

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Πανεπιστημίου Πατρών

Οικοδομική Τεχνολογία 3 2025-6

ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ

α. Με ξυλεία (Timber ή Balloon Framing)
β. Με χάλυβα (Steel Framing)
γ. Σύμμικτες κατασκευές



ΔΙΑΛΕΞΗ 1: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΞΥΛΟ 1

Θεμελιώσεις, Ενώσεις, Ελαφρά πατώματα, deck

Πέτρος Κουφόπουλος
Καθηγητής (σε άδεια)

Κατερίνα Λιάπη
Καθηγήτρια

Αθανάσιος Κουμάντος
Αναπληρωτής Καθηγητής

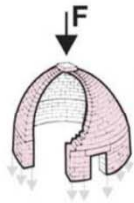
Σίμος Βαμβακίδης
Επίκουρος Καθηγητής

Αθανάσιος Γιαννόπουλος
Ε.ΔΙ.Π.

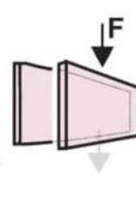


ΕΙΔΗ ΔΟΜΩΝ ΓΙΑ ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

1. ΘΟΛΟΣ



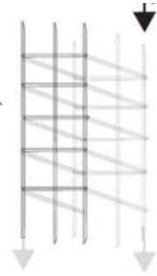
2. ΦΕΡΟΝΤΕΣ
ΤΟΙΧΟΙ



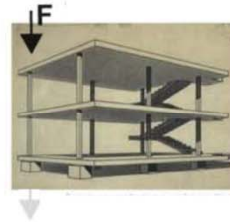
3. ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ



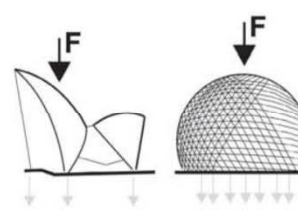
4. ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΑΠΟ
ΧΑΛΥΒΑ
(ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ)



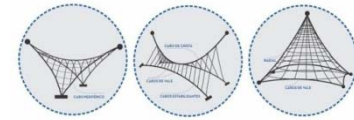
5. ΔΟΚΟΣ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ
(DOM-INO)



6. ΚΕΛΥΦΗ



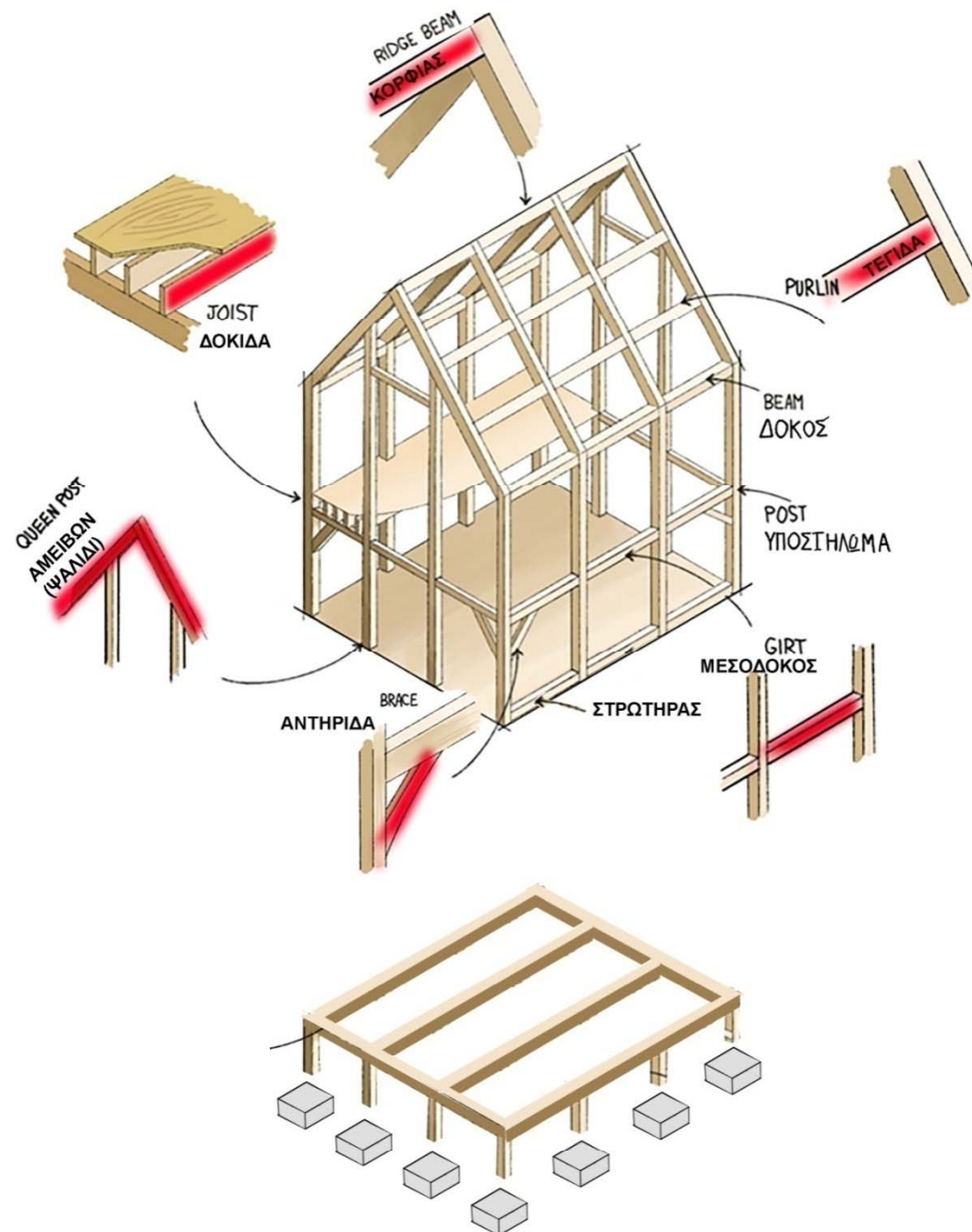
7. ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ



ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ

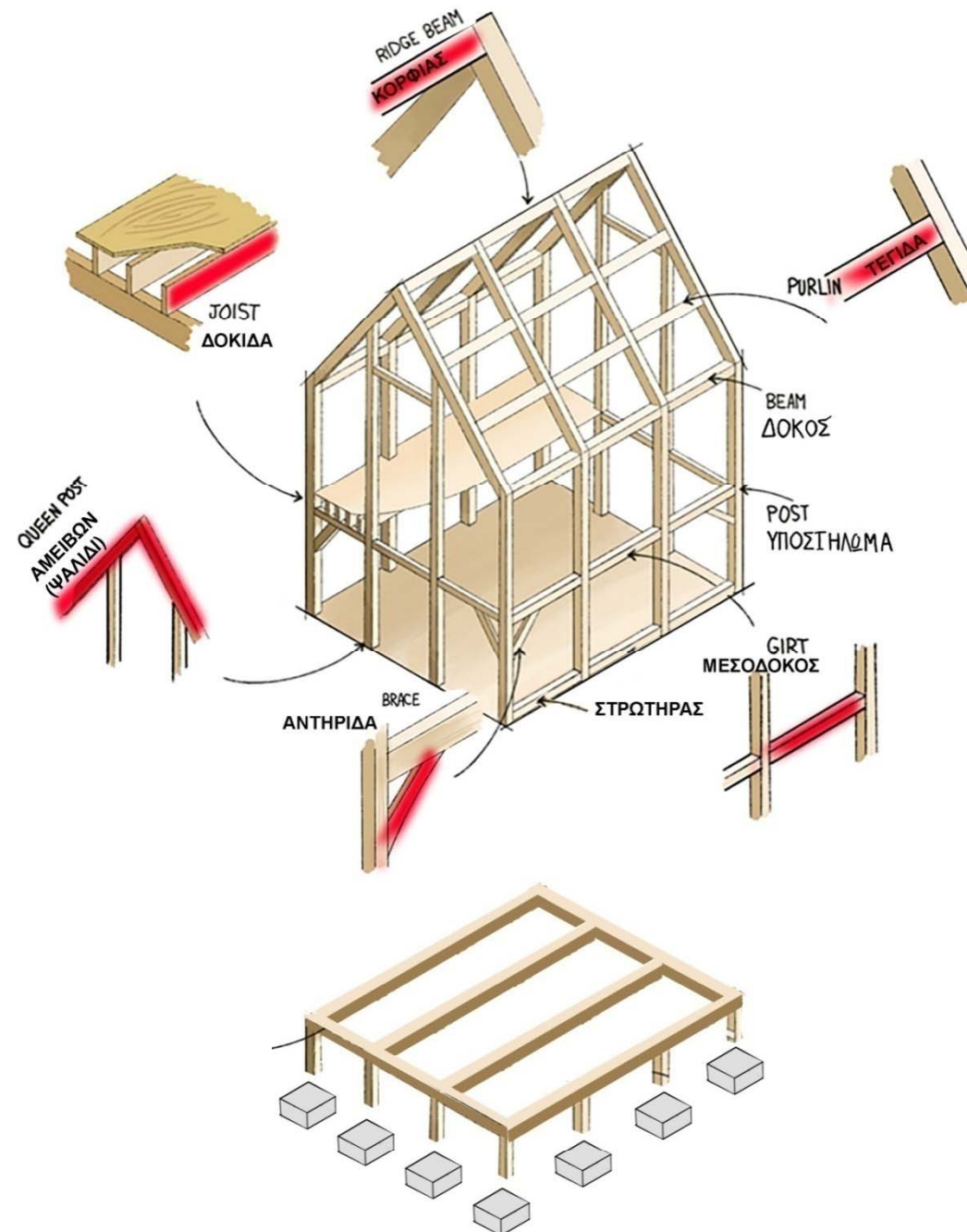


ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ

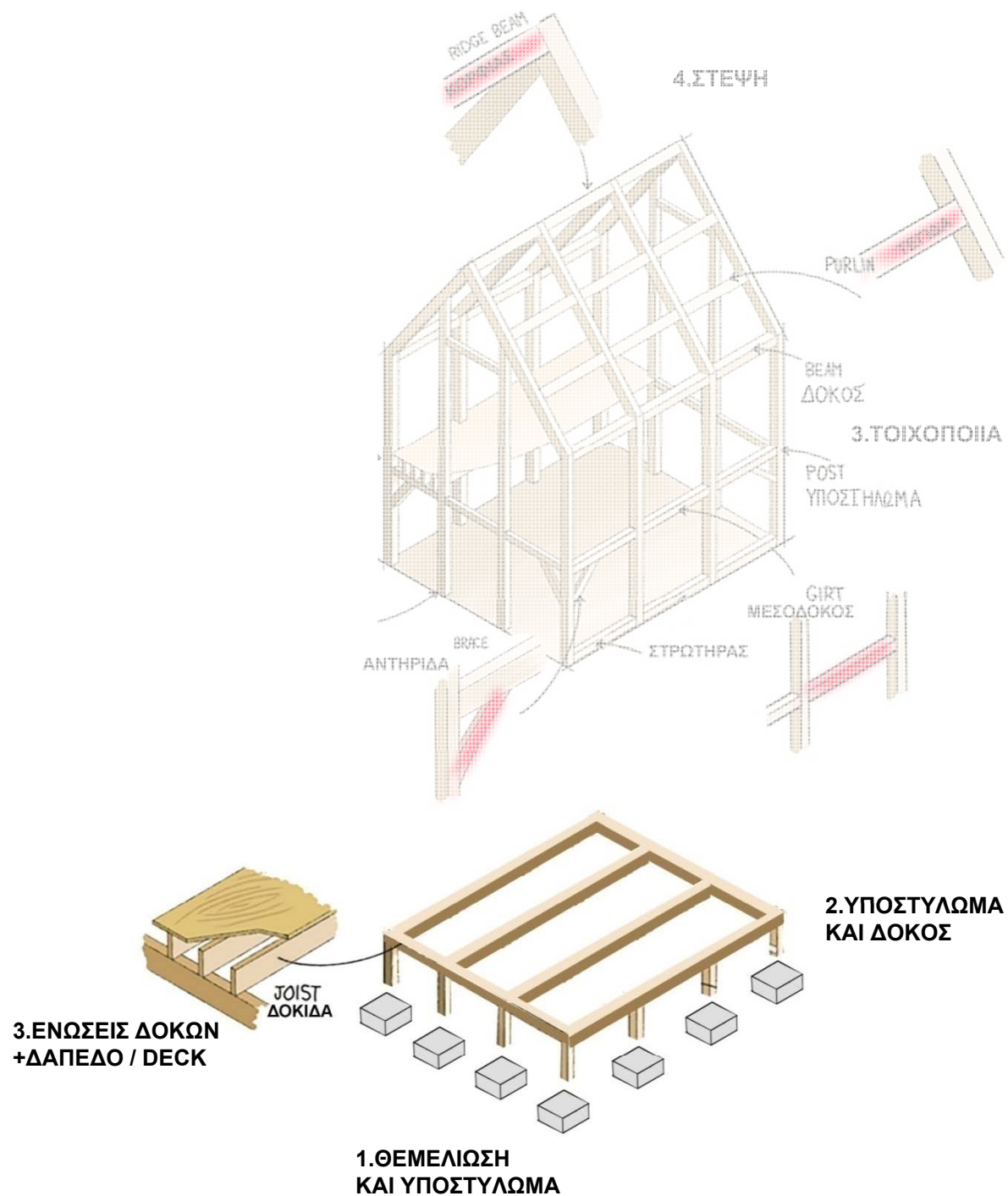


ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

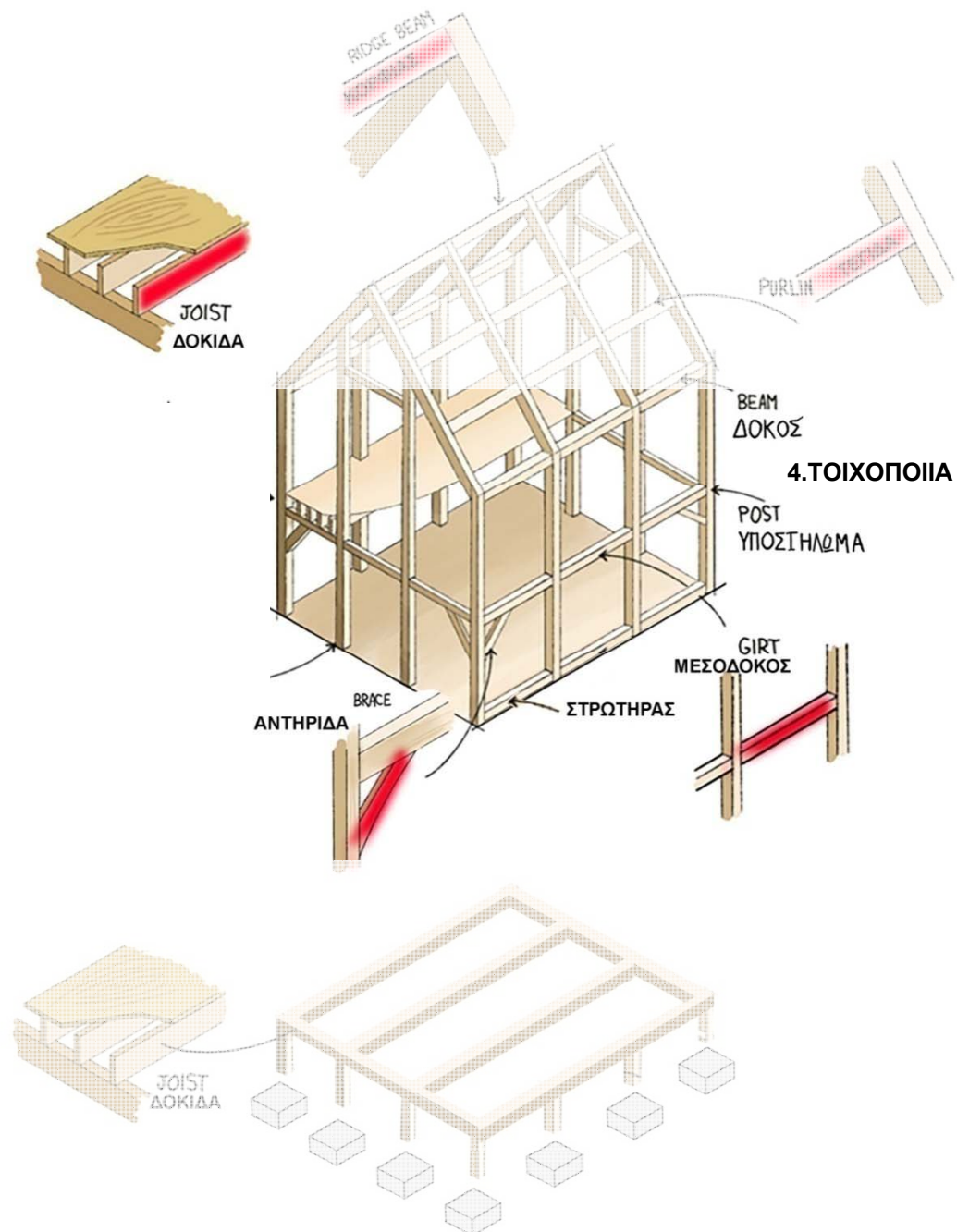
ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ



