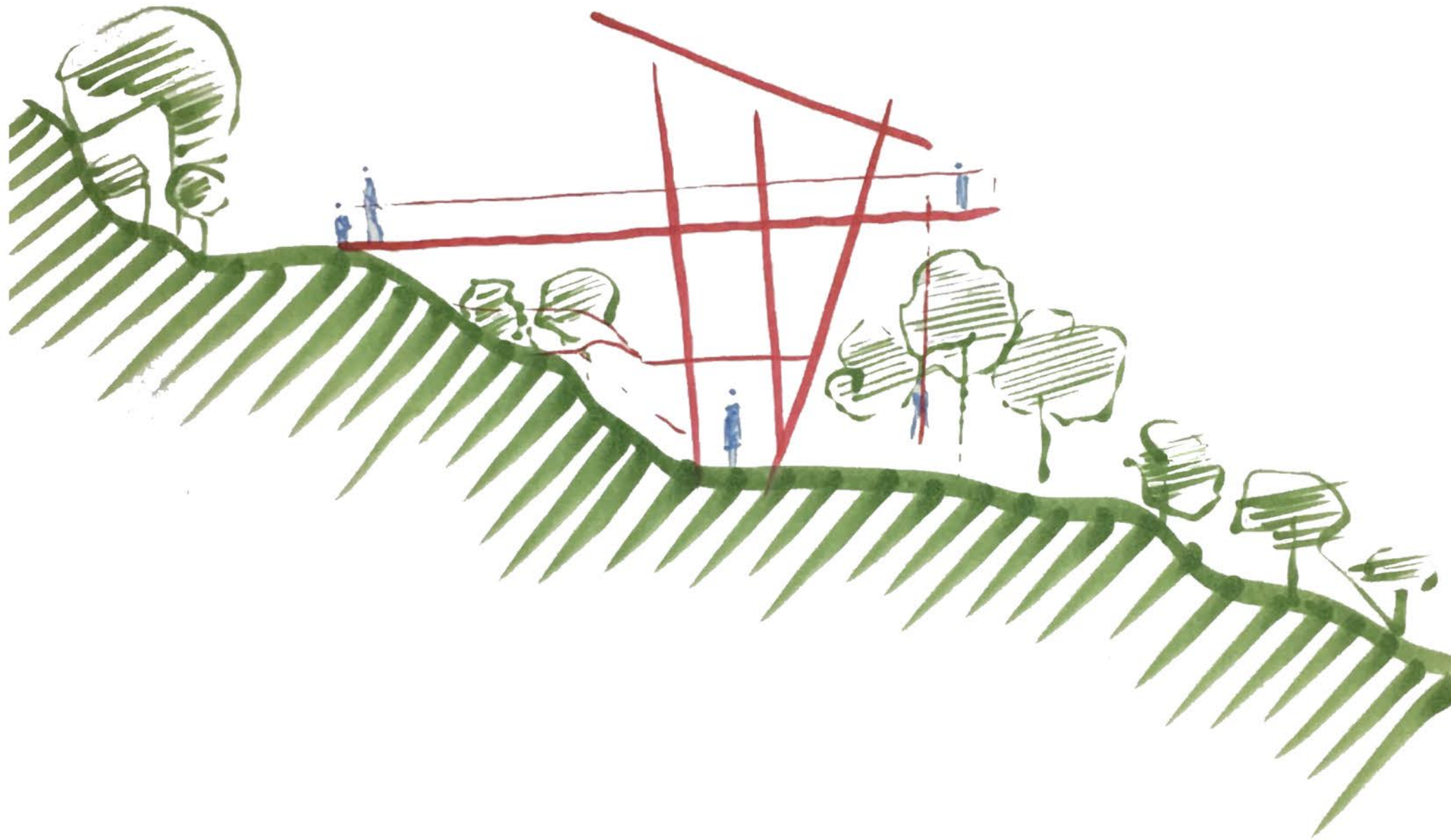


ΠΥΡΓΟΣ ΑΘΛΗΣΗΣ-ΑΝΑΡΡΙΧΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥΣ
ΣΤΟ ΑΤΤΙΚΟ ΑΛΣΟΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ..... σελ. 2

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ..... σελ. 3

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... σελ. 4

ΣΧΕΔΙΑ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ..... σελ. 5

ΣΧΕΔΙΟ ΧΑΡΑΞΗΣ..... σελ. 6

ΚΑΤΟΨΗ ΔΟΚΩΝ Α' ΕΠΙΠΕΔΟΥ.....σελ. 7

ΚΑΤΟΨΗ ΔΟΚΩΝ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ..... σελ. 8

ΚΑΤΟΨΗ Α' ΣΤΑΘΜΗΣ..... σελ. 9

ΚΑΤΟΨΗ Β' ΣΤΑΘΜΗΣ..... σελ. 10

ΚΑΤΟΨΗ Γ' ΣΤΑΘΜΗΣ..... σελ. 11

ΤΟΜΗ Τ-Τ'..... σελ. 12

ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ..... σελ. 13

ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ..... σελ. 14

ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ..... σελ. 15

ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ..... σελ. 16

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΘΕΜΕΛΙΟΥ..... σελ. 17

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ..... σελ. 18

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΟΡΟΦΗΣ..... σελ. 19

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΑΣ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΥ..... σελ. 20

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΟΚΟΥ ΥΡΝ ΜΕ ΙΡΕ σελ. 21

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΟΚΟΥ ΙΡΕ ΜΕ ΙΡΕ σελ. 22

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΑΣ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΥ ΣΕ ΟΨΗ σελ. 23

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΑΣ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΥ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ σελ. 24

ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ..... σελ. 25

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΜΑΚΕΤΑΣ σελ. 26

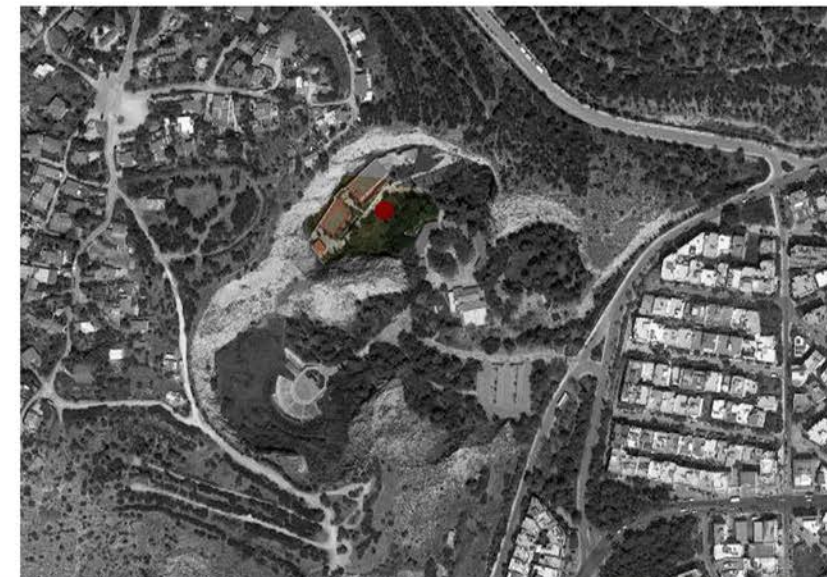
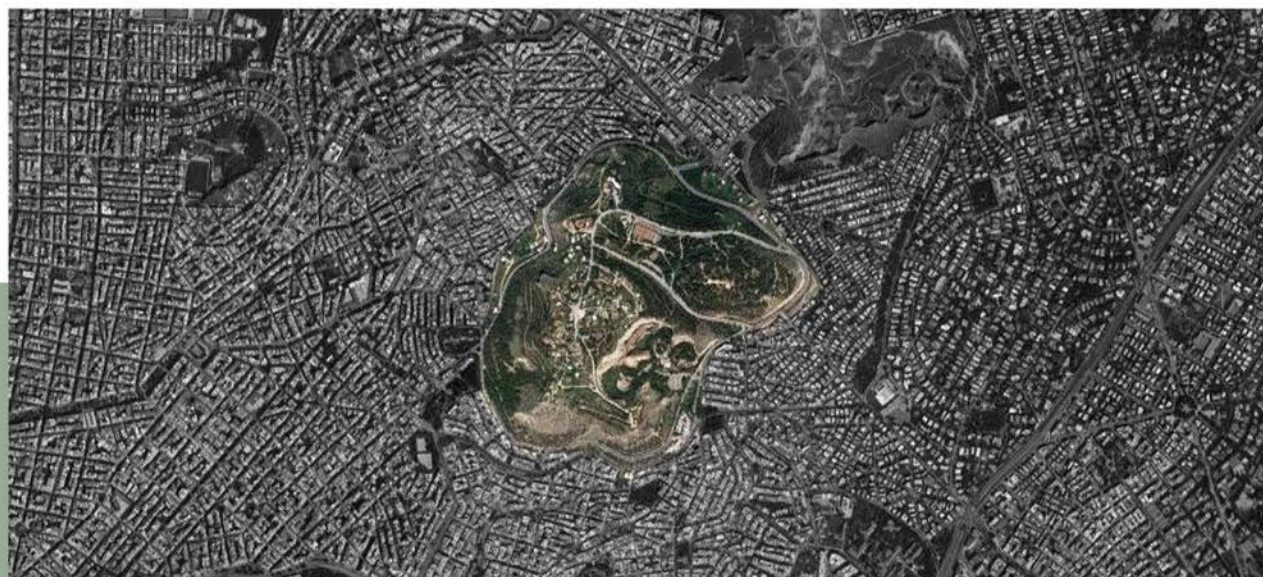
ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ σελ. 27

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ



Ο πύργος αναρρίχησης και παιχνιδιού τοποθετείται στο Αττικό άλσος Αθήνας. Πρόκειται για μια όαση πρασίνου στην πόλη, στην οποία καταφεύγουν κάτοικοι όχι μόνο της γύρω περιοχής, αλλά όλης της Αθήνας. Φιλοξενεί πολλές δραστηριότητες για μεγάλους και παιδιά, όπως γήπεδα μπάσκετ, τέννις, το θέατρο του Αττικού άλσους και άλλες εγκαταστάσεις. Η πρόσβαση είναι εύκολη με όχημα, αφού ο δρόμος είναι ασφαλτοστρωμένος και καταλήγει μέχρι τα γήπεδα. Στο ανώτερο αυτό επίπεδο του δρόμου βρίσκεται η γέφυρα σύνδεσης του πύργου με το δρόμο.

