη από την υγρασία ή αποστραγγιστική μεμβράνη με κωνοειδείς προεξοχές.
16. Βότσαλα ή χαλίκια.

## 03.Γ\_ΚΑΤΩΤΕΡΟ ΠΑΤΩΜΑ





Σκάμμα με κατακόρυφες  
εξοκαφές περιμετρικά  
(Σχηματική απεικόνιση τομών  
εξοκαφής)



Σκάμμα με διάστρωση  
πυθμένα με γκρο μπετό  
καθαριότητας

Μπετόν καθαριότητας (γκρο μπετόν)



Στεγανωτική επάλειψη > Στεγανωτικές μεμβράνες > Προστασία με θερμομονωτικό υλικό  
> Επιπλέον προστασία με αποστραγγιστική μεμβράνη τοιχείων (αυγουλιέρα<sup>49</sup>)

- Προστασία στεγάνωσης: (από τις μηχανικές καταπονήσεις)
  - Παλαιότερα με δρομικό τοίχο
  - Σήμερα με σκληρές πλάκες φθηνού θερμομονωτικού υλικού
  - [+αποστραγγιστική μεμβράνη τοιχείων (αυγουλιέρα)]
- Επιπλέον θερμομόνωση: Μόνο εάν το υπόγειο έχει χρήση
- Αποστράγγιση:
  - Αποτελείται από διαβαθμισμένο, θραυστό υλικό
  - Περιβάλλεται από γεωύφασμα για να αποτραπεί η εισχώρηση χώματος στα κενά της λιθόστρωσης, που θα είχε ως αποτέλεσμα να πάψει να λειτουργεί αποστραγγιστικά.
  - Στο κάτω μέρος υπάρχει ειδική διάτρητη σωλήνα που συγκεντρώνει το νερό απορροής.





Τελική επικάλυψη τοιχώματος με με αποστραγγιστική μεμβράνη τοιχείων



Επικάλυψη κατώτερης στάθμης και επιφάνειας σκάμματος με γεωύφασμα



Επικάλυψη κατώτερης στάθμης και επιφάνειας σκάμματος με γεωύφασμα



Πλήρωση (γέμισμα) κενού με διαβαθμισμένο υλικό (αποστράγγιση) > Μηχανική καταπόνηση

- Πλάκα επί εδάφους: Ελαφρά οπλισμένη (εκτός από ειδικές χρήσεις, π.χ. υπόγειος χώρος στάθμευσης, οπότε απαιτείται κανονικός οπλισμός)
- Πάτωμα υπογείου: Επιλογή τελικού δαπέδου ανάλογα με τη χρήση
  - Τσιμεντοκονία
  - Βιομηχανικό δάπεδο
  - Μωσαϊκό
  - Συμβατικά υλικά (πλάκες, πλακίδια, κ.λπ.)
- Τοίχωμα ο.σ. εσωτερικά: Ανεπίχριστο ή Επιχρισμένο (σοβάς)
  - Στην περίπτωση του ανεπίχριστου: καλή ξυλεια για τα καλούπια, καλή διάταξη καλουπιών (κατά την οριζόντια ή κατακόρυφη διεύθυνση), περισσότερη εργασία και χρόνος για καλή διάταξη
- Οροφή υπογείου: Ανάλογα με τη χρήση
  - Εάν το υπόγειο συνορεύει προς τα πάνω με θερμαινόμενο χώρο κύριας χρήσης, τότε απαιτείται θερμομόνωση της οροφής του υπογείου > Παραμένων ξυλότυπος (εισαγωγή στα καλούπια στο στάδιο της σκυροδέτησης)
  - Η θερμομόνωση μπορεί να μείνει ανεπίχριστη με ή χωρίς χρώμα (π.χ. ξυλόμαλλο - Heraklith®) / ή να επιχριστεί με πλέγμα και επίχρισμα





Η πλάκα επί εδάφους του κατώτερου πατώματος (υπογείου) πριν από τη σκυροδέτηση (φαίνεται το πλαστικό φύλλο και ο σπλισμός της πλάκας (πλέγμα)

[ πηγή: Φωτογραφικό αρχείο Καθηγητή Ηλία Ζαχαρόπουλου ]



Η πλάκα επί εδάφους του κατώτερου πατώματος (υπογείου) πριν από τη σκυροδέτηση (φαίνεται το πλαστικό φύλλο και ο οπλισμός της πλάκας (πλέγμα)

- Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

- Η αρχιτεκτονική είναι μια **μορφή τέχνης** που **απαιτεί πρακτική γνώση**, ατομική **καλλιτεχνική ανάπτυξη**, καθώς και **τεχνικές και οικονομικές γνώσεις** σχετικά με την κατασκευή.
- Είναι απαραίτητη η εκπαίδευση στην κριτική σκέψη ώστε ο αρχιτέκτονας να αναλαμβάνει την ευθύνη να ερευνήσει και να σχεδιάσει ένα κοινωνικά, πολιτιστικά και οικολογικά βιώσιμο δομημένο περιβάλλον.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ernest Neufert, «Οικοδομική και Αρχιτεκτονική Σύνθεση», εκδόσεων Γκιούρδα, ή εκδόσεων Κλειδάριθμου
- DE CHIARA J., CALLENDER J.H., "Χρυσός Οδηγός Κτιριολογίας", τόμος 1 κατοικίες, εκδόσεων Πλαίσιο
- CECCARINI IVO, "Η Αρχιτεκτονική σύνθεση της κατοικίας"
- HELLMUTH STING, "Κατόψεις κατοικιών, Παραδείγματα & κριτήρια σχεδιασμού", εκδόσεων Γκιούρδα,
- WALTER MEYER-BOHE, "Σύγχρονες Μονοκατοικίες", εκδόσεων Γκιούρδα,
- ΤΖΩΝΟΣ ΠΑΝΟΣ, "Η οργάνωση της Αρχιτεκτονικής Μελέτης", 1982 Θεσσαλονίκη
- WILKINSON PHILIP, "Κτίρια", σειρά: βιβλία γεμάτα γνώσεις, εκδόσεις Πατάκη
- Αρχιτεκτονικά περιοδικά: "Αρχιτεκτονικά θέματα", "ΚΤΙΡΙΟ", "ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI", "BAUEN & WOHNEN"