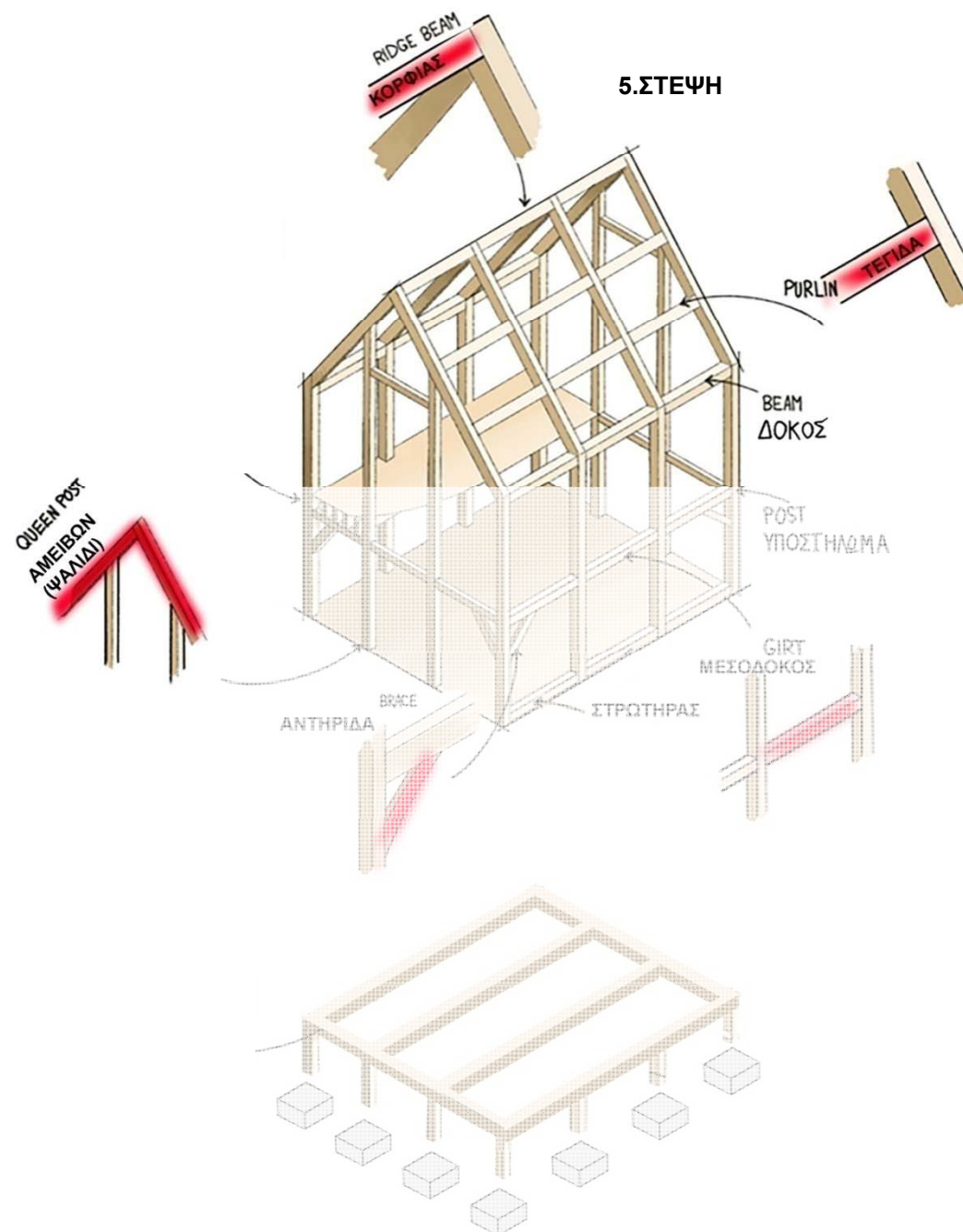
ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ



ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ



ΕΛΑΦΡΙΑ
ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ
ΔΟΜΗΣΗ

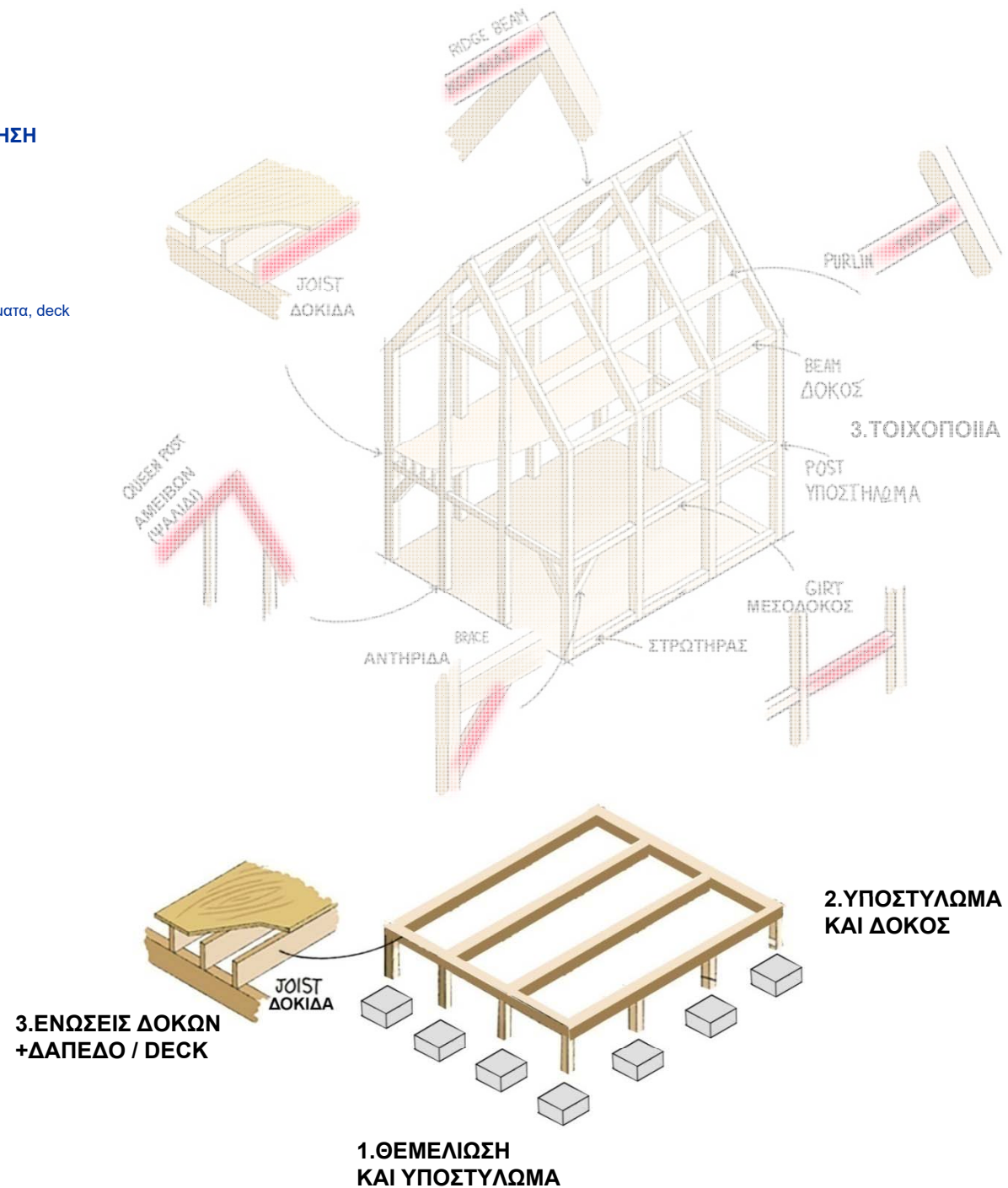


ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ

- α. Με ξυλεία (Timber ή Balloon Framing)
- β. Με χάλυβα (Steel Framing)
- γ. Σύμμικτες κατασκευές

ΔΙΑΛΕΞΗ 1: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΞΥΛΟ 1

Θεμελιώσεις. Ενώσεις, Ελαφρά πατώματα, deck



ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ

α. Με ξυλεία (Timber ή Balloon Framing)

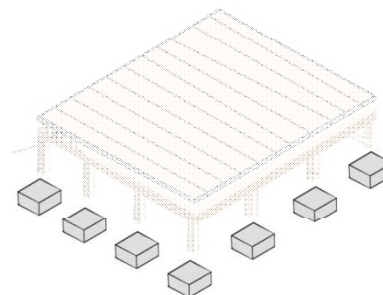
β. Με χάλυβα (Steel Framing)

γ. Σύμμικτες κατασκευές

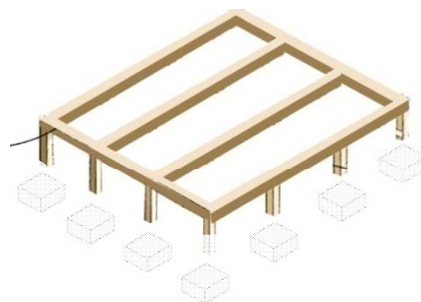
ΔΙΑΛΕΞΗ 1: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΞΥΛΟ 1

Θεμελιώσεις. Ενώσεις, Ελαφρά πατώματα, deck

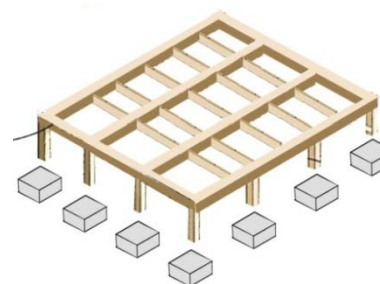
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

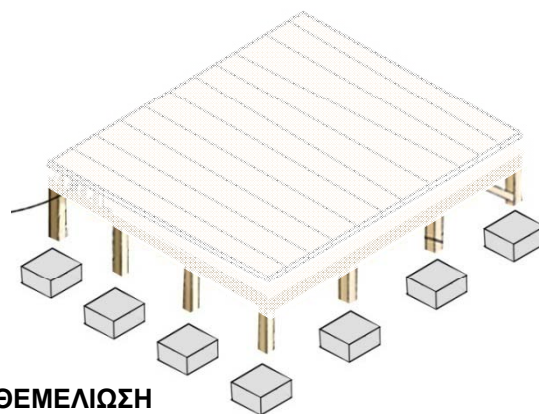


2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

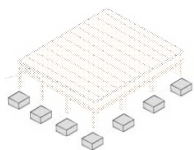


3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

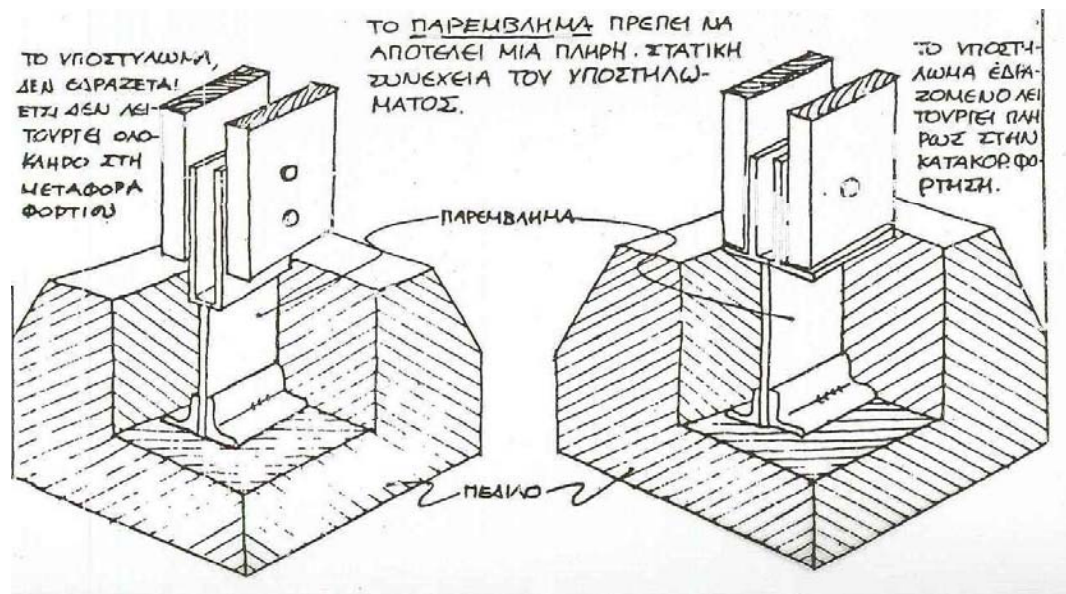


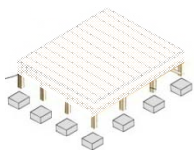


**1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ**

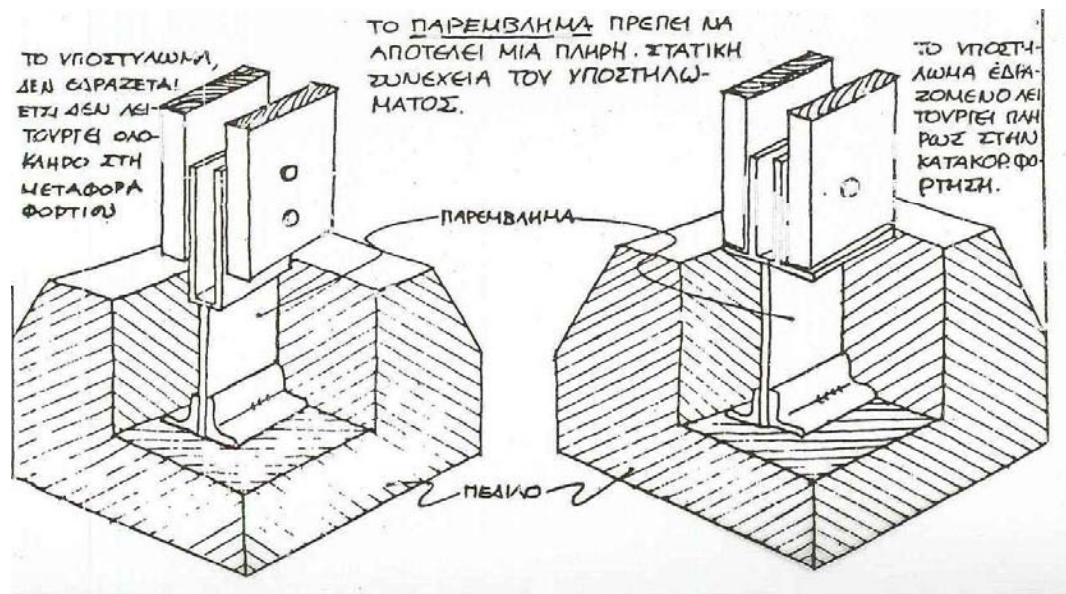


1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ





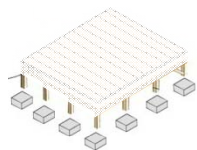
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ



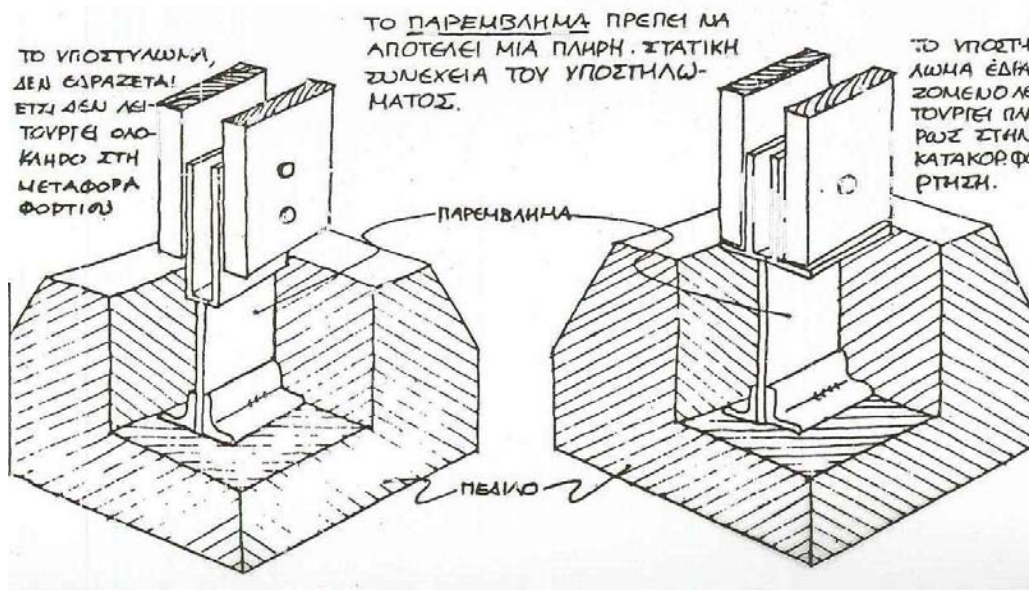
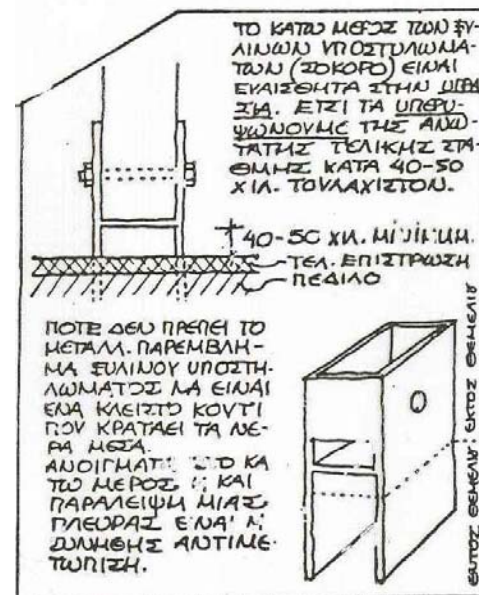
ΠΕΔΙΛΟ ΑΠΟ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ
ΑΝΑΛΟΓΑ ΤΟ
ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ ΜΕ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ 3μ ΥΨΟΣ:
ΠΕΔΙΛΟ 50x50x30εκ ύψος



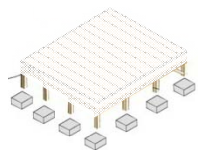
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ



ΠΕΔΙΟ ΑΠΟ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ
ΑΝΑΛΟΓΑ ΤΟ
ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ ΜΕ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ 3μ ΥΨΟΣ:
ΠΕΔΙΟ 50x50x30εκ ύψος