Κρίναμε ότι η τοποθεσία αυτή είναι κατάλληλη για μία τέτοια κατασκευή, καθώς συνδυάζει το φυσικό περιβάλλον μέσα στο άλσος, πολλές ακόμα αθλητικές δραστηριότητες και επομένως προσελκύει υποψήφιους αναρριχητές. Ένα επιπλέον στοιχείο αποτελεί ο βράχος που περιβάλλει την τοποθεσία, στον οποίο μπορεί να “επεκταθεί” η αναρρίχηση για τους πιο έμπειρους.



ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΙΔΕΑ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Κεντρική ιδέα

Κεντρική ιδέα της σύνθεσής μας αποτελεί η επιθυμία για διαβάθμιση της δυσκολίας στα διάφορα επίπεδα αναρρίχησης. Για την επίτευξή της, πραγματοποιήσαμε αύξηση της δυσκολίας από τη δυτική προς την ανατολική επιφάνεια αναρρίχησης (δυτική, νότια, ανατολική), διστηρώντας τη βόρεια όψη που συνδέεται με το δρόμο ελεύθερη από αναρρίχηση. Σκοπός μας ήταν να προσφέρουμε στον καθένα, είτε αρχάριο είτε έμπειρο, τη δυνατότητα αναρρίχησης στον πύργο. Επίσης, επικεντρωθήκαμε και στη δυνατότητα εναλλαγής από το ένα επίπεδο δυσκολίας στο άλλο, προσδίδοντας περισσότερη ποικιλία.

Σενάριο αναρρίχησης

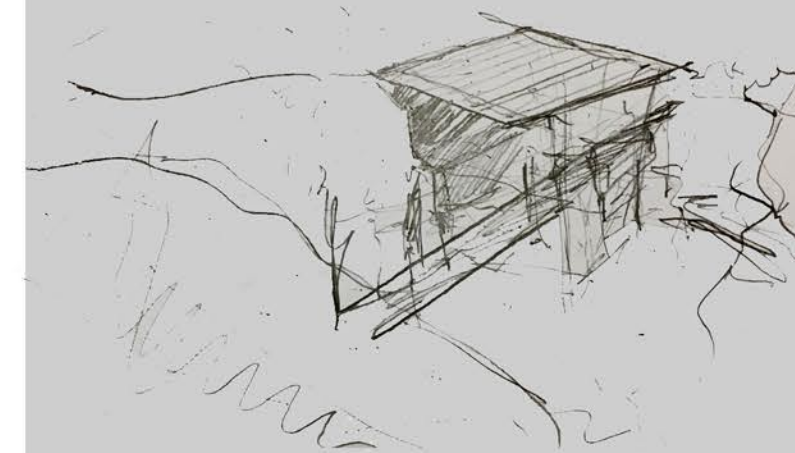
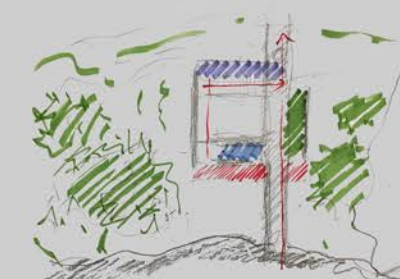
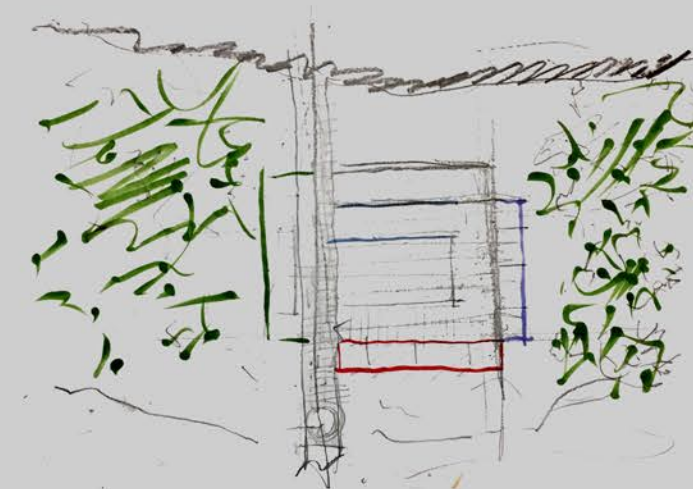
Όλες οι επιφάνειες βρίσκονται σε προεξοχή από το βασικό κάναβο, δημιουργώντας μία αίσθηση εκτόνωσης προς τα έξω. Πιο αναλυτικά, στη δυτική όψη υπάρχει panel, δηλαδή επιφάνεια με σανίδες για καταρρίχηση, εξαιρετικά εύκολη. Στη βόρεια, ο τοίχος αναρρίχησης βρίσκεται σε κλίση αύξάνοντας τη δυσκολία και καταλήγει στην κεκλιμένη οροφή. Συνεχίζοντας, στην ανατολική η αναρρίχηση γίνεται σε επιφάνειες με μεταβαλλόμενη κλίση, η οποία ρυθμίζεται με μηχανισμό εμβόλων. Επιπλέον, η δυσκολία καταλήγει σε ακόμα υψηλότερο επίπεδο στο εσωτερικό του πύργου, με τα δύο παράλληλα τοιχεία αναρρίχησης. Φυσικά, υπάρχει πάντα η δυνατότητα αναρρίχησης στο κοντινό βράχο για τους πιο δεινούς αναρριχητές.

Η εσωστρέφεια χαρακτηρίζει τη σύνθεσή μας, γεγονός που αποτυπώνεται τόσο ογκοπλαστικά όσο και κατασκευαστικά. Η επιλογή των δοκών έγινε από τις πιο κλειστές διατομές στις πιο ανοιχτές προχωρώντας στο εσωτερικό της κατασκευής (κοιλοδοκοί, UPN, IPE).

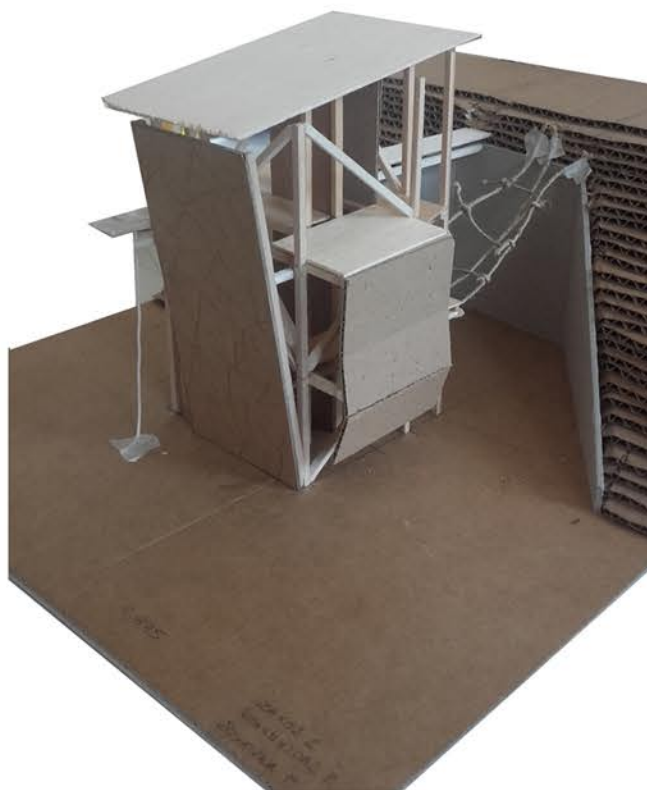
Στο εσωτερικό του πύργου υπάρχει κατακόρυφη κίνηση μέσω κλιμάκων και δυνατότητα μετακίνησης από το ένα επίπεδο αναρρίχησης στο άλλο. Συνεπώς, αν κάποιος επιθυμεί να μειώσει ή να αυξήσει το επίπεδο δυσκολίας μπορεί να μεταφερθεί εύκολα και αν συνεχίσει σε άλλη επιφάνεια τη δραστηριότητά του.