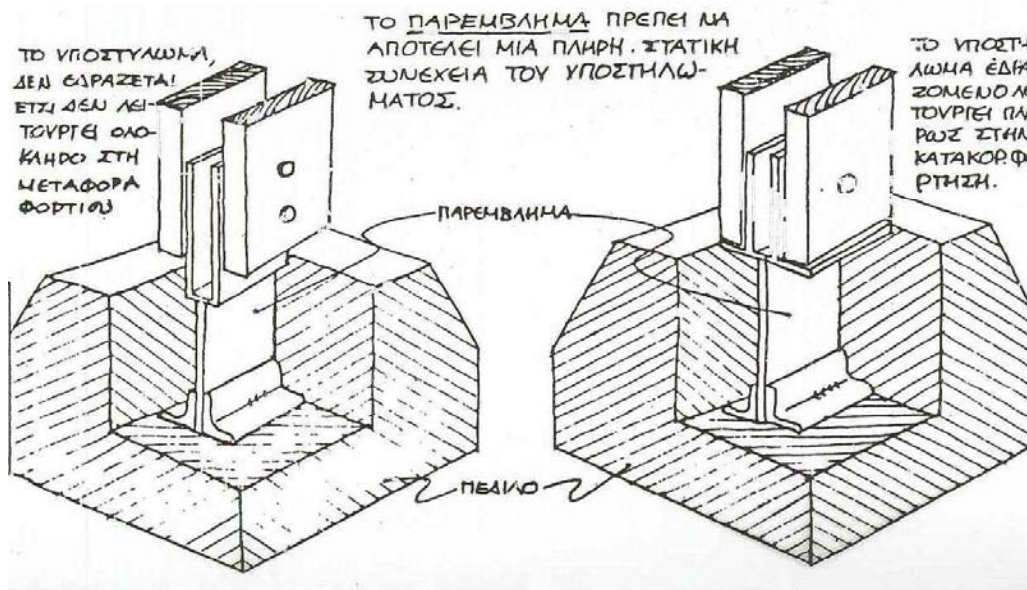


1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

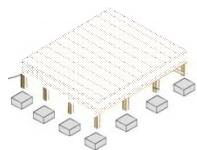


ΠΕΔΙΟ ΑΠΟ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

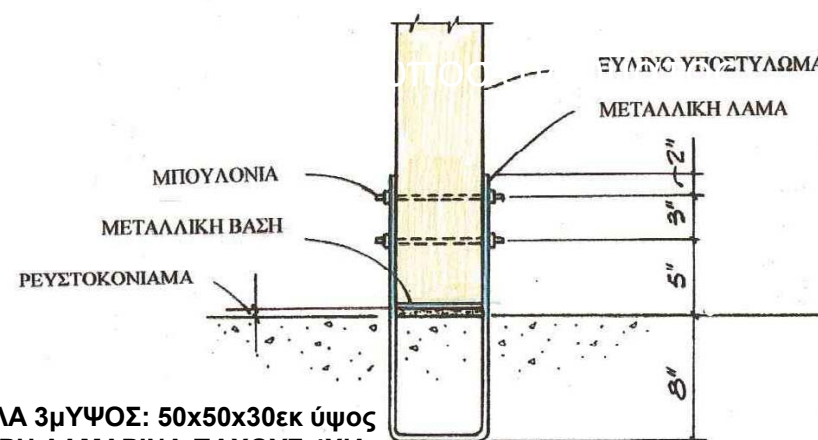
ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ
ΑΝΑΛΟΓΑ ΤΟ
ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ



ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ ΜΕ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ 3μ ΥΨΟΣ:
ΠΕΔΙΟ 50x50x30εκ ύψος



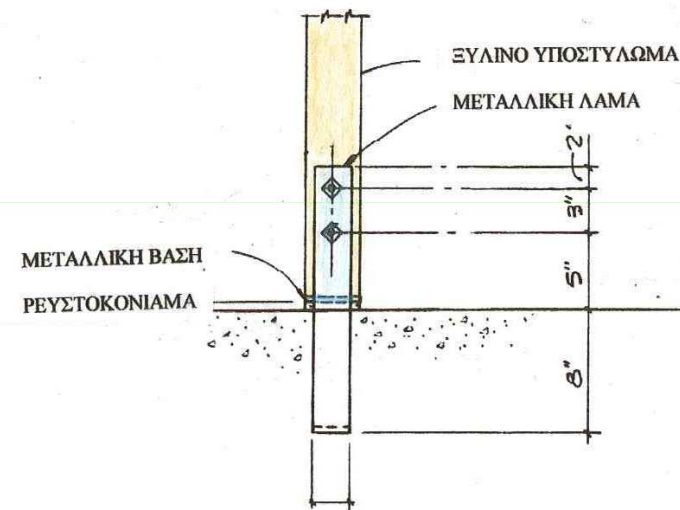
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

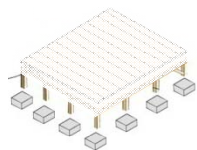


**ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ 3μΥΨΟΣ: 50x50x30εκ ύψος
ΛΑΜΑ ΑΠΟ ΜΑΥΡΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ ΠΑΧΟΥΣ 4ΧΙΛ**

Λεπτομέρεια 1.1

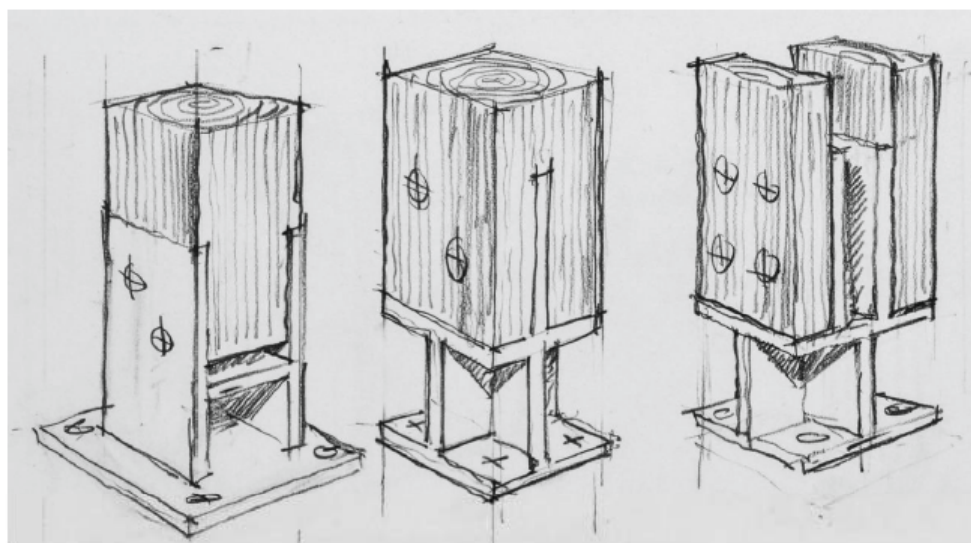
Α) Λεπτομέρεια σύνδεσης ξύλινης κολόνας σε θεμέλιο από σκυρόδεμα χρησιμοποιώντας μεταλλική λάμα σχήματος U και μπουλόνια. Η λάμα είναι ενσωματωμένη στο σκυρόδεμα.
Η μεταλλική βάση πρέπει να είναι στο ίδιο μέγεθος με το υποστύλωμα.





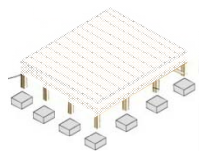
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ 3μΥΨΟΣ: 50x50x30εκ ύψος
ΛΑΜΑ ΑΠΟ ΜΑΥΡΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ ΠΑΧΟΥΣ 4ΧΙΛ

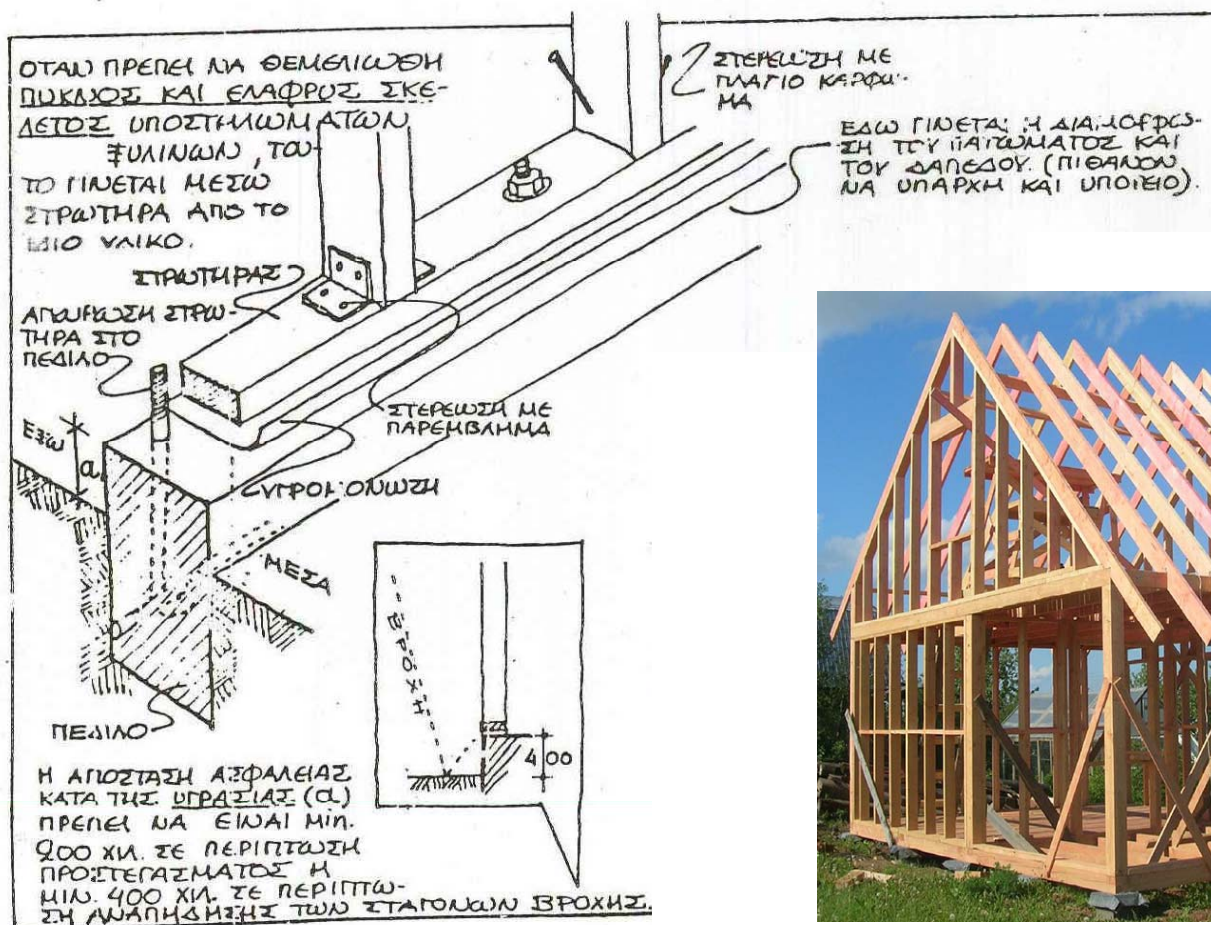


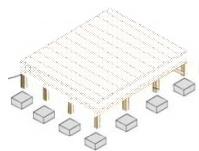
Εικόνα 6.34

Λεπτομέρεια θεμελίωσης ξύλινων
υποστυλωμάτων μέσω μεταλλικών
δοκοθηκών που βιδώνονται σε θεμέλια
οπλισμένου σκυροδέματος.

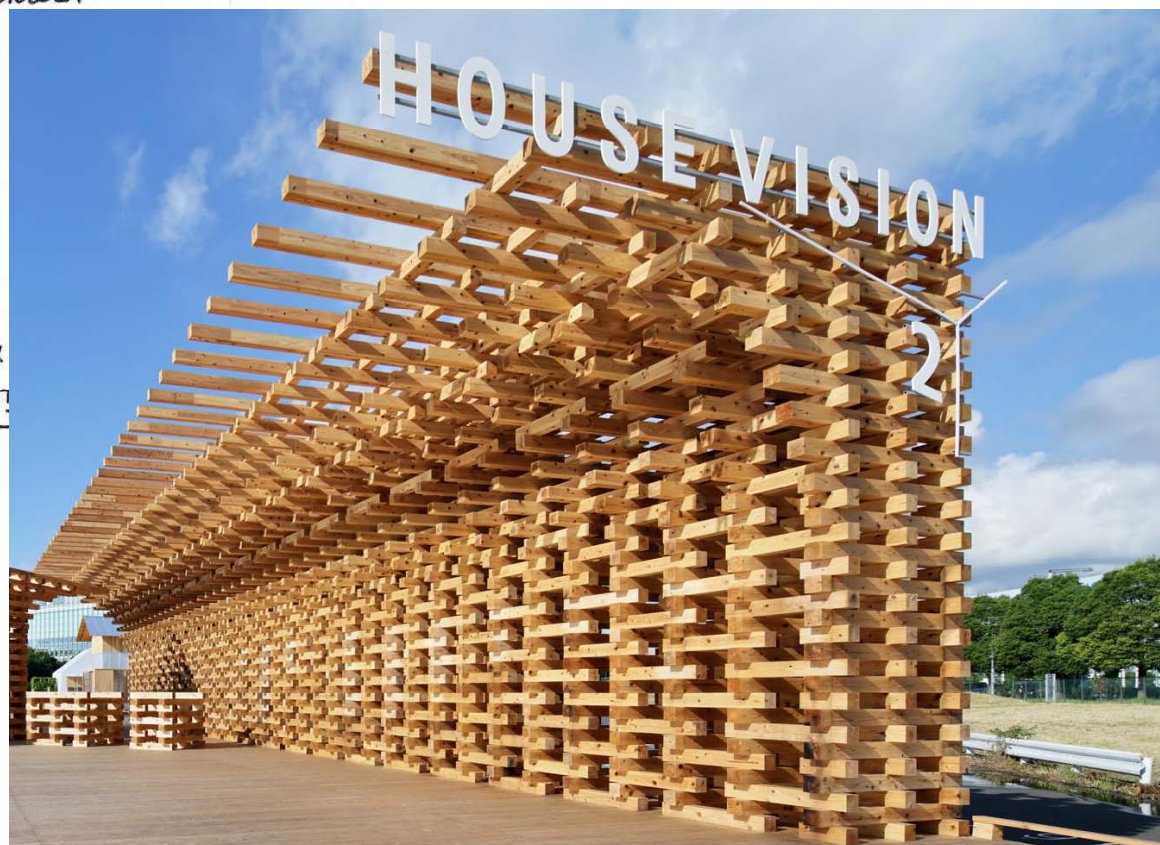
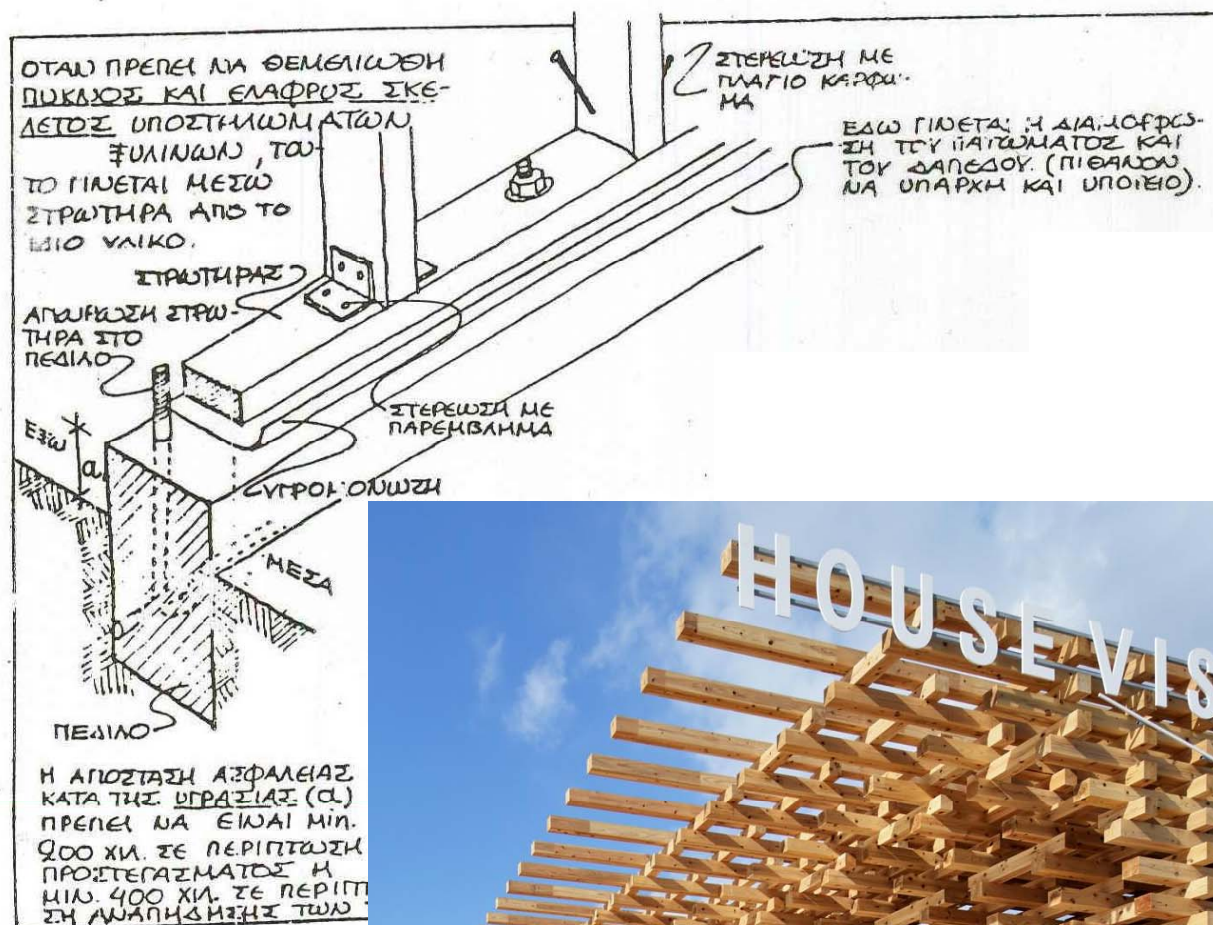