Υλικά

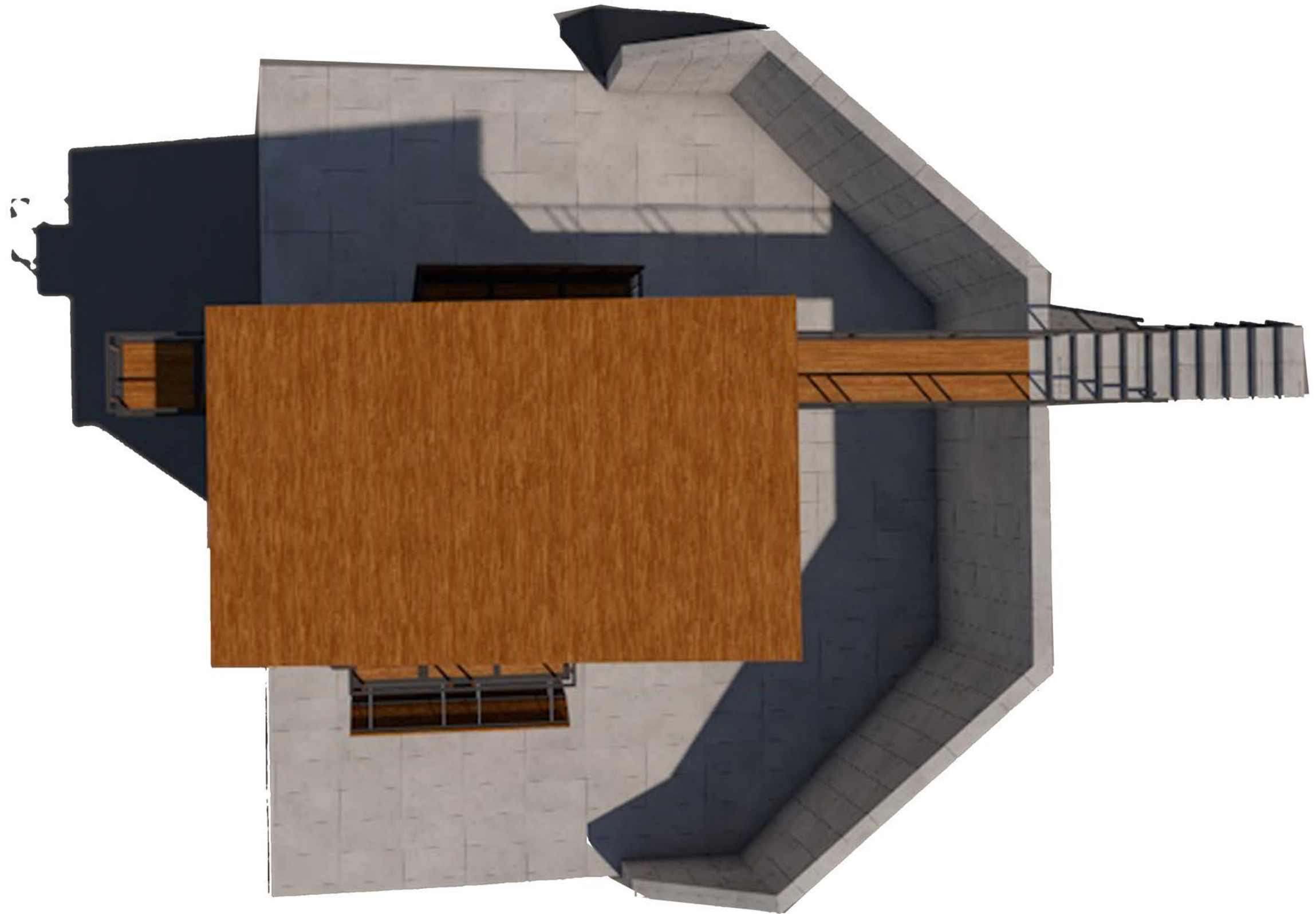
Ο φέρων οργανισμός της κατασκευής είναι μεταλλικός, με ποικιλία στην επιλογή διατομών. Πιο αναλυτικά, κοιλοδοκοί 100x100 mm και 80x80 mm, δοκοί UPN 200x75 mm, δοκοί IPE 200x100 mm. Επίσης, έχουν χρησιμοποιηθεί σανίδες ξύλου 200mm με πάχος 25mm και μεταλλικές λάμες σύνδεσης πάχους 10mm. Η σύνδεση των στοιχείων γίνεται με τις μεταλλικές λάμες, με τη χρήση μπουλονιών και συγκόλληση, ανάλογα την περίπτωση.

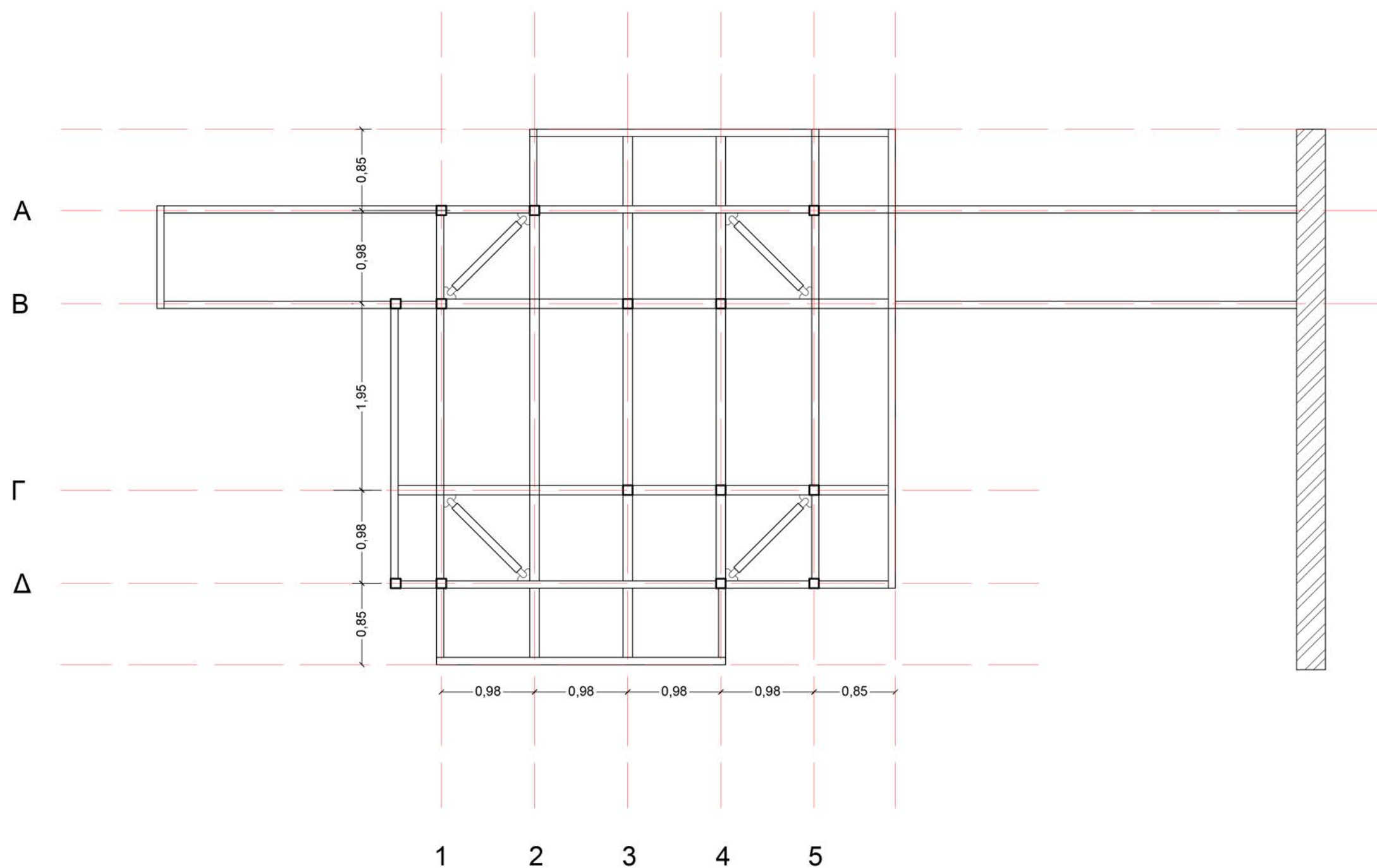


ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Η εξέλιξη της εργασίας μας υπήρξε σε όλη την πορεία της μεθοδική και ομαλή. Μετά την σύλληψη της κεντρικής ιδέας μας, έγινε η επιλογή τοποθεσίας και στη συνέχεια αποφασίστηκε η υλικότητα του φορέα (μέταλλο). Στη μακέτα εργασίας κλίμακας 1:20 πειραματιστήκαμε με το ογκοπλαστικό τμήμα, με τις υλικότητες επιφανειών, με τις κλίσεις και άλλα ζητήματα. Παράλληλα, σε σχέδια και σκίτα έγινε διερεύνηση του κανάβου, των διαδρομών κίνησης εντός του πύργου και όλων των παραμέτρων. Στη συνέχεια, έγινε περισσότερη εμβάθυνση στις οικοδομικές λεπτομέρειες της κατασκευής, οι οποίες σχεδιάστηκαν λεπτομερώς. Το δυσκολότερο και πιο ενδιαφέρον κομμάτι της εργασίας ήταν ο σχεδιασμός ενός τύπου σύνδεσης των στοιχείων, καθώς έπρεπε να λάβουμε υπ' όψη όλες τις διαφορετικές περιπτώσεις συνδέσεων που είχαμε. Καταφέραμε εν τέλει να σχεδιάσουμε έναν κόμβο που με μικρές μετατροπές χρησιμοποιείται για τη σύνδεση των στοιχείων.





ΕΘΝΙΚΟ
ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΜΑΘΗΜΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6Α

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ:
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΖΑΧΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ
ΚΟΛΗΜΗΤΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΣΟΥΛΤΑΝΑ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

ΚΑΤΣΑΡΟΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ
ΜΠΟΥΓΑΤΙΩΤΗ ΦΛΩΡΑ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ

2016-2017

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΧΑΡΑΞΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