1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

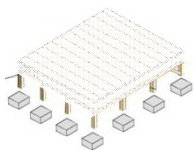




1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

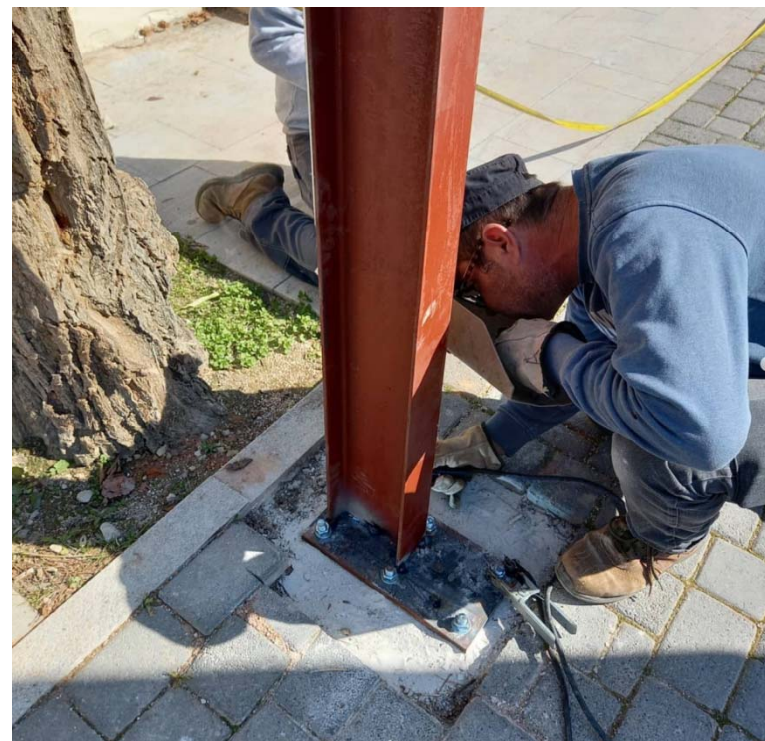


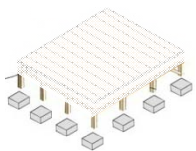
KENGO KUMA
House Vision 2016 Tokyo Exhibition



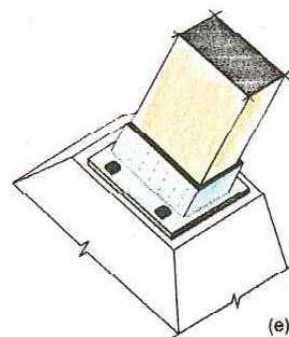
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

ΠΧ ΓΙΑ ΠΕΡΓΚΟΛΑ 3μΥΨΟΣ ΜΕ
ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΙΡΕ 200
ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΗ ΛΑΜΑ

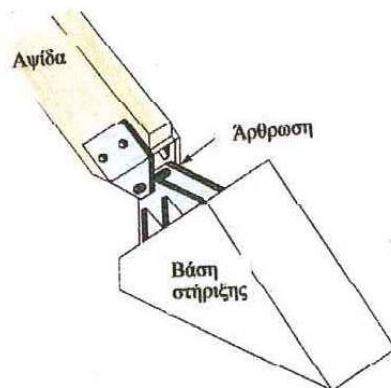




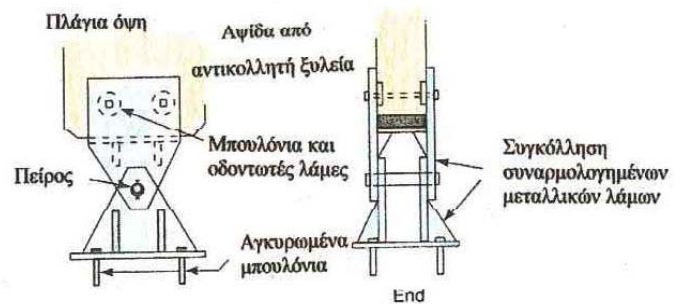
1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

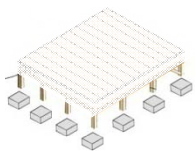


(e) Λεπτομέρεια 2.3 Συνδέσεις αψίδας προς τη βάση

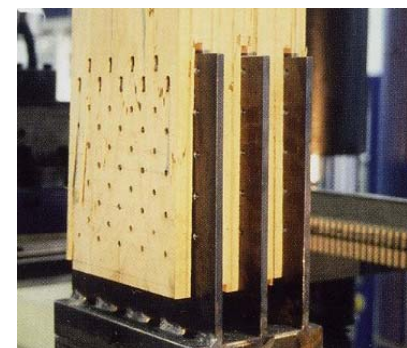
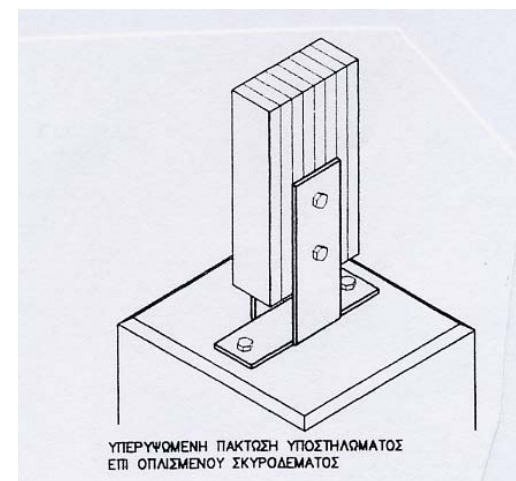
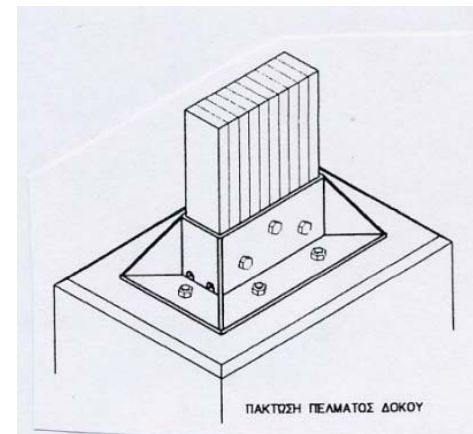
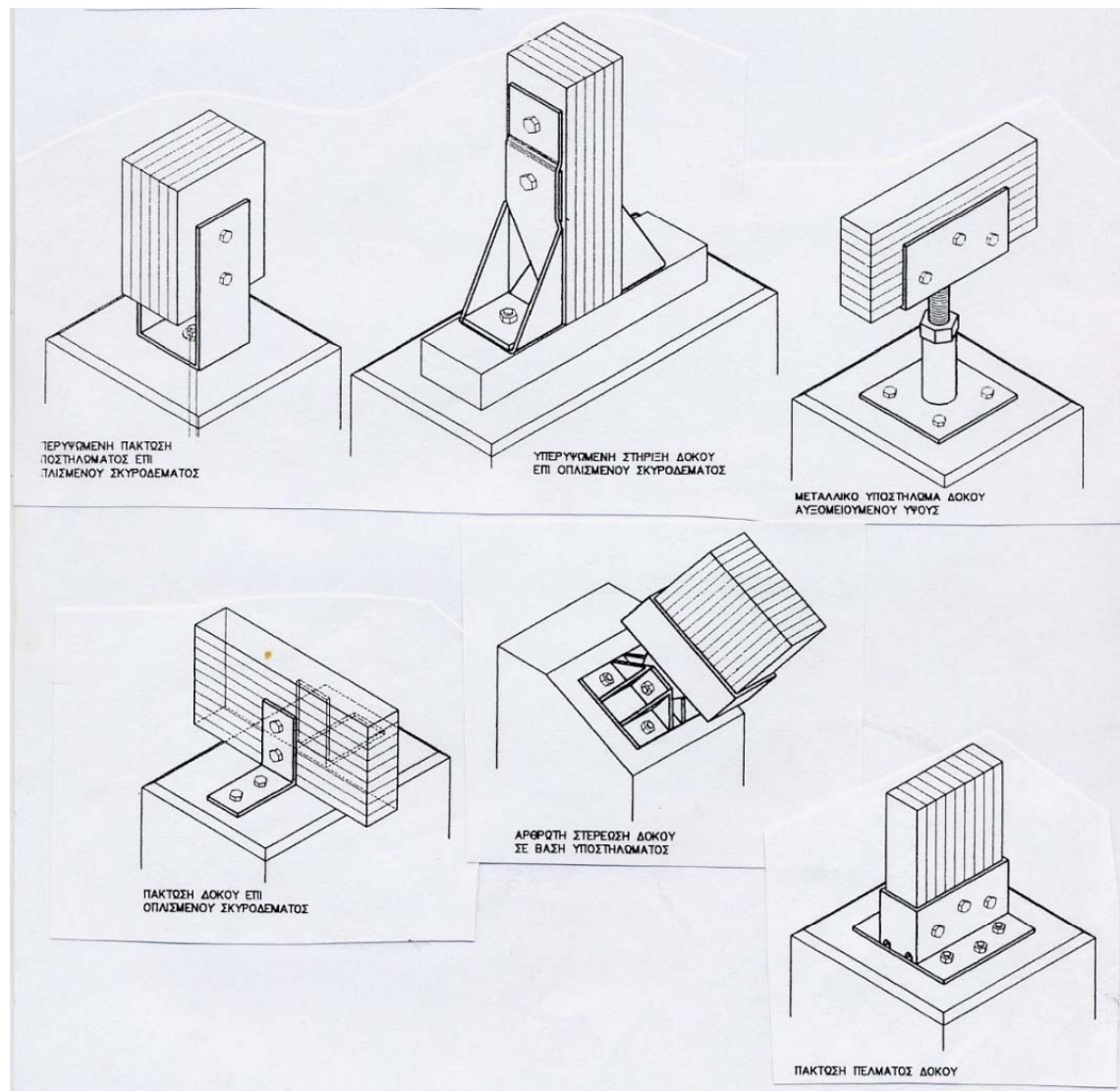


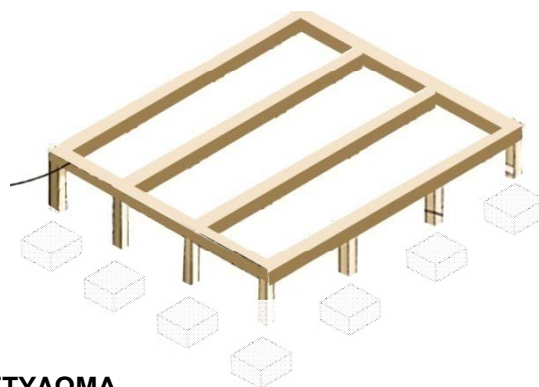
Λεπτομέρεια 2.4 Αρθρωτή σύνδεση αψίδας



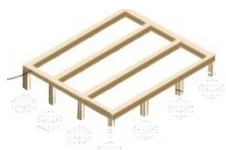


1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ

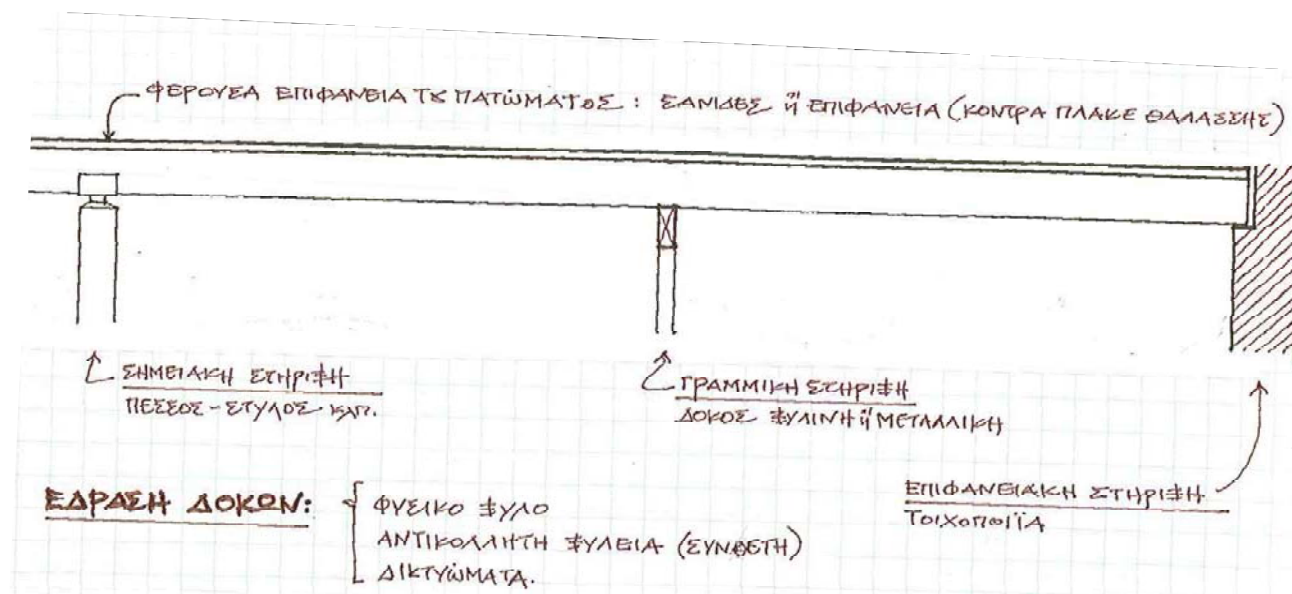




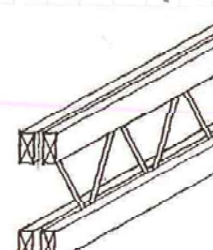
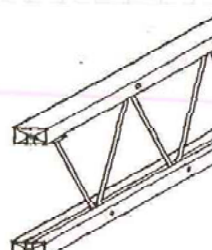
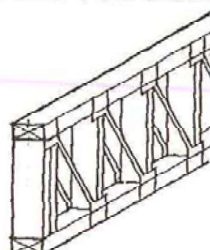
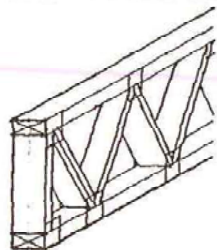
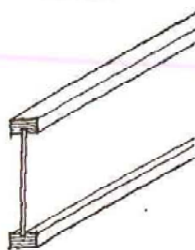
**2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ**



2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ



ΞΥΛΙΝΑ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ.



ΠΕΛΜΑΤΑ ΑΠΟ
ΔΟΚΙΔΕΣ ΞΥΛΩ &
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΚΟΝΤΡΑ
ΠΛΑΚΕ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

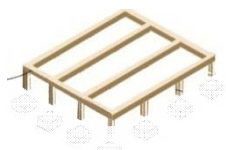
ΜΙΚΡΑ - ΜΕΣΑΙΑ
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

ΠΛΑΪΣΙΑ ΑΠΟ ΔΟΚΙΔΕΣ
ΞΥΛΟΥ & ΔΙΑΓΩΝΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΑΠΟ ΣΑΝΙΔΕΣ.

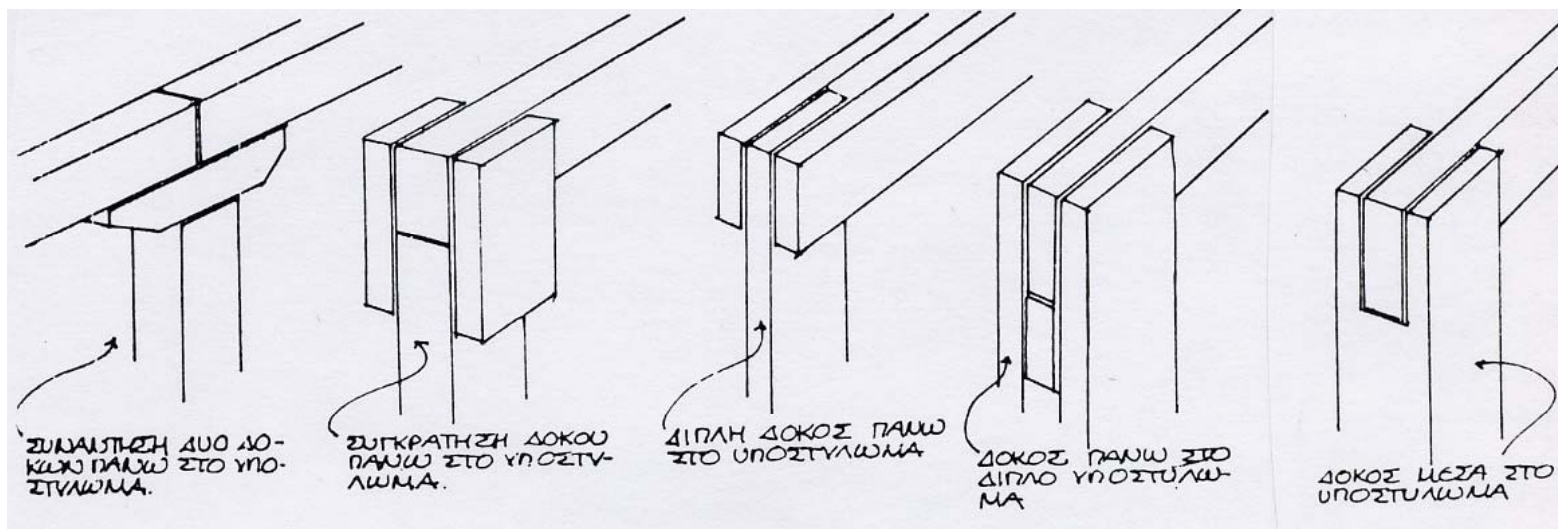
ΜΕΣΑΙΑ - ΜΕΓΑΛΑ
ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ

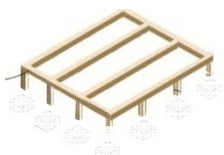
ΣΥΝΟΛΑΕΜΟΣ ΞΥΛΩ & ΜΕΤΑΛΛΩ
ΠΕΛΜΑΤΑ ΑΠΟ ΔΟΚΙΔΕΣ ΞΥΛΙΝΩΣ
ΔΙΑΓΩΝΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΡΑΒΔΟΙ.

ΜΕΓΑΛΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ.

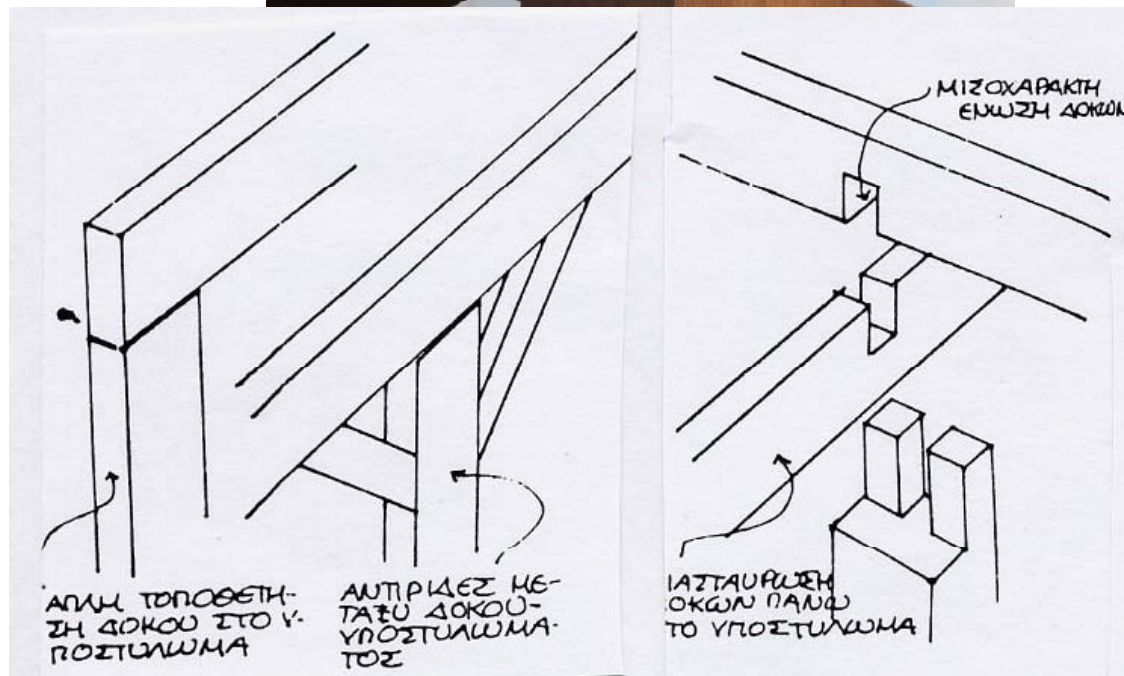


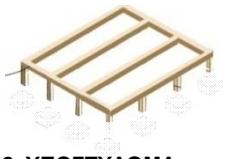
2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ



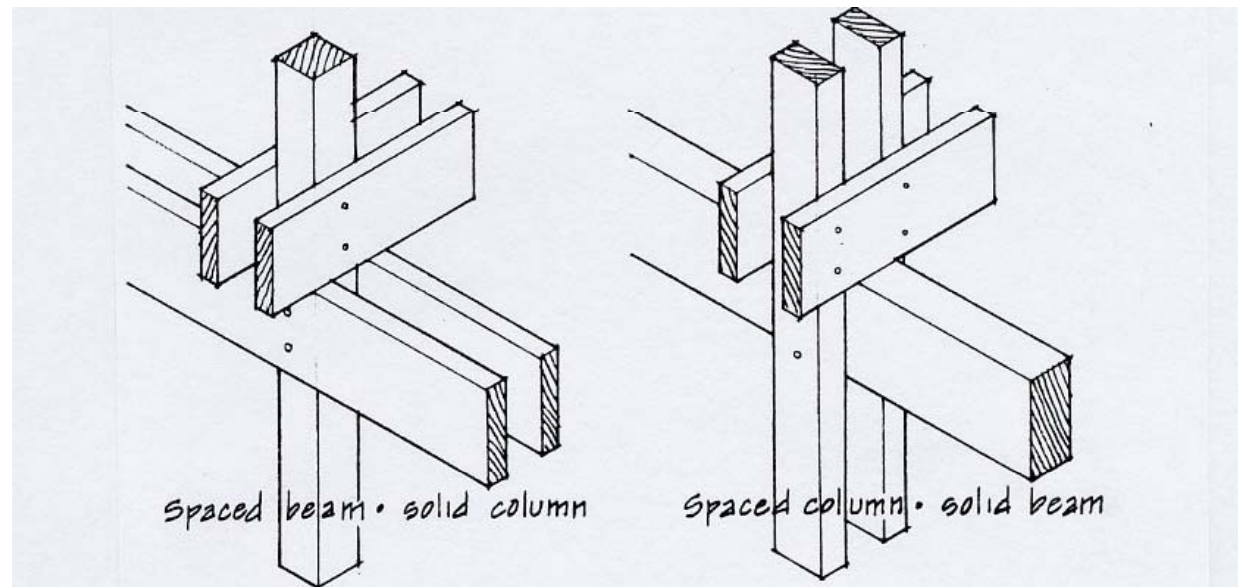
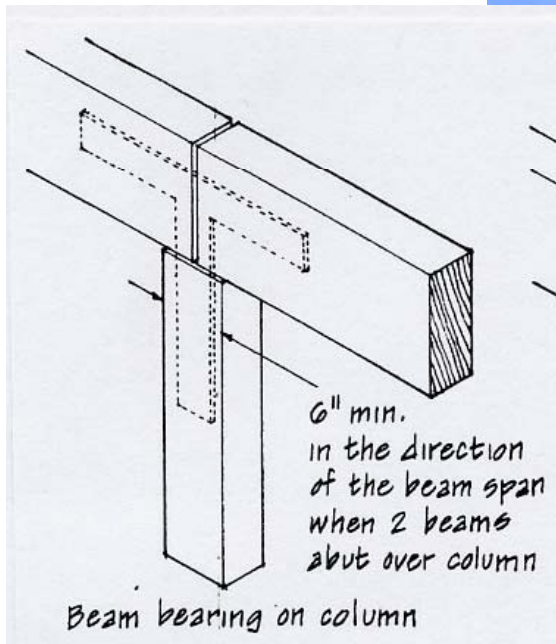


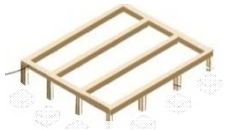
2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ





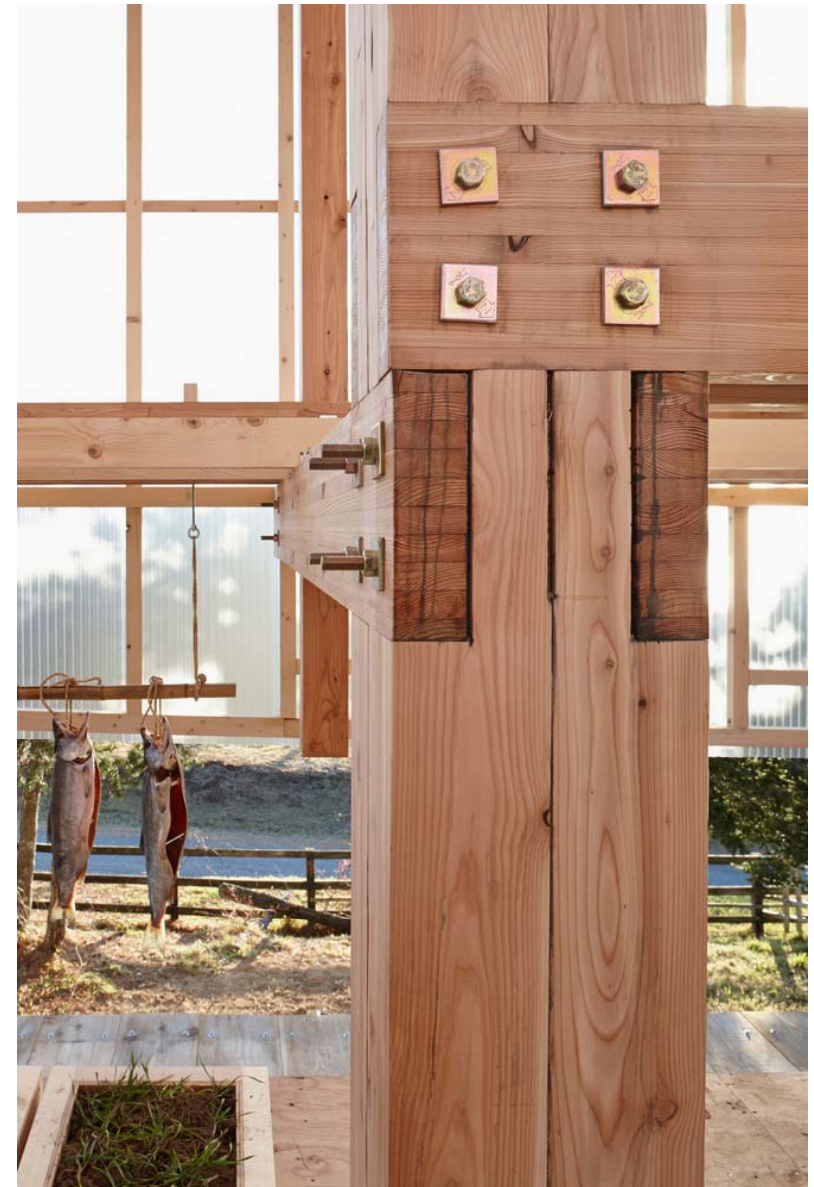
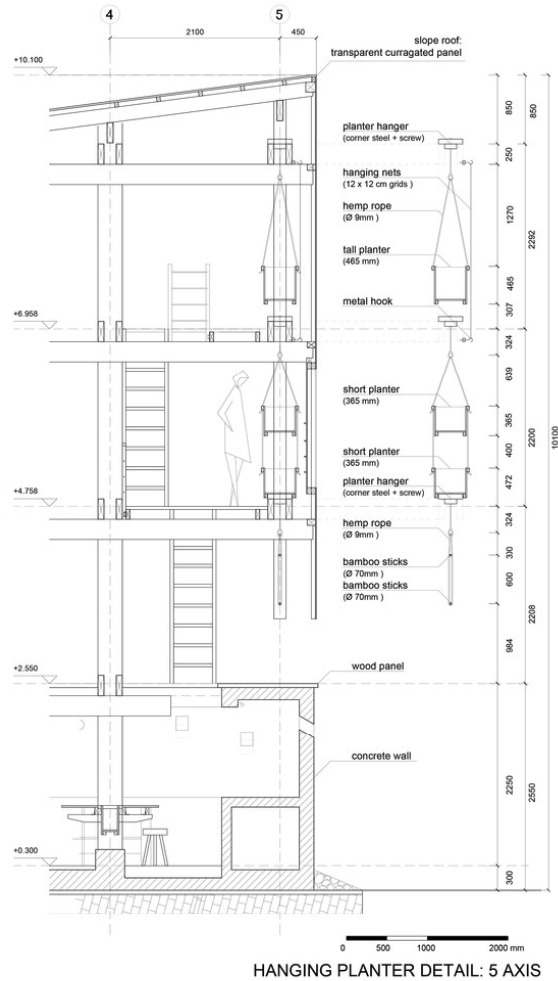
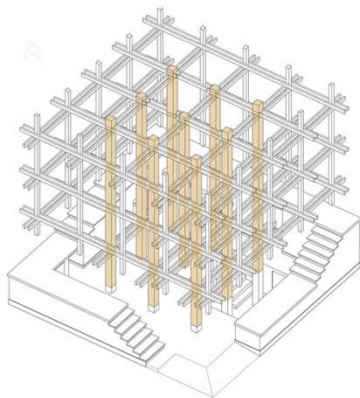
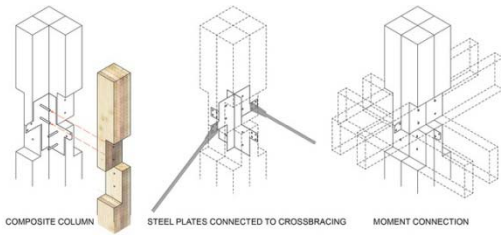
2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

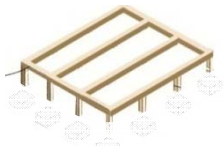




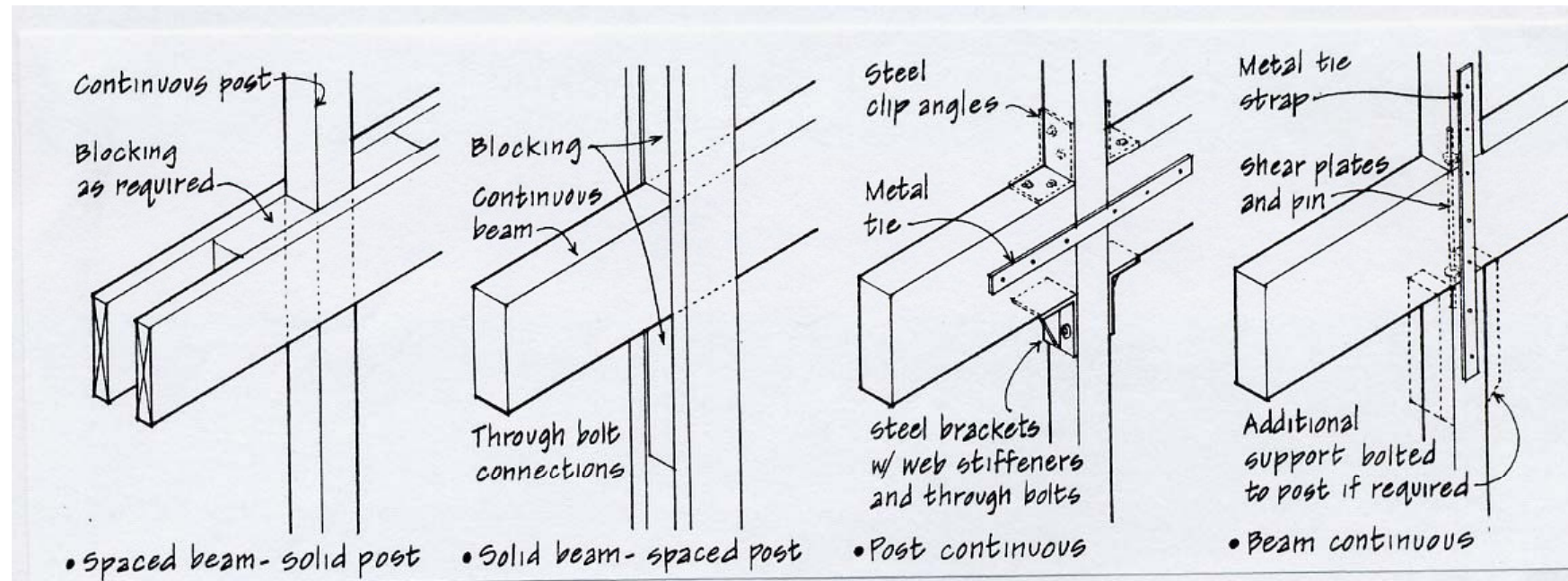
2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

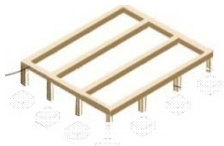
KENGO KUMA
Nest we Grow College of Environmental Design UC Berkeley



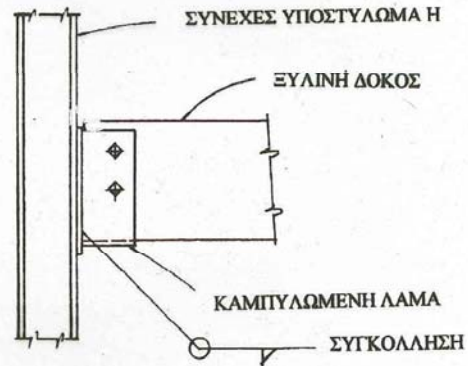


2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ



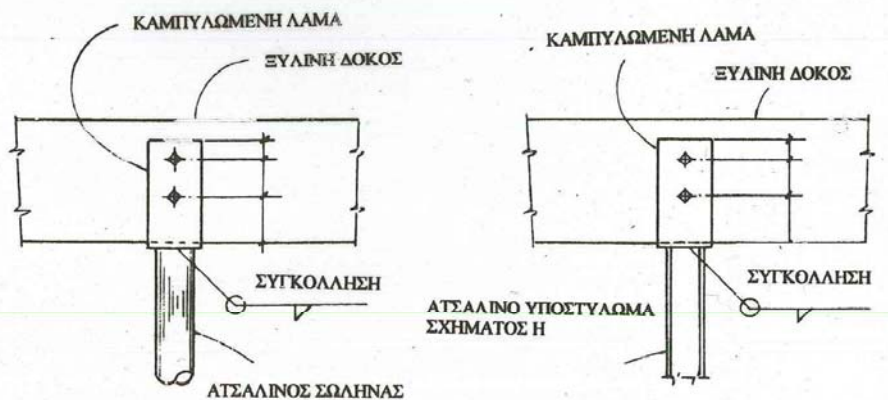


2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

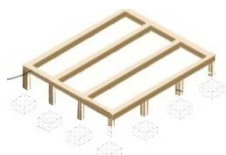


Λεπτομέρεια 1.4

Σύνδεση Ξύλινης δοκού σε συνεχές υποστυλώμα σχήματος Η. Η λάμα στην όψη του μεταλλικού υποστυλώματος χρησιμεύει στο να προσαρμόζεται το πλάτος της δοκού με το πλάτος του υποστυλώματος. Η μεταλλική λάμα σχήματος U βιδώνεται στη δοκό με μπουλόνια και συγκολλείται στην όψη του υποστυλώματος.