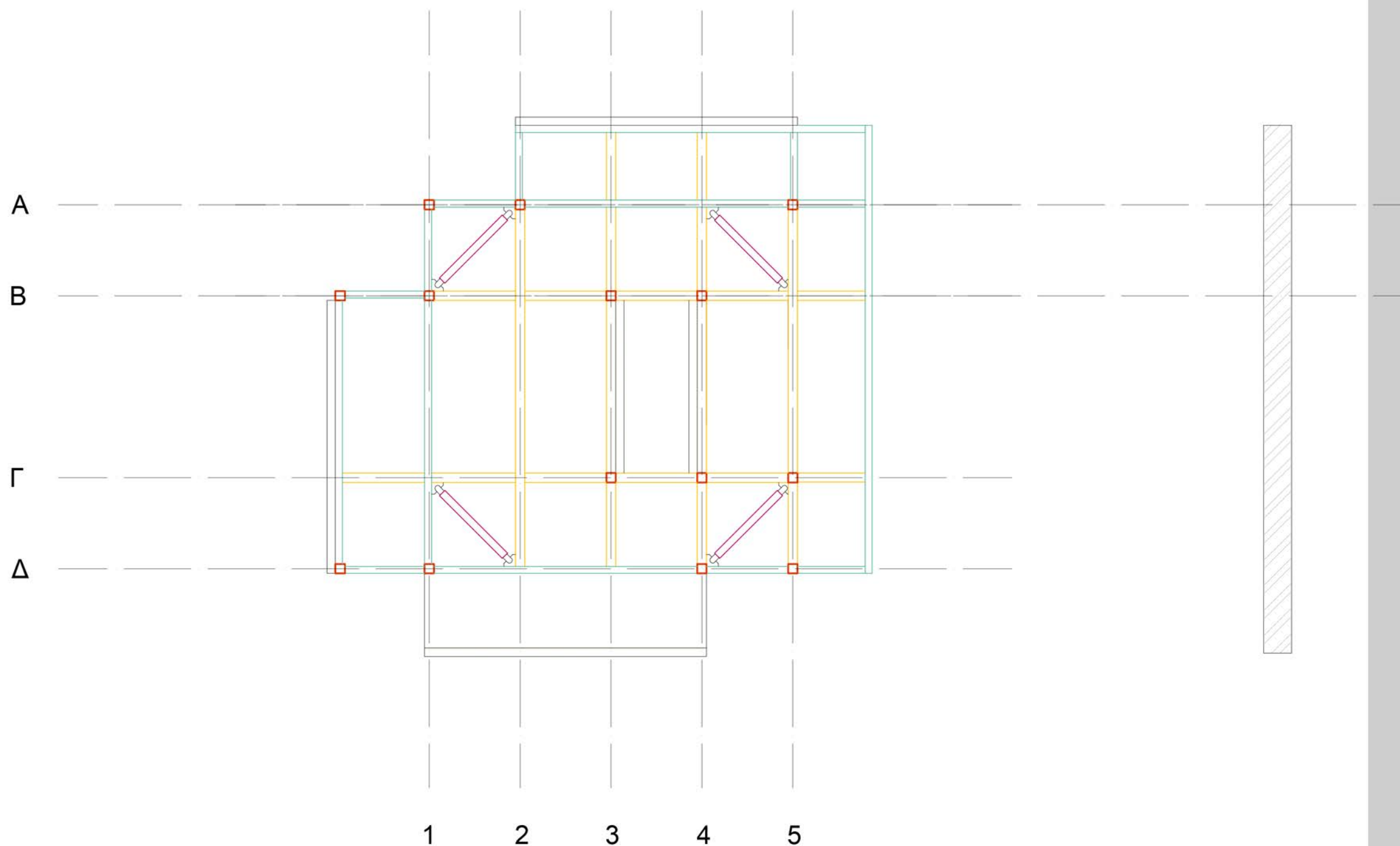
02/20

ΚΛΙΜΑΚΑ

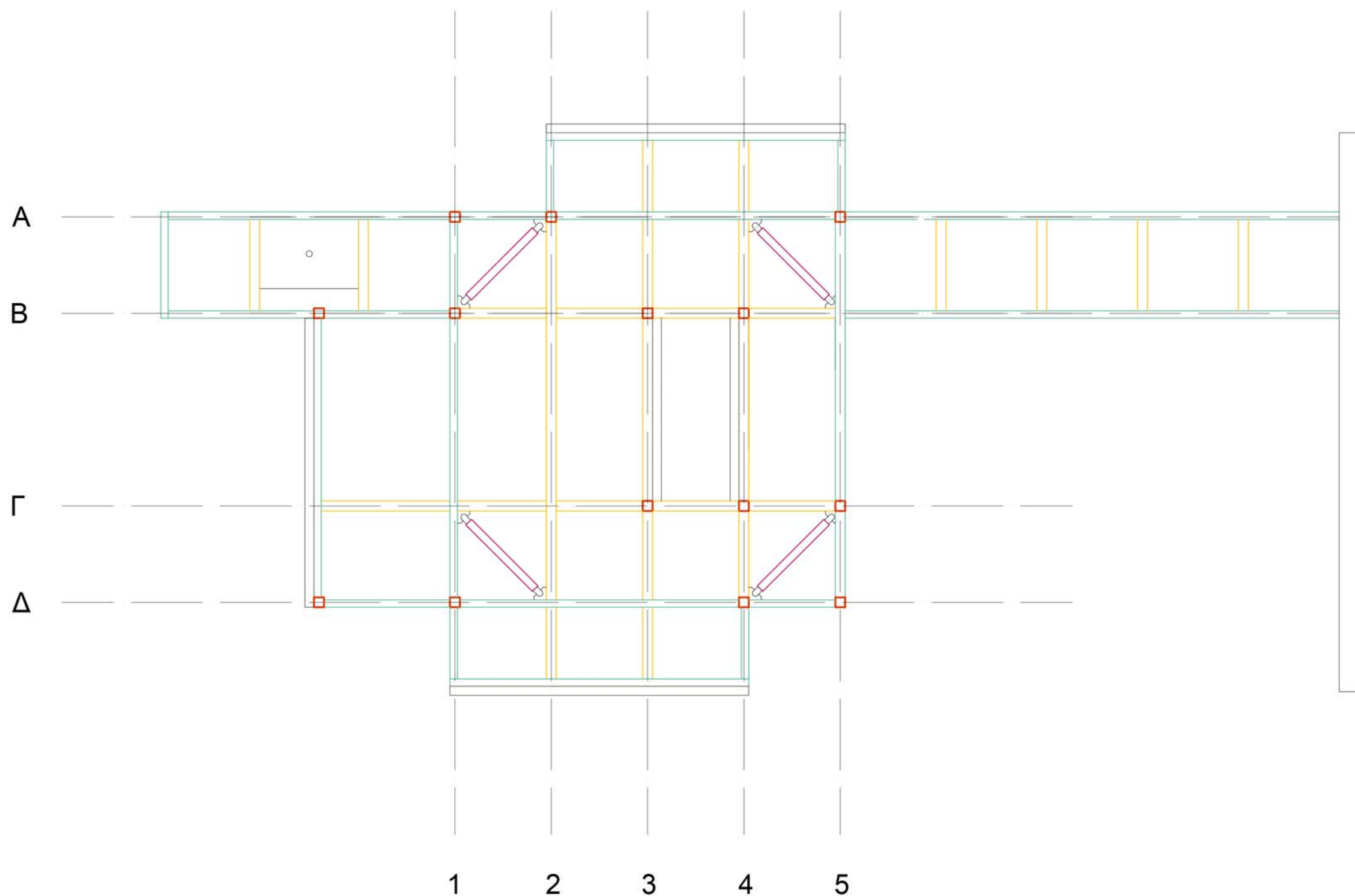
1:50

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

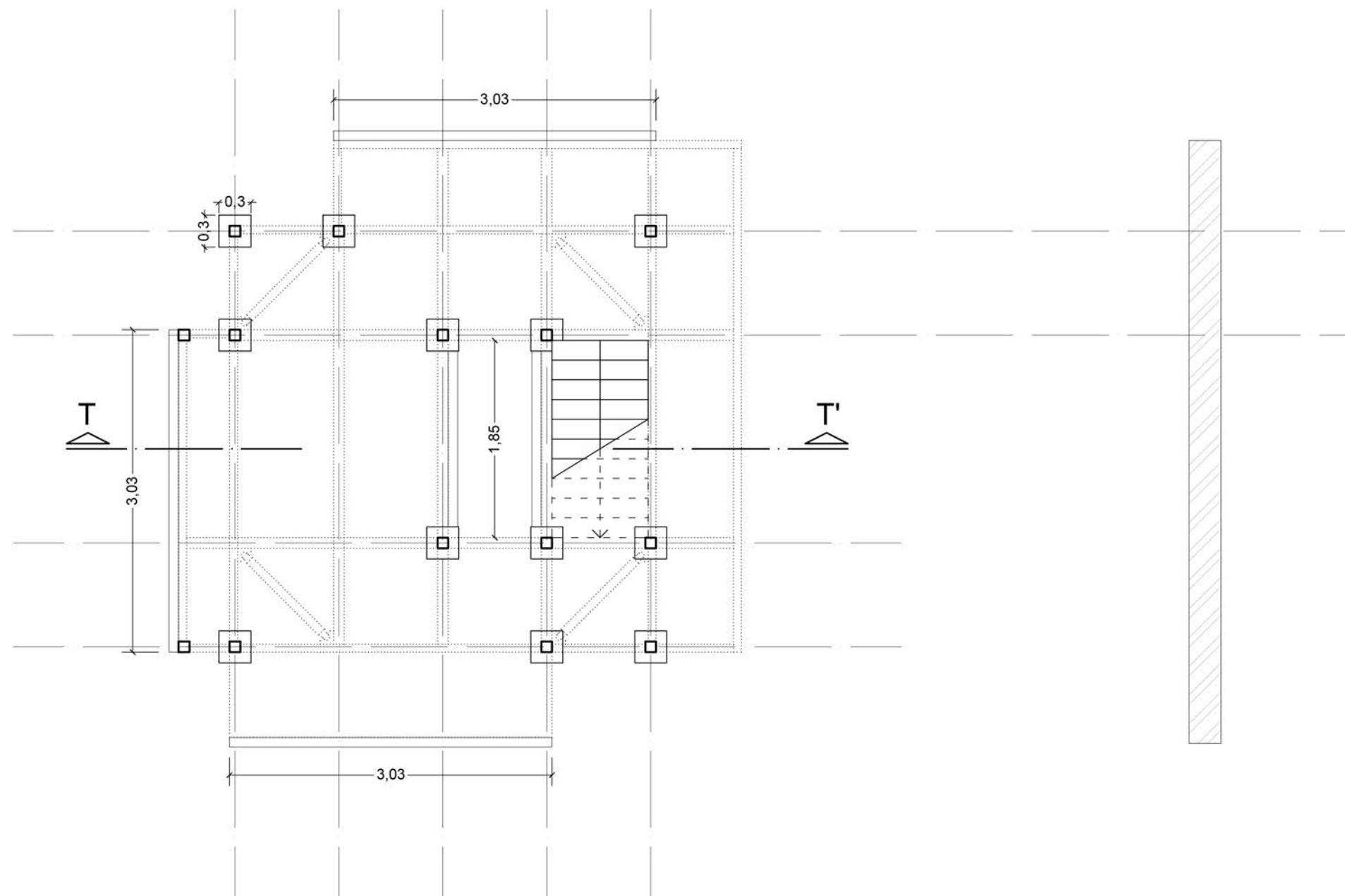
ΙΟΥΝΙΟΣ 2017

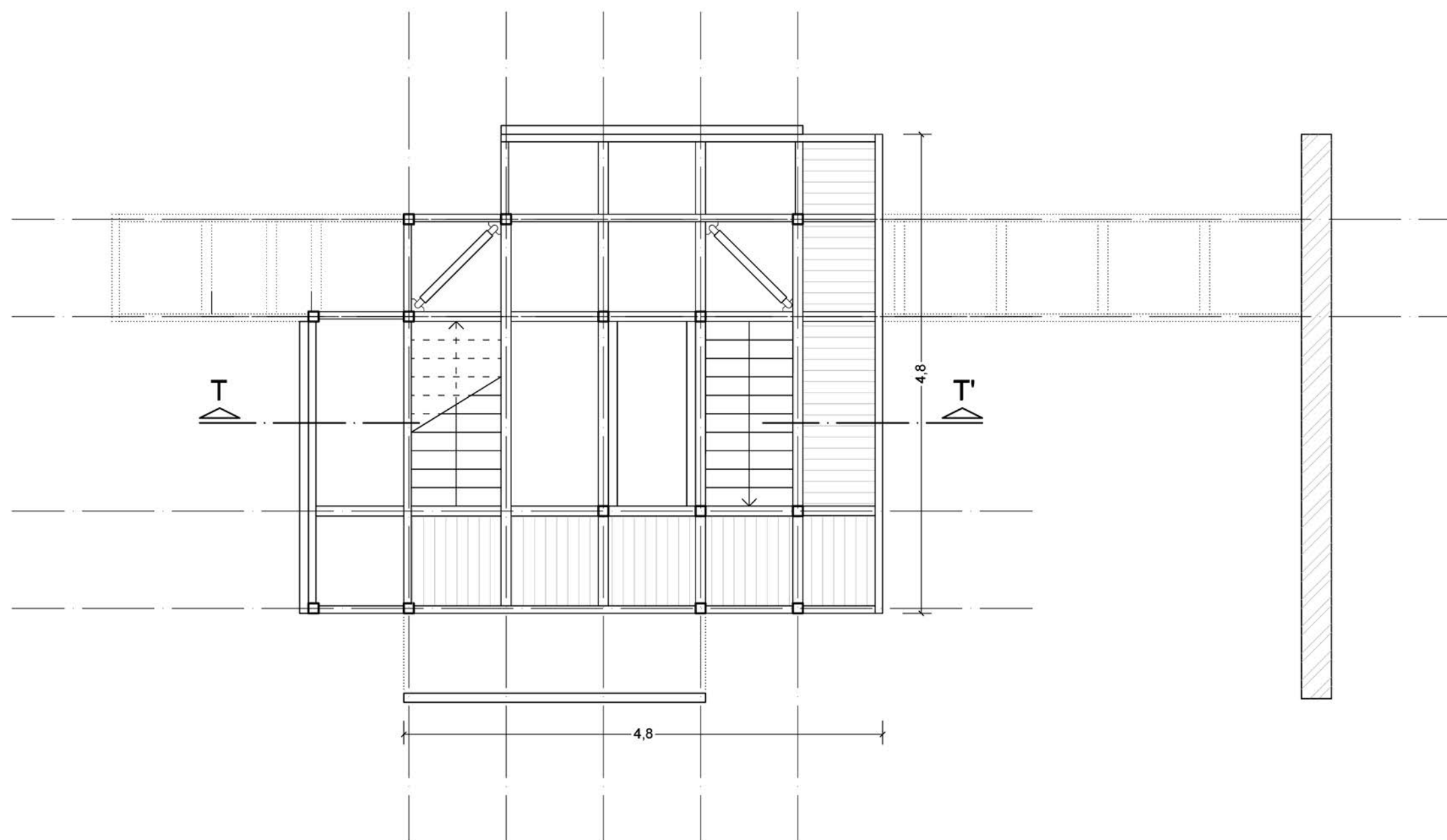


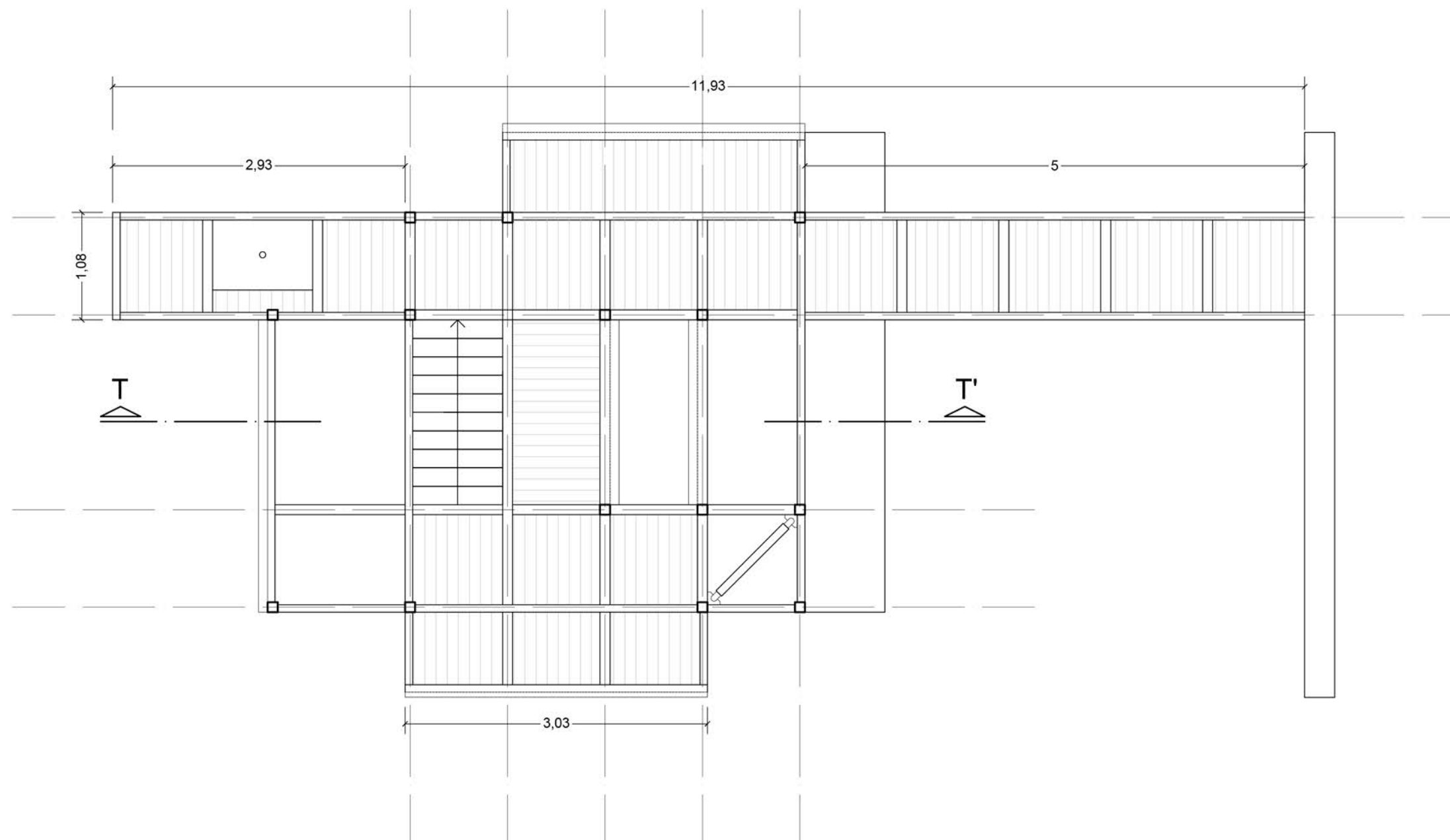
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ
(100 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΥΡΝ
(200 X 75 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ
(200 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ
(80 X 80 mm)