Cascades Academy of Central Oregon Campus των αρχιτεκτόνων Hennebery Eddy.



2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ
ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ 2!

ΦΙΛΑΝΔΙΚΗ ΠΕΥΚΗ – ΦΤΗΝΟ

ΚΑΡΥΔΙΑ - ΑΚΡΙΒΟ



ΞΥΛΙΝΗ ΔΟΚΟΣ ΕΜΠΟΤΙΣΜΕΝΗ 3,5 X 7ΕΚ.

30135

13,40 €

Άμεσα Διαθέσιμο

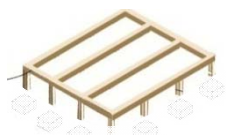
Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού χώρου, ξυλεία για πέργκολα, ξυλεία για πάτωμα,
ξυλεία για περίφραξη

3,5 x 7 x 420εκ.

13,40 €

- 1 + Προσθήκη
στο καλάθι





2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

ΤΙ ΚΑΝΟΥΜΕ ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΟΚΟΥ?



ΞΥΛΙΝΗ ΔΟΚΟΣ ΕΜΠΟΤΙΣΜΕΝΗ 3,5 X 7ΕΚ.
30135

13,40 €

Άμεσα Διαθέσιμο

Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού χώρου, ξυλεία για πέργκολα, ξυλεία για πάτωμα,
ξυλεία για περίφραξη

3,5 x 7 x 420εκ.

13,40 €

- 1 + Προσθήκη
στο καλάθι



Ξύλινη δοκός εμποτισμένη 4,5 x
7εκ.
Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού...
36190



12,01 €



Ξύλινη δοκός εμποτισμένη 4,5 x
9,5εκ.
Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού...
30137



16,01 €



Ξύλινη δοκός εμποτισμένη 4,5 x
12εκ.
Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού...
30139



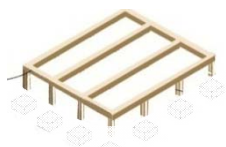
20,02 €



Ξύλινη δοκός εμποτισμένη 4,5 x
14,5εκ.
Ξυλεία για κατασκευές εξωτερικού...
59545



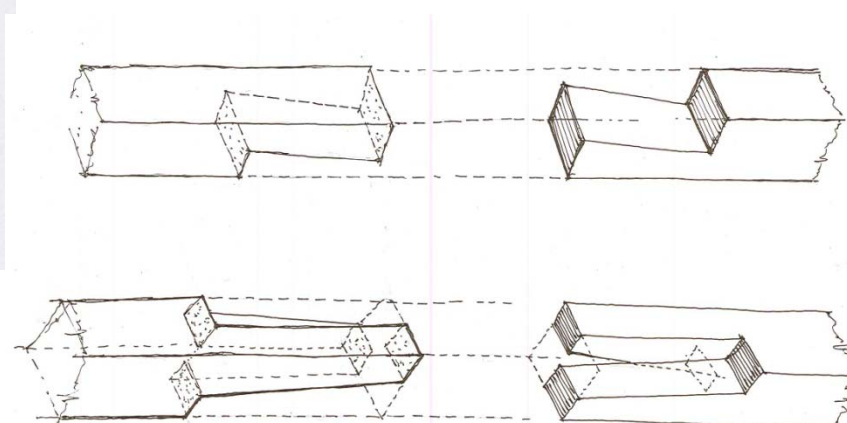
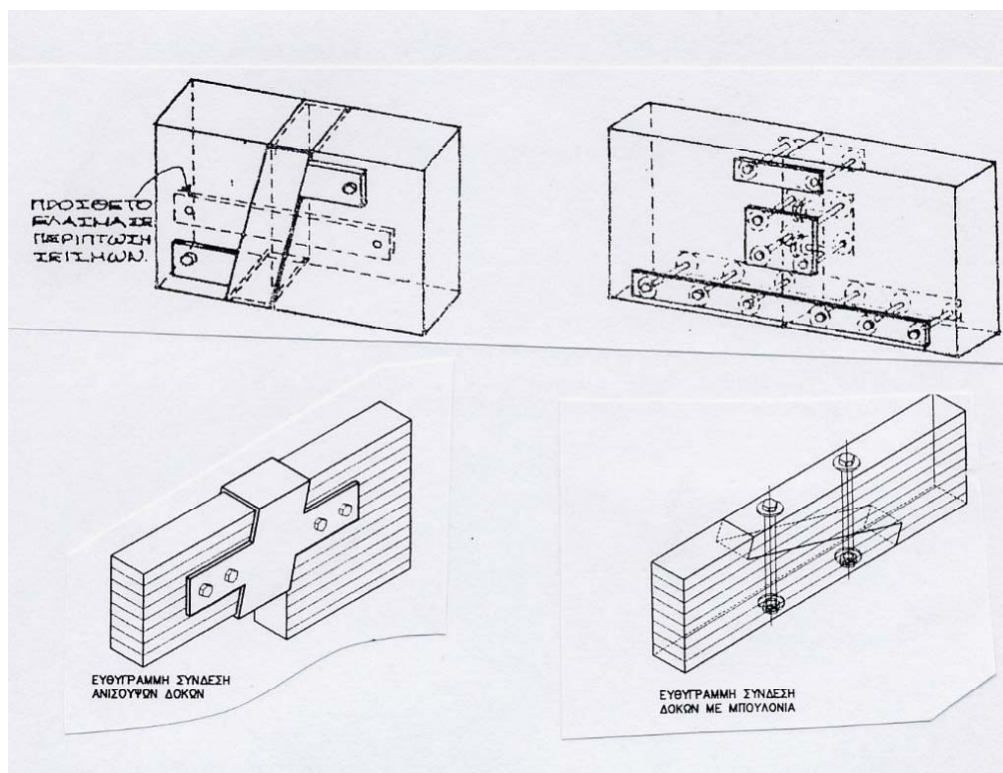
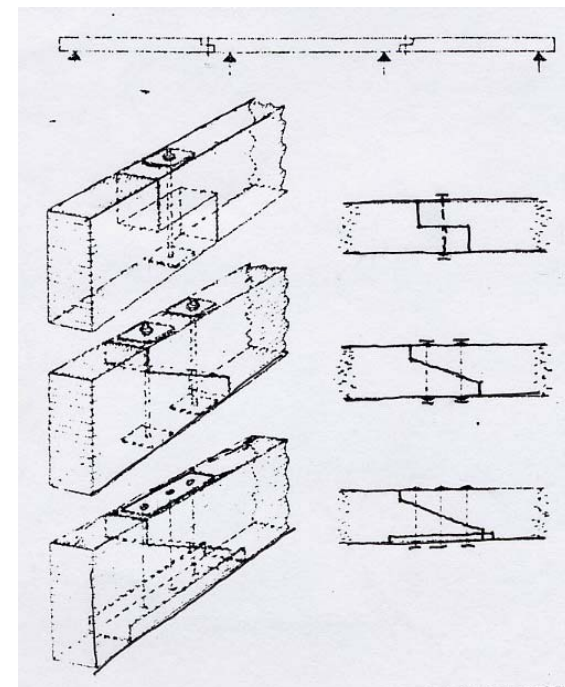
28,83 €

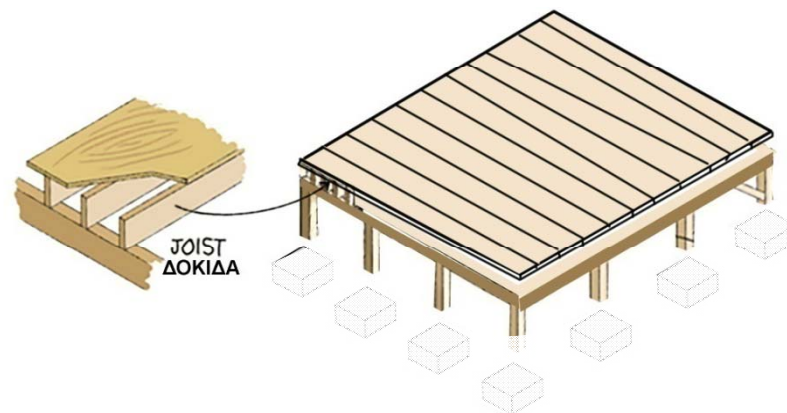


2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ

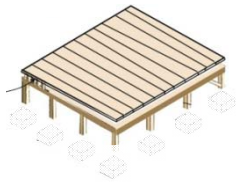
ΤΙ ΚΑΝΟΥΜΕ ΟΤΑΝ
ΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΕΙΝΑΙ
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΟΚΟΥ?

ΕΝΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ





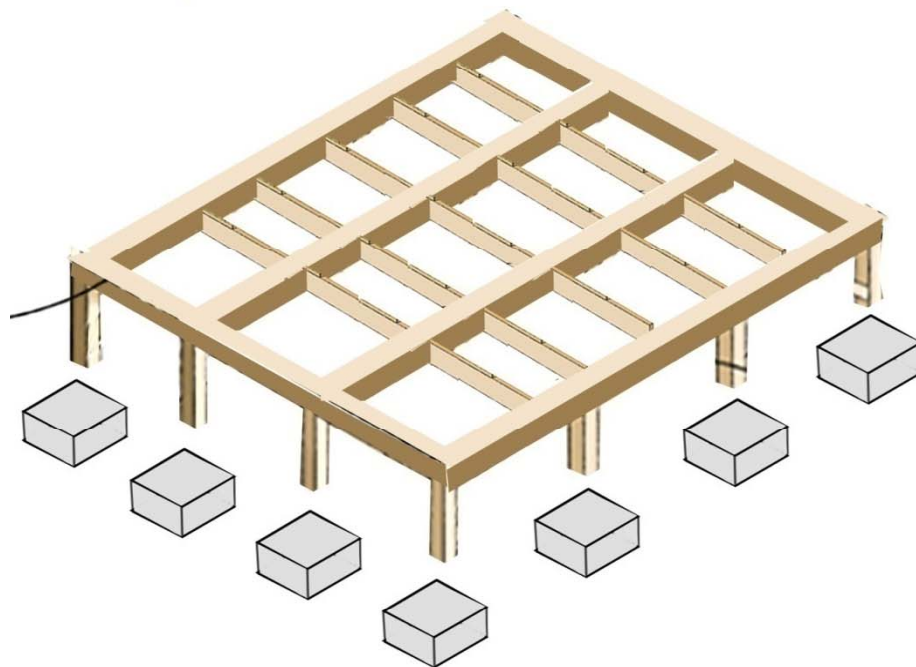
**3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ
+ DECK - ΔΑΠΕΔΟ**



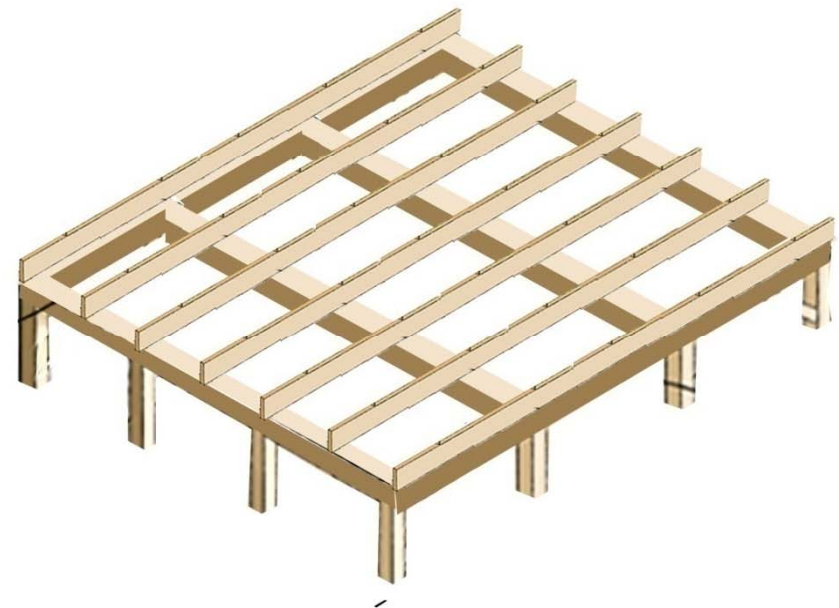
3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Α. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΔΟΚΟΘΗΚΕΣ

Β. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΞΥΛΙΝΗ ΠΑΤΟΥΡΑ



Γ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ





3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Α. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΔΟΚΟΘΗΚΕΣ

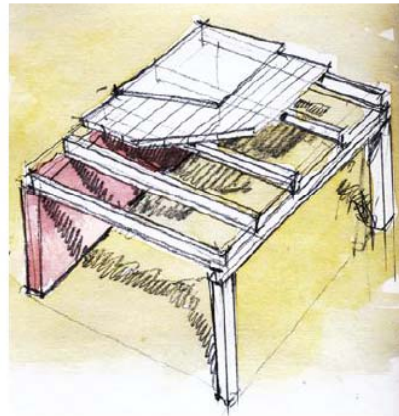
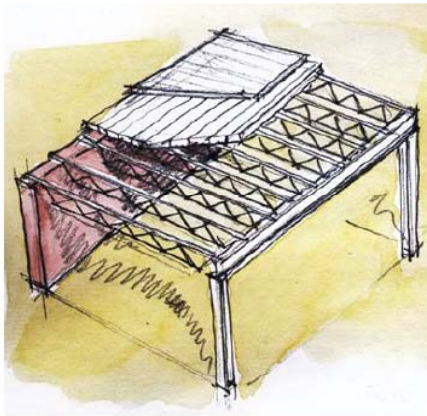
Β. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΞΥΛΙΝΗ ΠΑΤΟΥΡΑ

3.2.2. Λογική της τοποθέτησης δοκών και «επιδοκών» μέχρι την τελική επιφανειακή επικάλυψη

Οι γραμμικοί φορείς έχουν τη δική τους λογική σχεδίασης μεταξύ υποστυλωμάτων και δοκών, μέχρι να φτιάξουμε το τελικό δάπεδο. Αυτή αφορά την πλαισίωση των υποστυλωμάτων με κύριες δοκούς που κλείνουν την περίμετρο του σχήματος.

Ανάμεσα σε δύο αντικρυστές δοκούς και κατά κανόνα στο μικρότερο άνοιγμα, τοποθετείται δευτερεύουσα διαδοκίδωση σε επάλληλη διάταξη και με τις κατάλληλες ίσες αποστάσεις μεταξύ των δοκίδων. Αυτές μπορεί είτε να ενσωματωθούν στο ύψος των περιμετρικών δοκών, οπότε έχουμε οικονομία στο ύψος κατασκευής του πατώματος είτε να τοποθετηθούν στην επάνω παρειά των περιμετρικών δοκών, με αντίστοιχη αύξηση του ύψους του πατώματος. Η δεύτερη περίπτωση είναι και οικονομικότερη, γιατί δεν απαιτεί «κοψίματα» των δοκίδων και σύνθετες στερεώσεις στις κύριες περιμετρικές δοκούς.

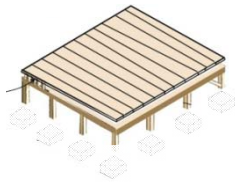
Γ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ



Εικόνες 3.2, 3.3 Κατασκευή πατώματος με μεταλλικά δικτυώματα και δοκούς, μορφής διπλού ταυ.