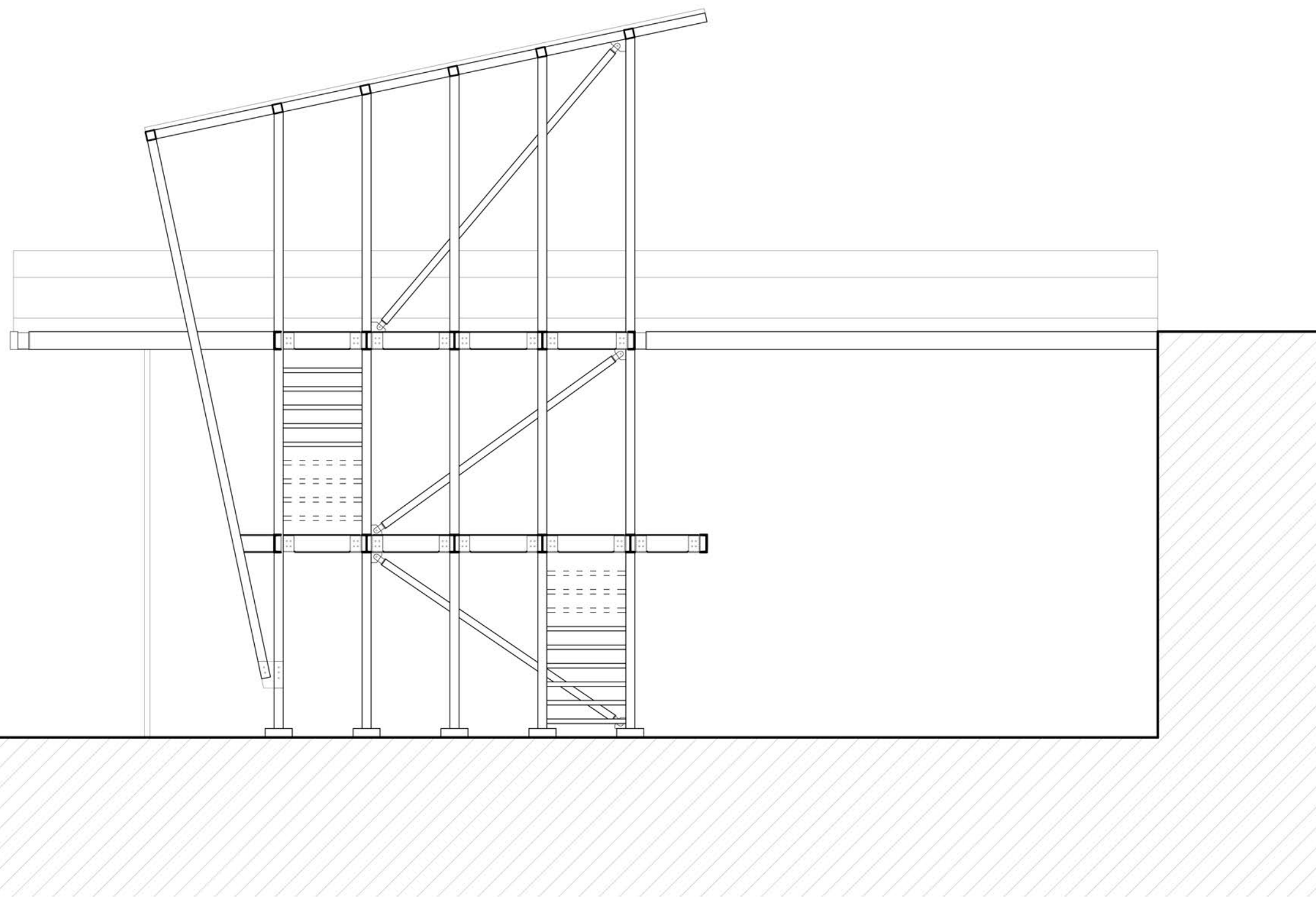


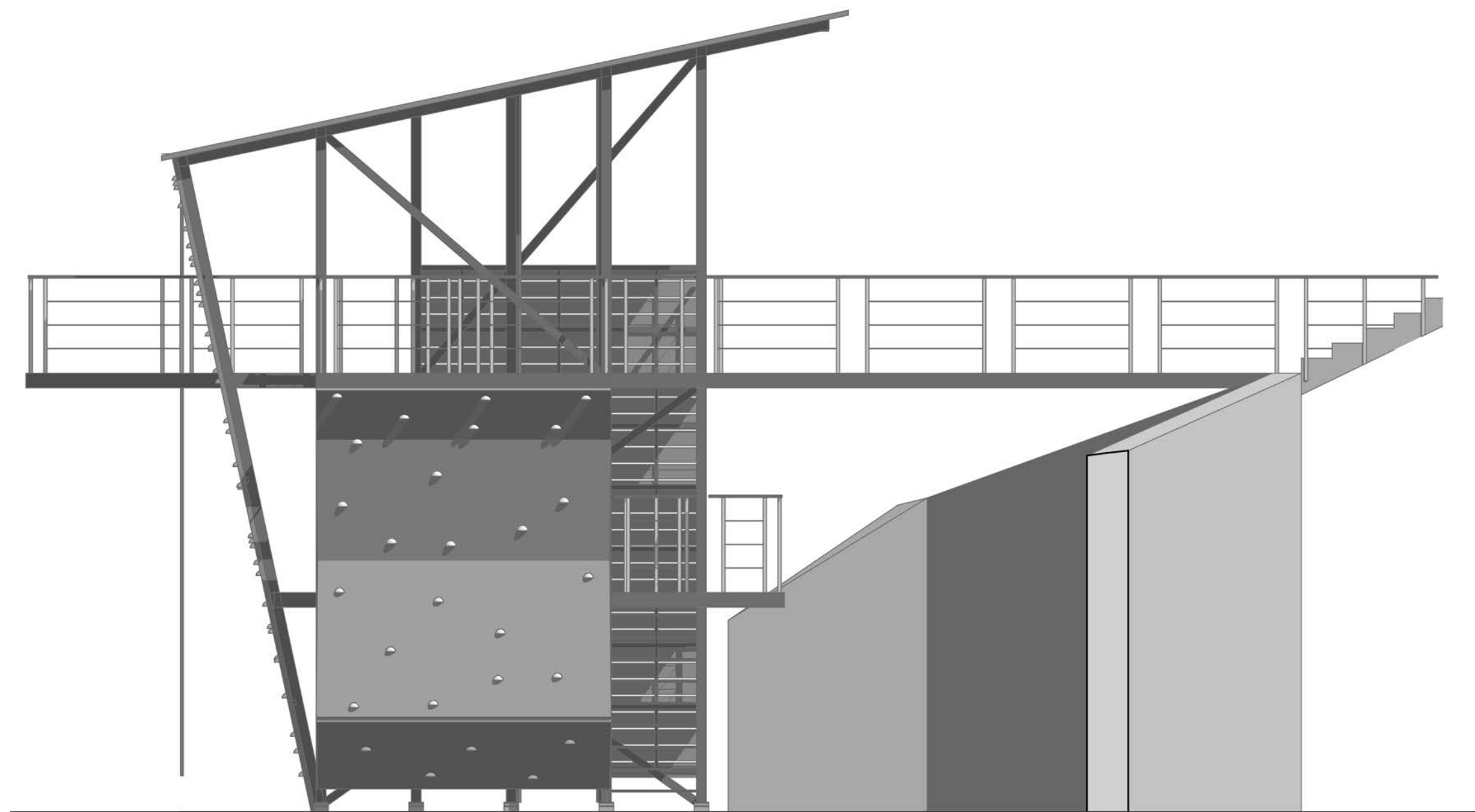
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ
(100 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΥΡΝ
(200 X 75 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ
(200 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ
(80 X 80 mm)