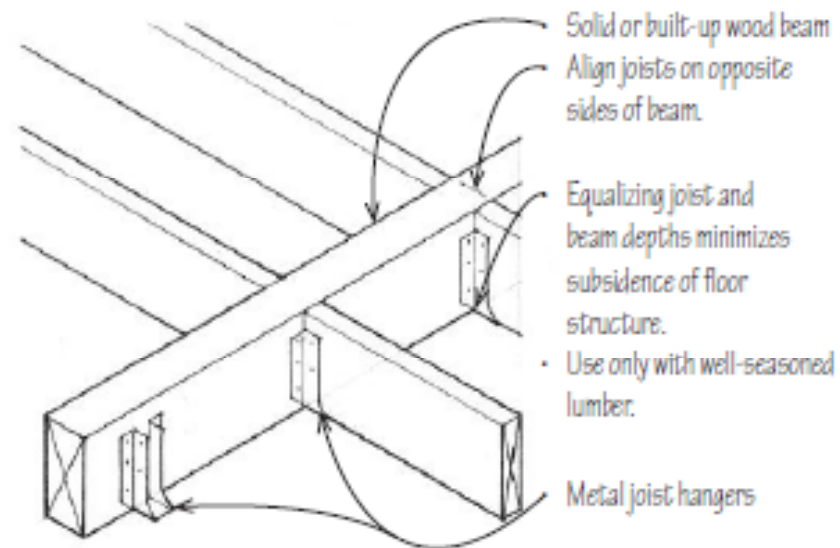
ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Α. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΔΟΚΟΘΗΚΕΣ



Wood Beam w/Joist Hangers



ΔΟΚΟΘΗΚΗ
4514

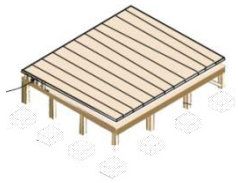
3,59 €

Άμεσα διαθέσιμο

Δοκοθήκες ξύλου για ενώσεις στην κατασκευή πέργκολας και σκεπής

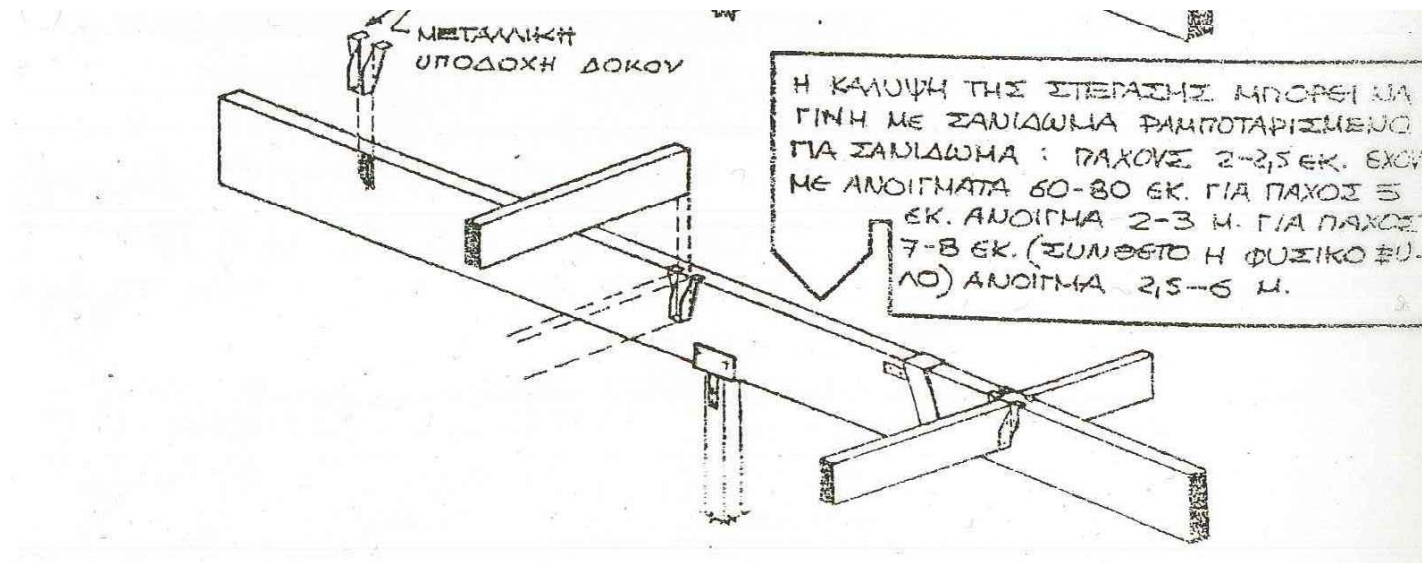
51 x 105mm	3,49 €
60 x 100mm	3,59 €
70 x 125mm	3,99 €
80 x 120εκ.	4,19 €
100 x 140εκ.	4,79 €

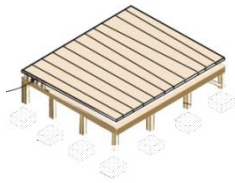
- 1 + Προσθήκη στο καλάθι



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

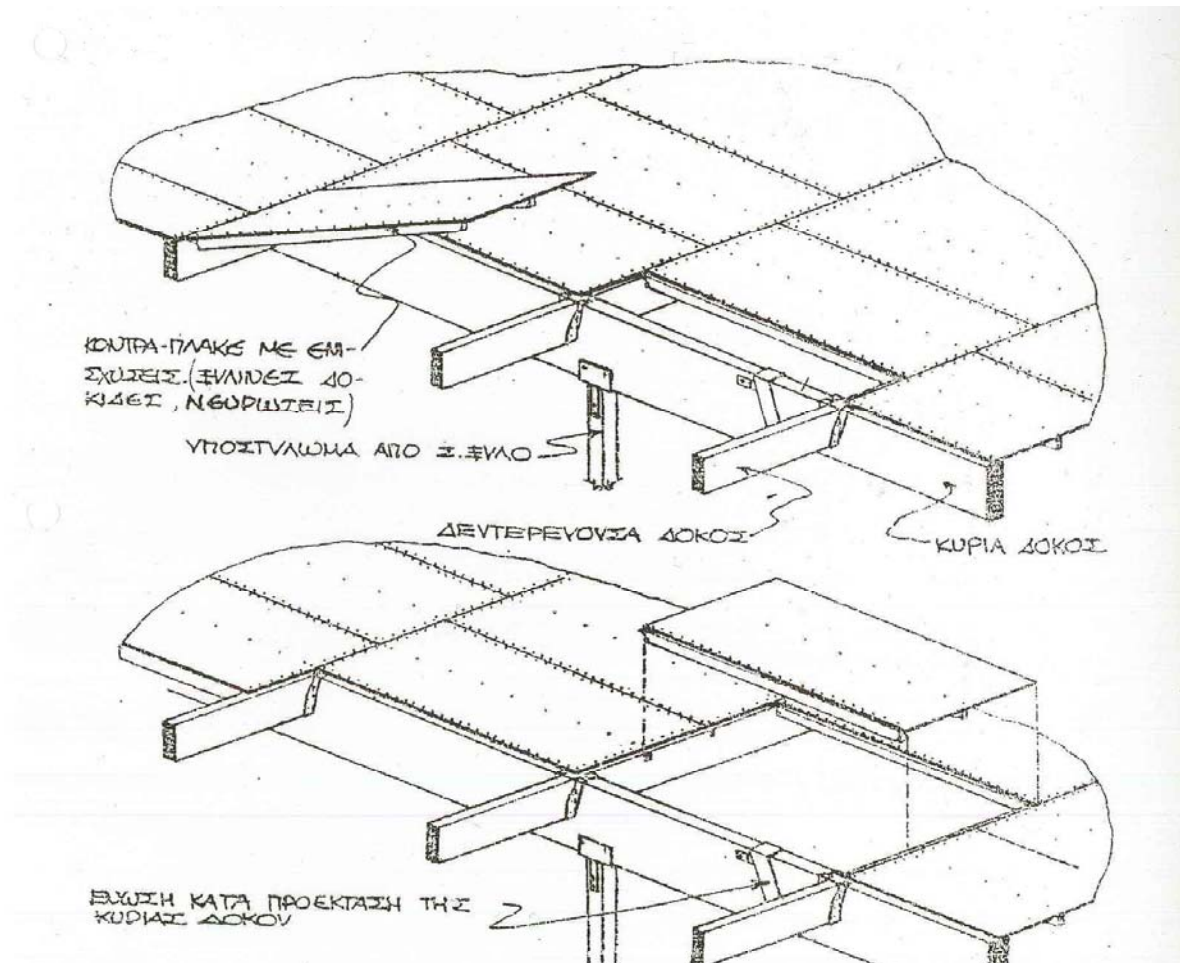
Α. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΔΟΚΟΘΗΚΕΣ

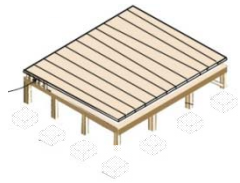




3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

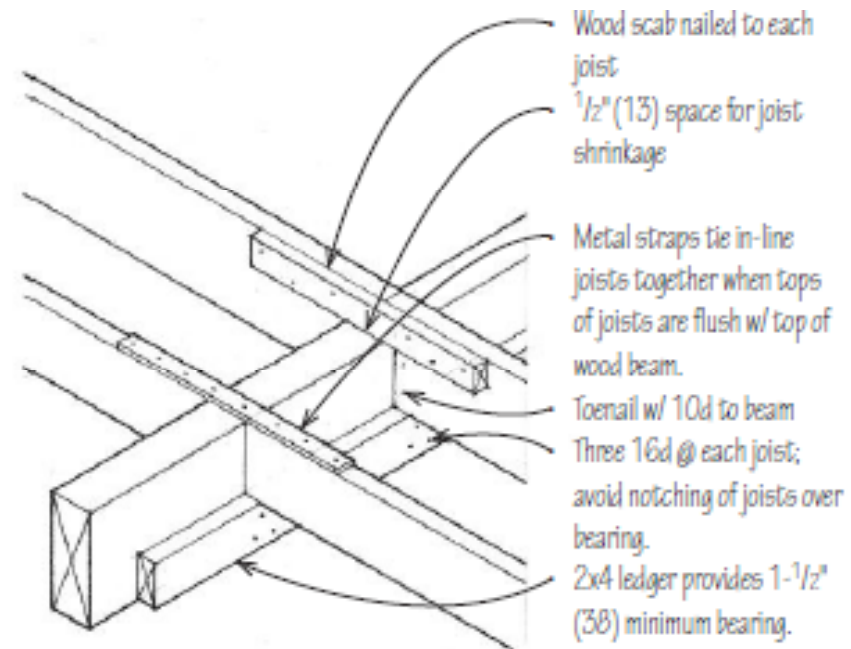
Α. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΔΟΚΟΘΗΚΕΣ



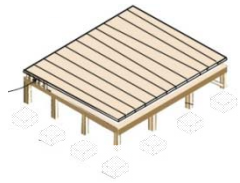


3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Β. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΞΥΛΙΝΗ ΠΑΤΟΥΡΑ

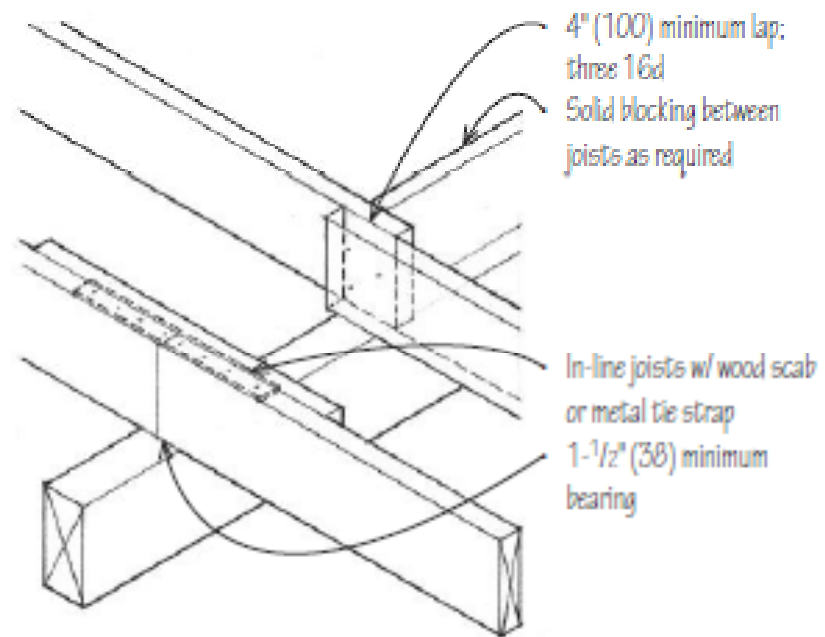


Wood Beam w/Ledger

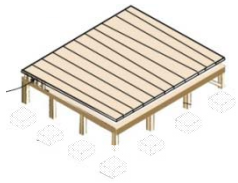


3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Γ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ

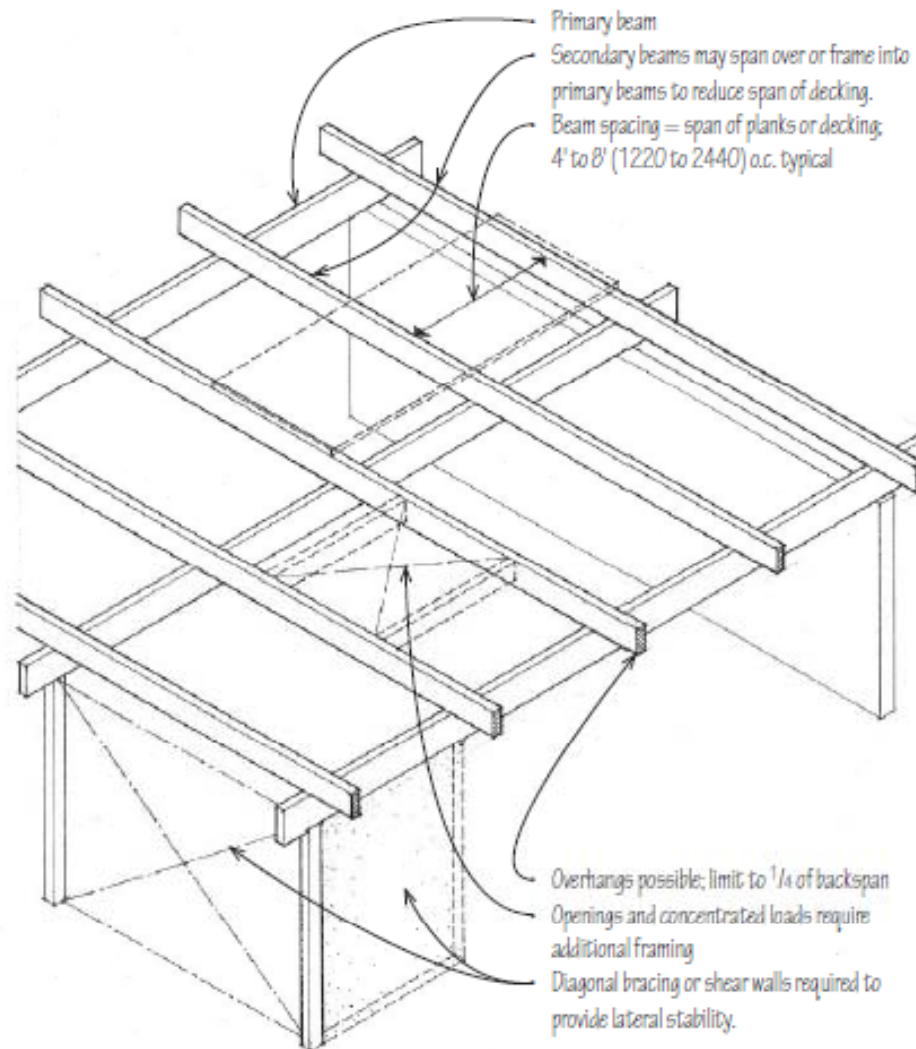


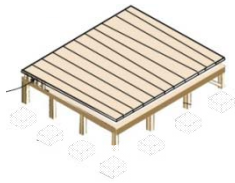
Wood Beam w/Lapped or Spliced Joists



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ
ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

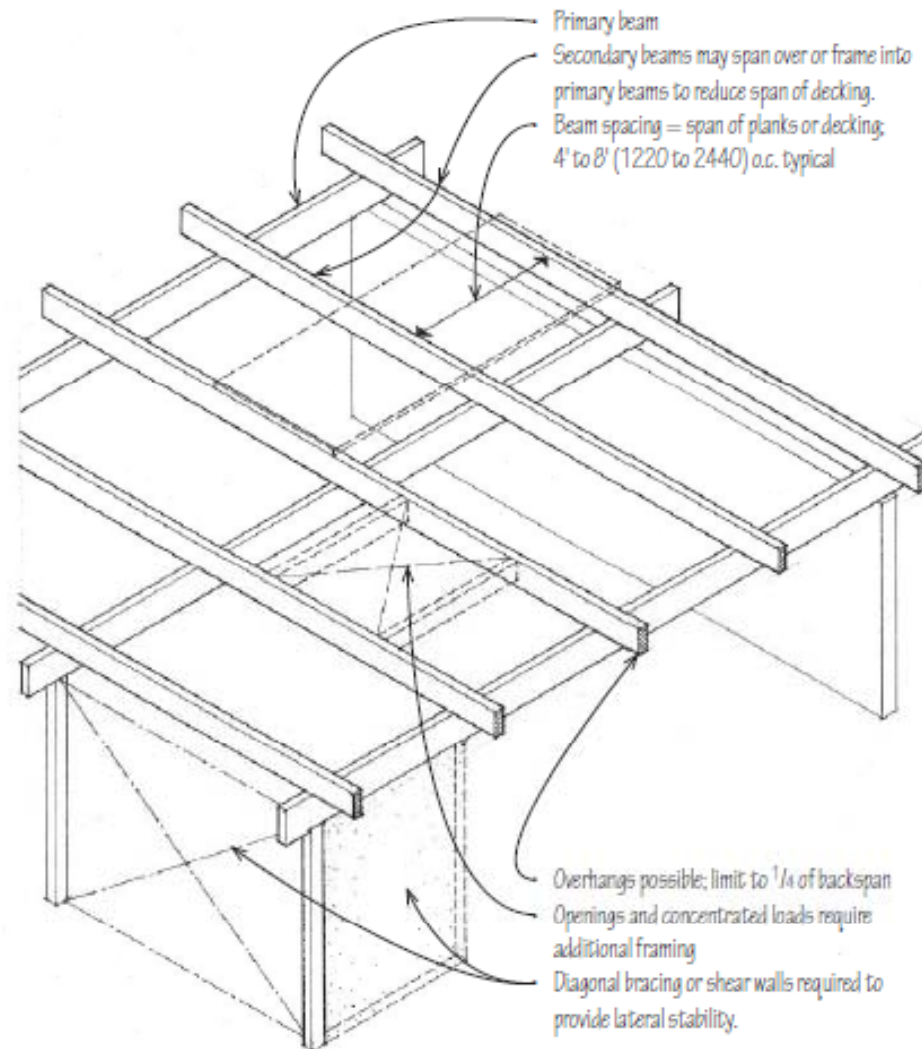
Γ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ

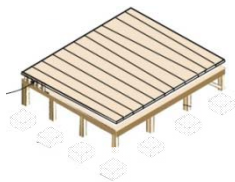




3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Γ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΟΚΩΝ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΚΑΛΥΨΗ





3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΚΑΛΥΨΟΥΝ

ΓΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ)

Ή ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΔΑΠΕΔΟΥ (ΣΑΝΙΔΩΜΑ) Η ΤΟΙΧΩΝ

ΑΠΟ ΞΥΛΟ

ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ

Πίνακας 3.2: Δομικά συστήματα ξύλου, προσέγγιση διαστάσεων φορέα				
Τύπος φορέα	Υψος φορέα (H)	Ελάχιστο άνοιγμα (m)	Τυπικό άνοιγμα και μήκη φορέα (m)	Μέγιστο άνοιγμα (m)
Σανίδωμα ραμποτέ	L/25 – L/35	0,60	1,20	2,40
Δοκοί φυσικής ξυλείας	L/18 – L/20	2,00	5,00	8,00
Πανέλα επιδερμίδας υπό τάση (Stressed Skin Panels)	L/24 – L/30	2,50	5,00	8,00
Δοκοί επικολλητής ξυλείας	L/18 – L/20	3,50	9,00	24,00
Κιβωτισοειδείς δοκοί	L/18 – L/20	5,00	12,00	30,00
Τριγωνικά δικτυώματα	L/5 – L/7	6,00	9,00	20,00
Επίπεδες δικτυωματικές δοκοί	L/18 – L/20	9,00	18,00	30,00
Επίπεδα ορθογωνικά δικτυώματα	L/10 – L/15	12,00	24,00	36,00
Επίπεδα καμπύλα δικτυώματα	L/7 – L/10	18,00	36,00	45,00
Τριαρθρωτά τόξα αντικολλητής ξυλείας	L/4 – L/6	10,00	24,00	42,00
Πηγές: Schodek, D.L., & Bechthold, M. (2004). <i>Structures</i> . Pearson, σ. 490. Καλογεράς, Ν., Κιρπότην, Χ., Μακρής, Γ., Παπαϊωάννου, Ι., Ραυτόπουλος, Σ., Τζιτζάς, Μ., & Τουλιάτος, Π. (1986). <i>Θέματα Οικοδομικής</i> . Αθήνα: Συμμετρία, σ. 221.				



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΥΡΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΔΟΚΟΥΣ – ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ) ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ

3.3.1.3. Δοκοί φυσικής ξυλείας

Οι **τελικές διαστάσεις** της φυσικής ξυλείας είναι μικρότερες κατά ονομαστικό μέγεθος, εξαιτίας της επεξεργασίας κοπής και φινιρίσματος της τελικής επιφάνειας. Το πλάτος είναι κατά 13 mm μικρότερο και το ύψος κατά 10 έως 20 mm μικρότερο της ονομαστικής διατομής.

Συνήθη ονομαστικά ύψη διατομών (και σε παρένθεση τα τελικά ύψη σε cm): 10,0 (9,0) 15,0 (14,0) 20,0 (19,0) 25,0 (24,0) 30,0 (28,0) 35,0 (33,0).

Προεκτίμηση ύψους της διατομής το $h = 1 \pm 18 L$ έως $1 \pm 20 L$, όπου L το μήκος του ανοίγματος που γεφυρώνουν.

Τα μικρότερα όρια για χρήση μεγαλύτερων φορτίων ή για κύριες δοκούς και τα μεγαλύτερα όρια για μικρότερα φορτία και πιο σκληρά ξύλα.

Όρια ανοιγμάτων για φυσική ξυλεία μέχρι 9,8 m.

Τα μήκη των δοκών, εφόσον καλύπτονται με τελικό δάπεδο από σανίδες, καλό είναι να περιορίζονται σε 6,0 m και για ραμπωτέ σανίδες σε 7,5 m.

ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ



Εικόνα 3.4

Άποψη υπαίθριου καταστρώματος από σανίδες που εδράζονται σε σύστημα δοκών από μεταλλικές κοίλες διατομές.



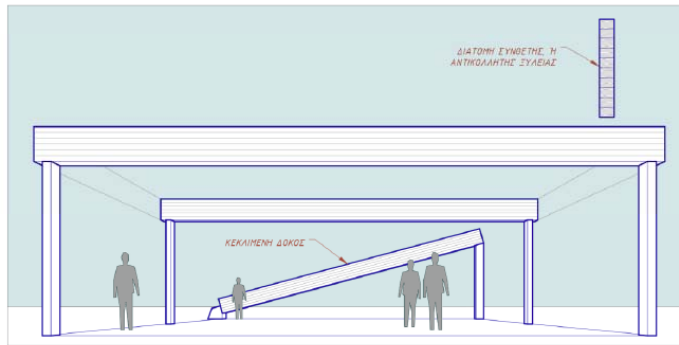
3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΥΡΙΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΔΟΚΟΥΣ) ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΗ (GLULAM) ΞΥΛΕΙΑ

Η κατασκευή από GLULAM (Glued Laminated Timber) είναι δομικό ξύλο που παράγεται κολλώντας μαζί επίπεδες στρώσεις από κορμένους κορμούς ξυλείας με ανθεκτικές κόλλες. Το αποτέλεσμα είναι ένα υλικό υψηλής αντοχής και σταθερότητας, ιδανικό για να δημιουργεί μεγάλες ανοιχτές κατασκευές και πολύπλοκα σχήματα, όπως καμάρες ή καμπύλες δοκούς. Χρησιμοποιείται ευρέως στις κατασκευές για ανθεκτικά στοιχεία, όπως δοκοί, κολώνες, καθώς και σε γέφυρες και άλλα έργα

3.3.1.4. Δοκοί σύνθετης (επικολλητής ή αντικολλητής) ξυλείας

Οι δοκοί σύνθετης ξυλείας μπορούν να καλύψουν τυπικά ανοίγματα από **7,5 έως 20,0 m**. Ιδιαίτερα, οι δοκοί αντικολλητής ξυλείας μπορούν να διαμορφωθούν και να δώσουν συνεχόμενο άνοιγμα μέχρι 20 m.



Σχέδιο 3.2

Δοκοί σύνθετης ξυλείας. Στο παράδειγμα αυτό, αλλά και στα επόμενα, οι φορείς μπορεί να είναι τοποθετημένοι οριζόντια για πατώματα ή με κλίση για δημιουργία στέγης.

ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ

Προεκτίμηση ύψους της διατομής το $h = 1+18 L$ έως $1+20 L$, όπου L το μήκος του ανοίγματος που γεφυρώνουν.

Το πλάτος της διατομής (d) σε σχέση με το ύψος της (h): $d = 1+4h - 1+7 h$ στρογγυλοποιημένο στο επόμενο μεγαλύτερο μέγεθος του εμπορίου.

Οι κύριες δοκοί αντικολλητής ξυλείας πρέπει να έχουν μεγαλύτερο ύψος από τις δοκούς που στηρίζονται σε αυτές, τουλάχιστον κατά **4,0 cm**.

Η απόσταση μεταξύ των δοκών ποικίλλει ανάλογα με την κάλυψη.

Έτσι, μπορεί να κυμαίνεται από **1,2 m** για απλές δοκίδες που θα παραλάβουν σανίδωμα, έως **7,0 m** για μεγαλύτερες δοκούς που θα παραλάβουν τεγίδες στέγης.



Εικόνα 3.5

«Θέατρο Τέχνης Κάρολος Κουν» επί της οδού Φρυνίχου 14. Άποψη εσωτερικού εξώστη με σύστημα στύλων και δοκών από σύνθετες διατομές ξύλου. Αρχιτέκτονας Μάνος Περράκης, στατικά Δ. Σπέντζος, σύμβουλοι ακουστικής Μ. Τζεκάκης και Ν. Τσινίκας, Αθήνα 1985.



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (ΔΟΚΙΔΕΣ) ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ

3.3.1.2. Δοκίδες ξύλου

Ελαφριά κατασκευή από ξύλινες παράλληλα τοποθετημένες δοκίδες που πλαισιώνονται από ξύλινες δοκούς. Οι συνδέσεις μπορούν να γίνουν με απλές μεταλλικές γαλβανισμένες δοκοθήκες.

Δοκίδες με συνεχόμενο άνοιγμα μπορούν να εδράζονται σε ξύλινες ή μεταλλικές δοκούς διπλού «Τ». Η τελική επικάλυψη γίνεται με σανίδες.

Οι μεταξύ τους αποστάσεις μπορούν να είναι **30, 40 ή 60 cm**.

Προεκτίμηση ύψους της διατομής το $h = 1+20 L$, όπου L το μήκος του ανοίγματος που γεφυρώνουν.

Τυπικά ύψη διατομών και ανοίγματα που καλύπτουν:

14 cm, καλύπτουν έως 3,0 m

18 cm, καλύπτουν από 2,0 m έως 4,0 m

24 cm, καλύπτουν από 3,0 m έως 5,0 m

28 cm, καλύπτουν από 3,5 m έως 6,0 m. Μετά από τα 4,0 m προτείνεται η χρήση σκληρής ξυλείας.

Η διαφορά στα ανοίγματα που γεφυρώνουν οι δοκίδες οφείλεται στα διαστήματα τοποθέτησής τους· όσο πυκνότερα τοποθετούνται, το καλυπτόμενο άνοιγμα μπορεί να αυξάνει κατά 0,5 m.

Η ποιότητα επίσης του ξύλου επηρεάζει και τις αντοχές των δοκίδων· έτσι, τα **μέγιστα μήκη** μπορούν να αυξηθούν από **0,5 έως 1,0 m** όταν χρησιμοποιούμε καλής ποιότητας **σκληρά ξύλα**.

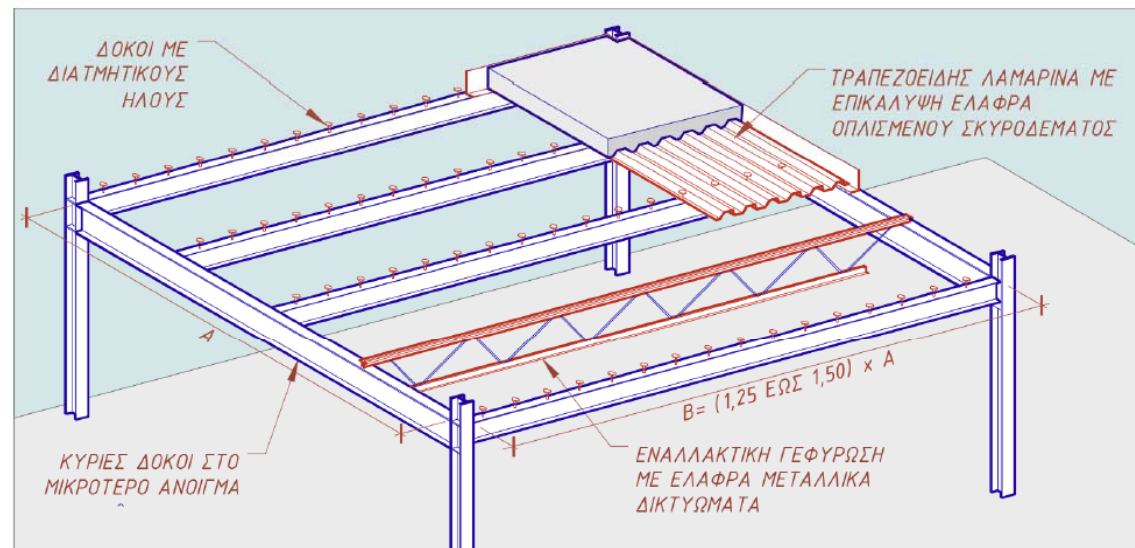
ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

Δ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΠΑΤΩΜΑ ΜΕ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ



Σχέδιο 3.9 Φορέας πατώματος σύμμεικτης κατασκευής από μεταλλικά γραμμικά στοιχεία και τελική επικάλυψη με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα επάνω σε τραπεζοειδή λαμαρίνα.

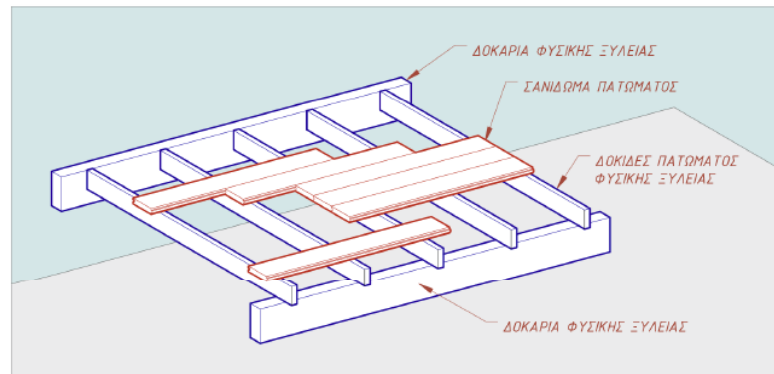


3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΣΑΝΙΔΩΜΑ (DECKING)

3.3.1.1. Σανίδωμα

Το σανίδωμα (*decking*) συνιστά την επιφάνεια επικάλυψης του φέροντος πατώματος και δεν πρέπει να συγχέεται με τα τελικά ξύλινα παρκέ δάπεδα που τοποθετούνται σε υπόστρωμα από καδρόνια ή επάνω σε ψευδοπάτωμα (πέτσωμα). Οι αντοχές των σανίδων στο σανίδωμα και τα ανοίγματα που μπορούν να καλύψουν αυξάνουν όταν οι σανίδες ραμποταριστούν ή όταν έχουν μήκος πάνω από δύο καννάβους, δηλαδή όταν καλύπτουν **συνεχόμενα ανοίγματα**. Σε εξωτερικούς χώρους πρέπει να αφήνεται **κενό** μεταξύ των σανίδων περίπου **5 mm** για να αποπλένονται και να στεγνώνουν εύκολα από τα νερά της βροχής.



Σχέδιο 3.1 Αξονομετρική απόδοση ξύλινου φορέα πατώματος.

ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ



3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΑΝΙΔΕΣ (ΟΧΙ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ) ΑΠΟ ΞΥΛΟ

Οι σανίδες έχουν διάφορα **πλάτη** με συνηθέστερα **15** και **20 cm**. Τυπικά πάχη διατομών και ανοίγματα που καλύπτουν:

2,5 cm, καλύπτουν έως **0,4 m** έως **0,50 m** και σε στεγάσεις 0,8 m έως 1,40 m.

3,8 cm, καλύπτουν έως **1,8 m**

6,4 cm, καλύπτουν από **1,8 m** έως **3,0 m**

9,0 cm, καλύπτουν από **3,0 m** έως **4,0 m**

14,0 cm, καλύπτουν από **4,5 m** έως **6,5 m** προτείνεται η χρήση μόνον σκληρής ξυλείας.

Μαδέρια πάχους 3,5 cm έως 6,0 cm και με **πλάτος 20 έως 30 cm** καλύπτουν:

3,5 cm, καλύπτουν έως **0,8 m** και σε στεγάσεις έως **1,2 m**.

έως 6,0 cm, καλύπτουν έως **0,8 m** και σε στεγάσεις έως **2,40 m**.

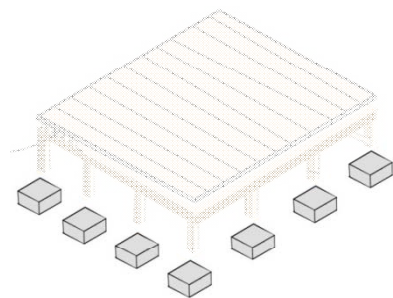
Εάν τα ξύλα είναι ραμποτέ τότε καλύπτουν μεγαλύτερα ανοίγματα.

Η ποιότητα του ξύλου επηρεάζει τις αντοχές τους, έτσι τα προηγούμενα **μέγιστα μήκη** μπορούν να αυξηθούν κατά **0,5** έως **1,0 m** όταν χρησιμοποιούμε καλής ποιότητας **σκληρά ξύλα**.

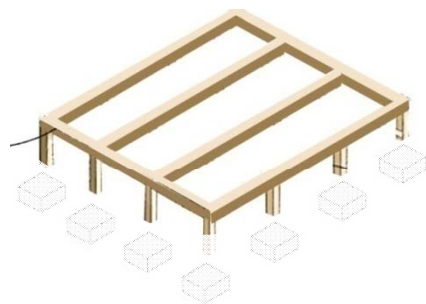
ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Π.ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΜΠ

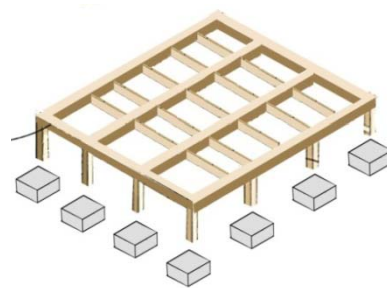
**1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ**



**2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ
ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ**



**3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ
ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ**



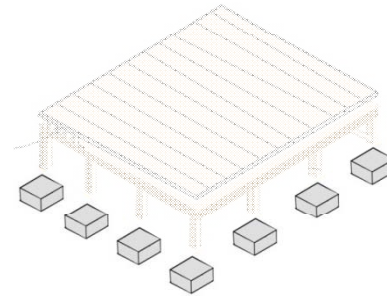
ΕΛΑΦΡΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ

α. Με ξυλεία (Timber ή Balloon Framing)
β. Με χάλυβα (Steel Framing)
γ. Σύμμικτες κατασκευές

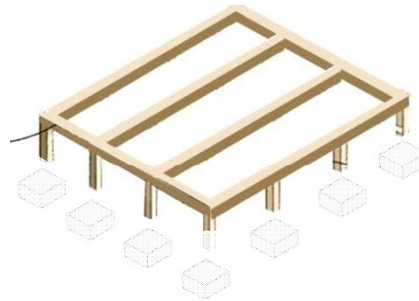
ΔΙΑΛΕΞΗ 1: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΞΥΛΟ 1

Θεμελιώσεις. Ενώσεις. Ελαφρά πατώματα, deck

1.ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ



2. ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΑΙ ΔΟΚΟΣ



**ΜΗΝ ΦΟΒΑΣΤΕ ΝΑ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΤΕΙΤΕ!**

3. ΕΝΩΣΕΙΣ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ DECK - ΔΑΠΕΔΟ