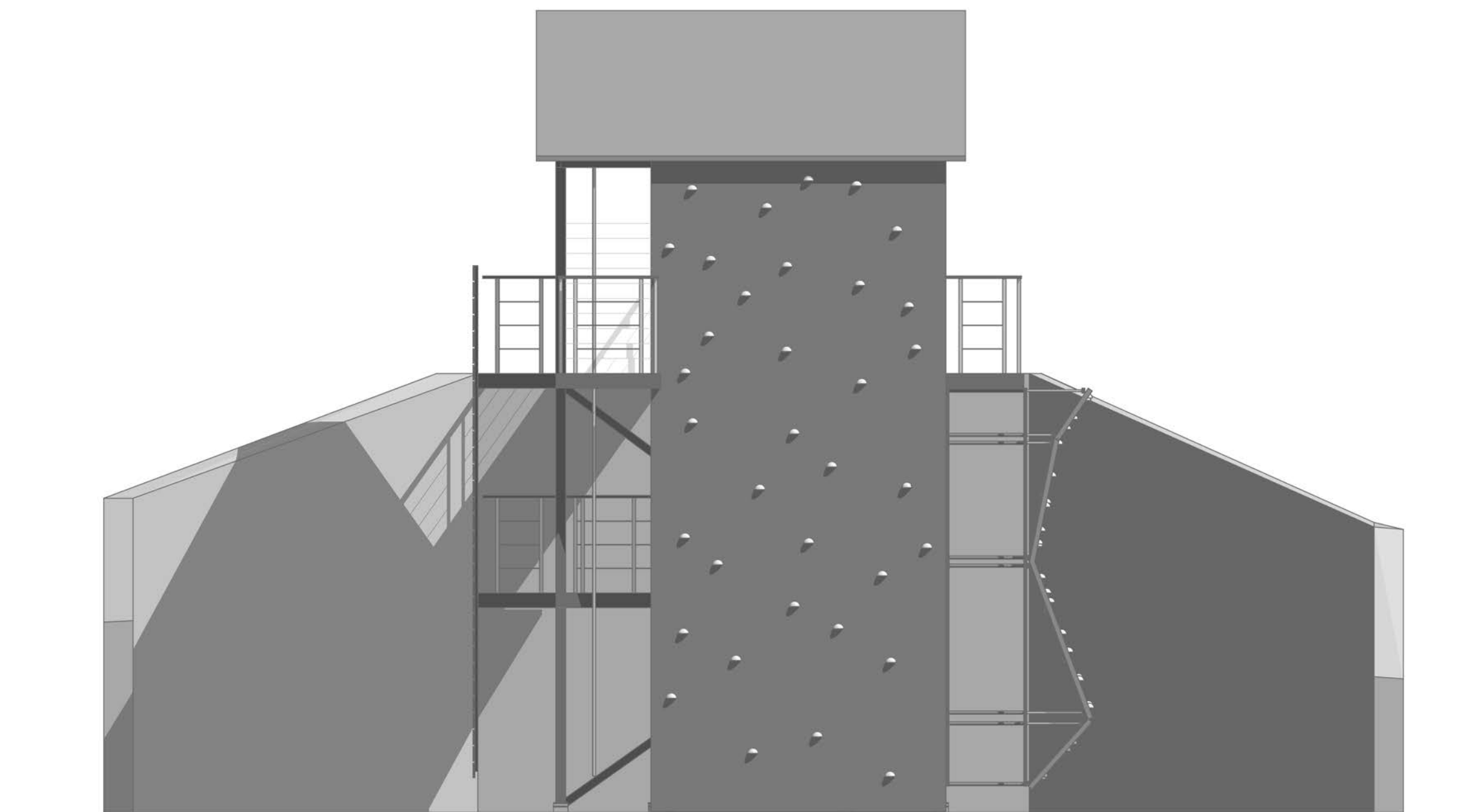


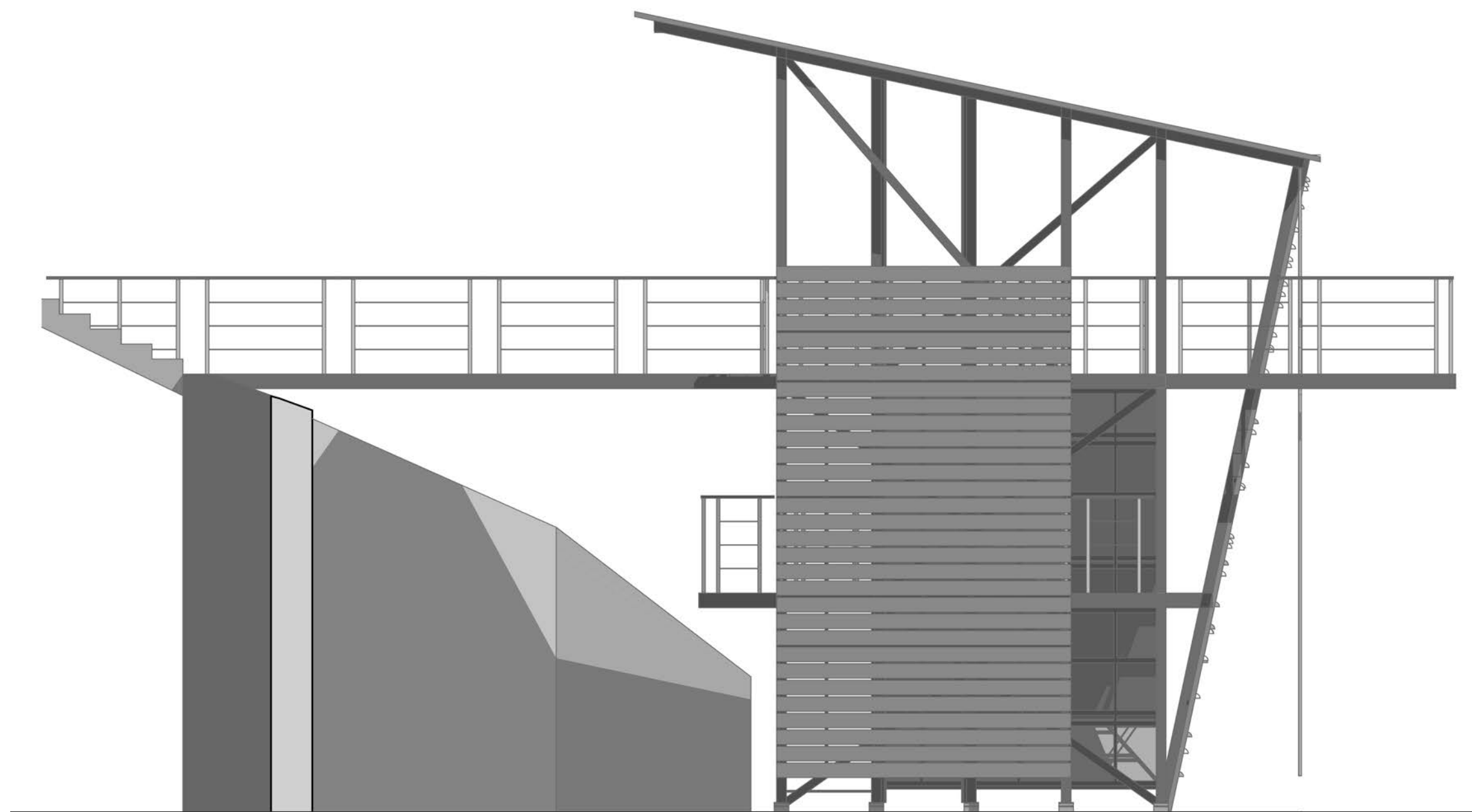


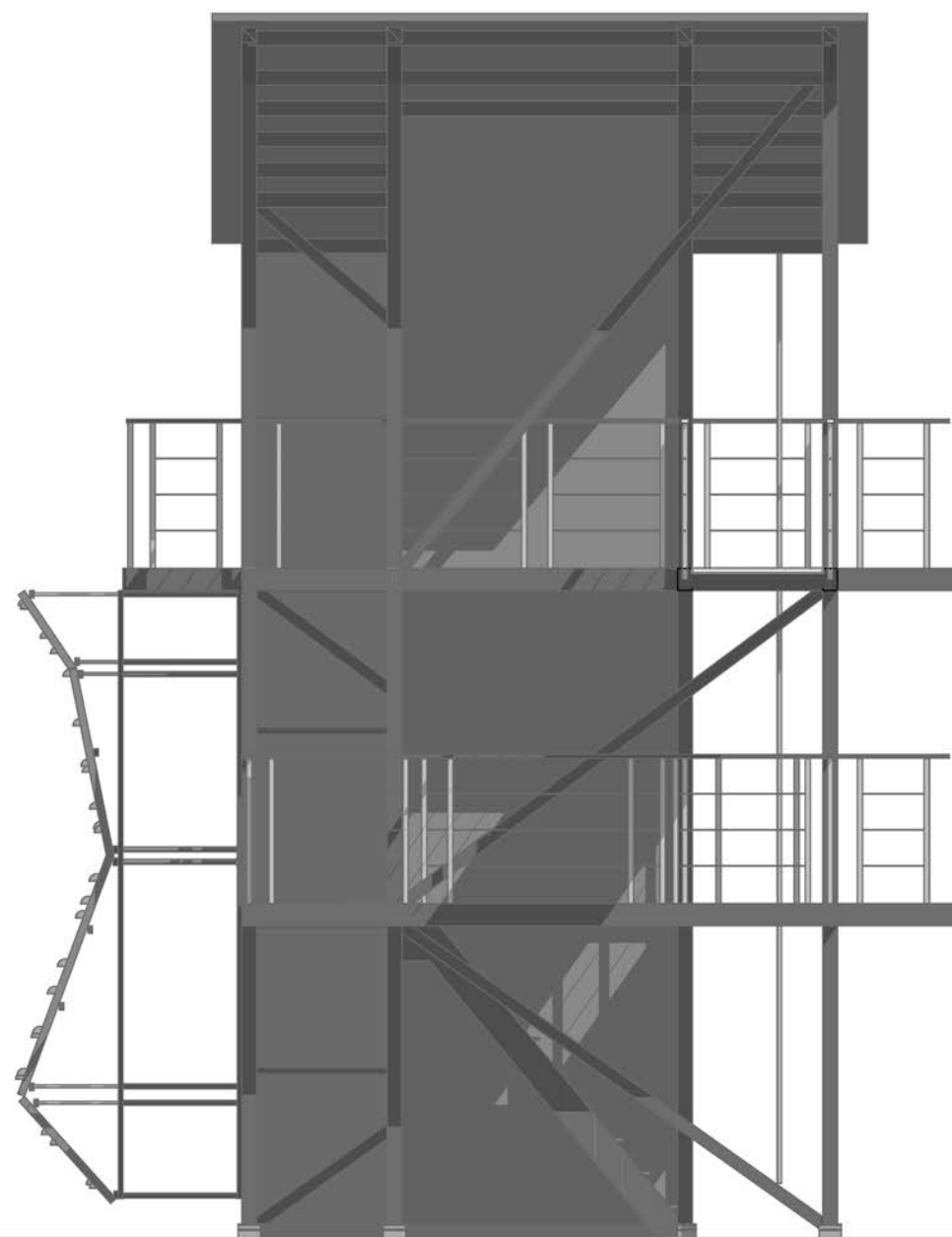


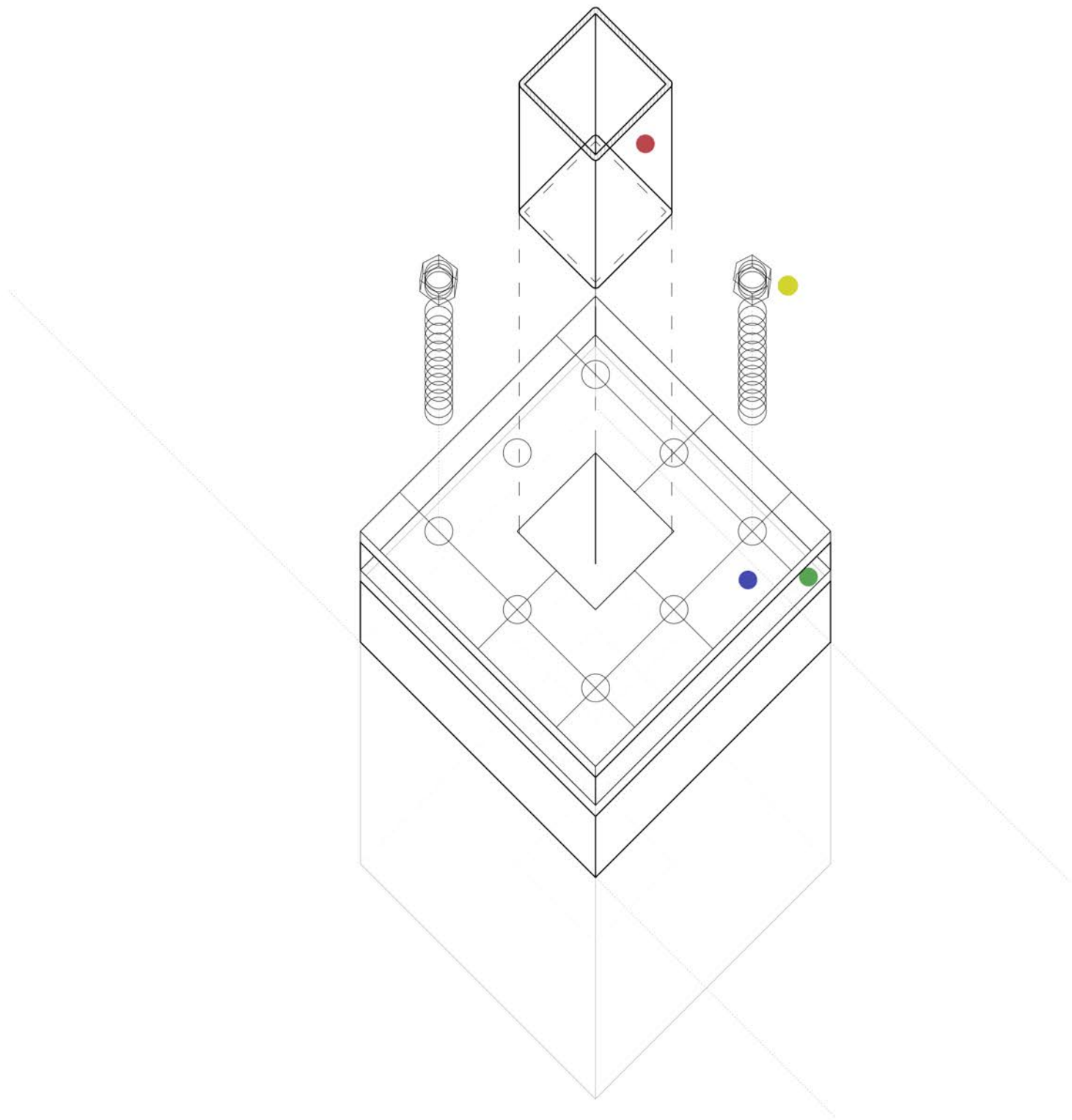




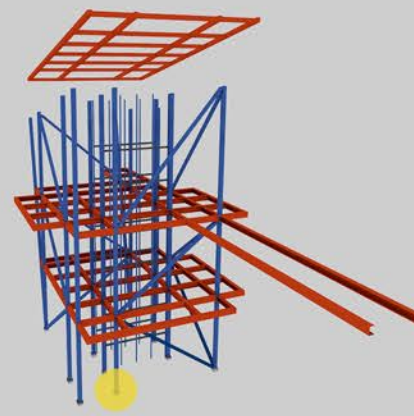




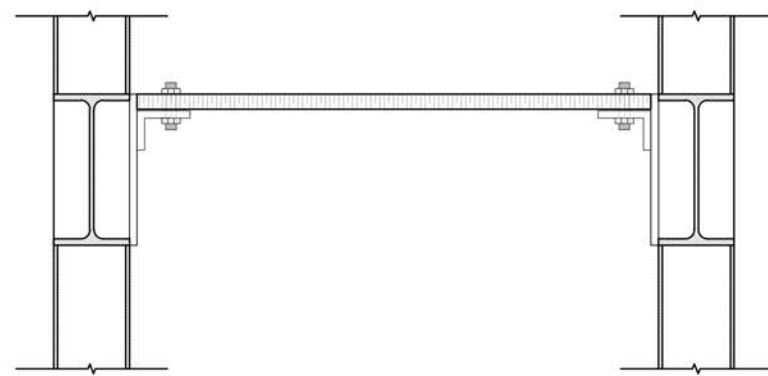




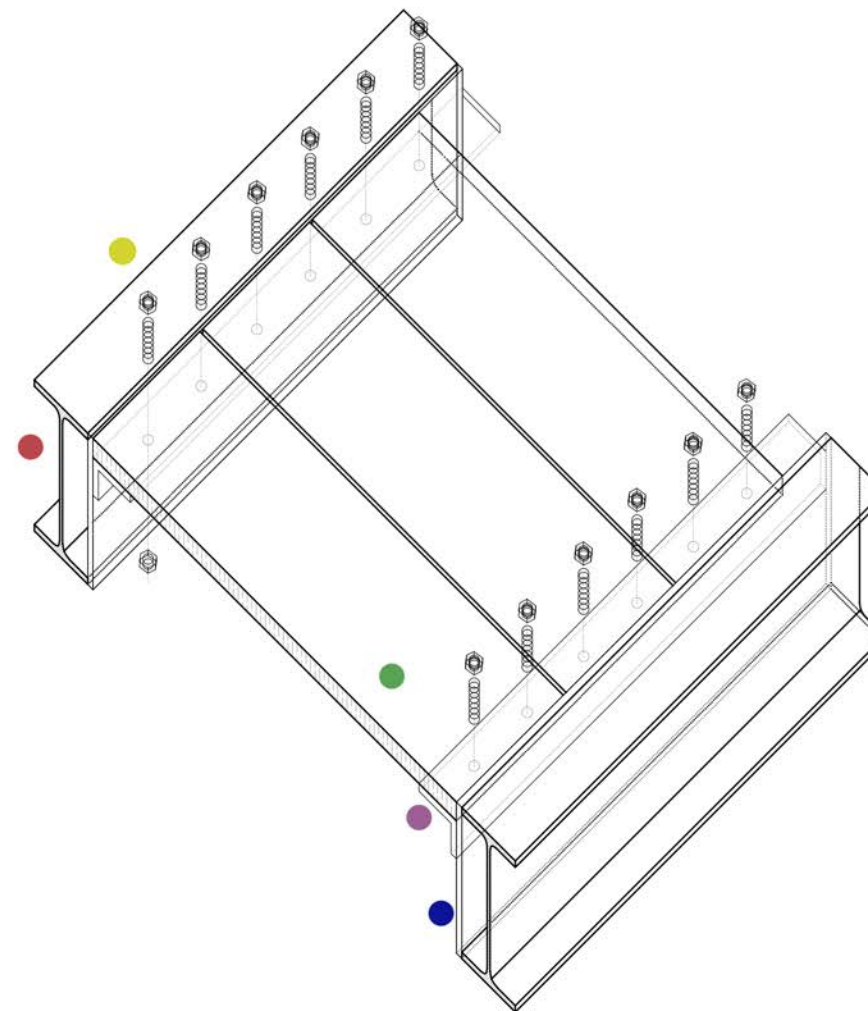
- ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗ 100X100 (mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10 mm)
- ΓΕΜΙΣΜΑ (250 mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 250 mm)



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ	ΜΑΘΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ 6Α ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΖΑΧΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΟΛΗΜΗΤΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΟΥΛΤΑΝΑ ΓΕΩΡΓΙΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΜΠΟΥΓΑΤΙΩΤΗ ΦΛΩΡΑ	ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΘΕΜΕΛΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 13/20	ΚΛΙΜΑΚΑ 1:5
			ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2016-2017			ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2017



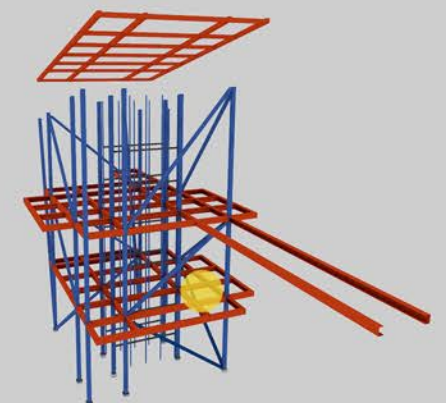
ΤΟΜΗ ΔΑΠΕΔΟΥ

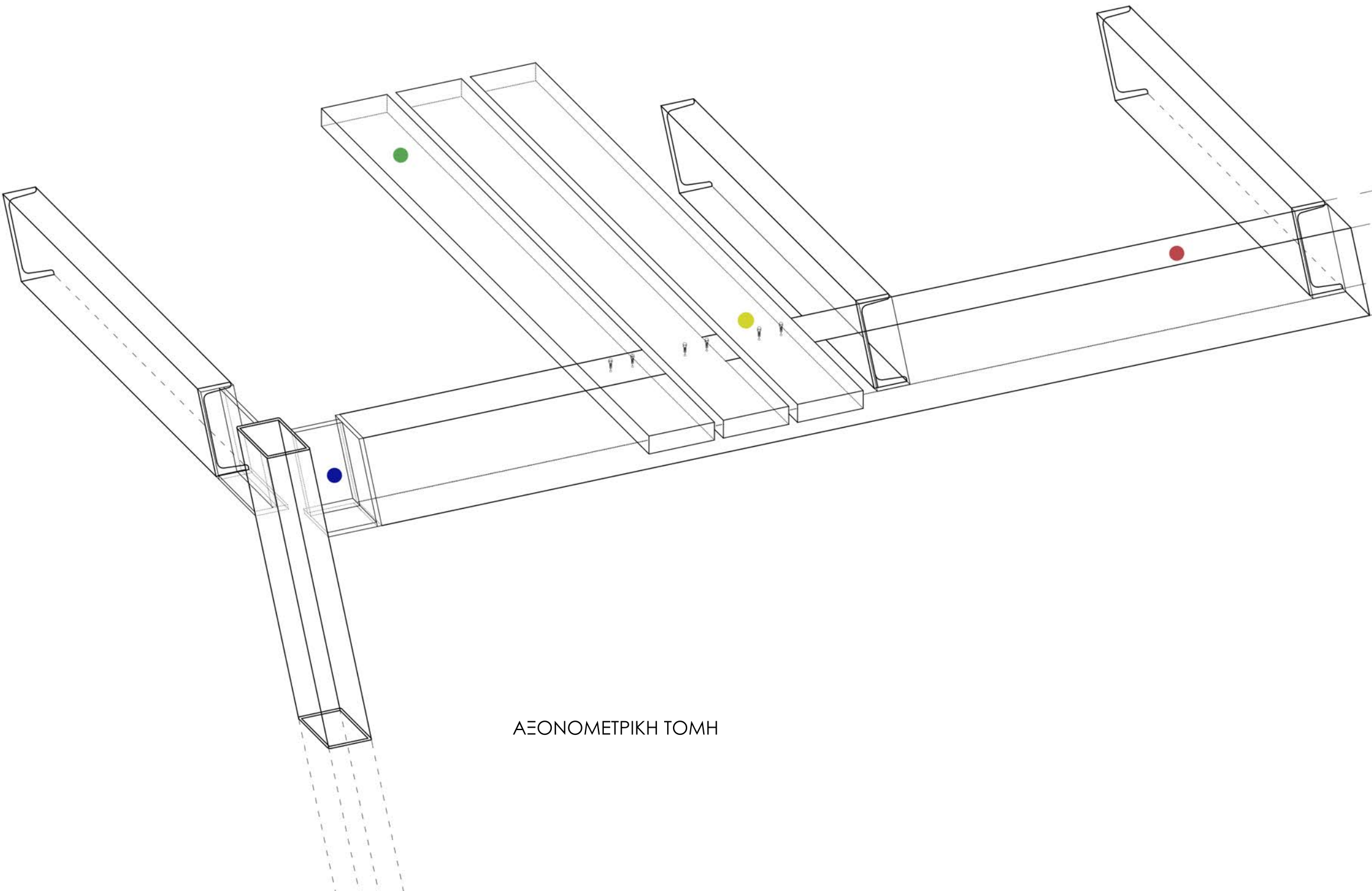


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΟΜΗ

- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ (200 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10mm)
- ΞΥΛΙΝΗ ΤΑΒΛΑ (25mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΓΩΝΙΑ (70X50X10 mm)

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.

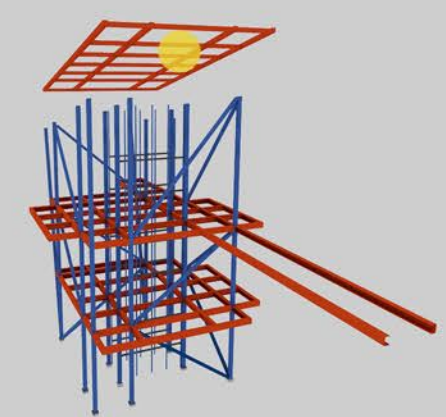


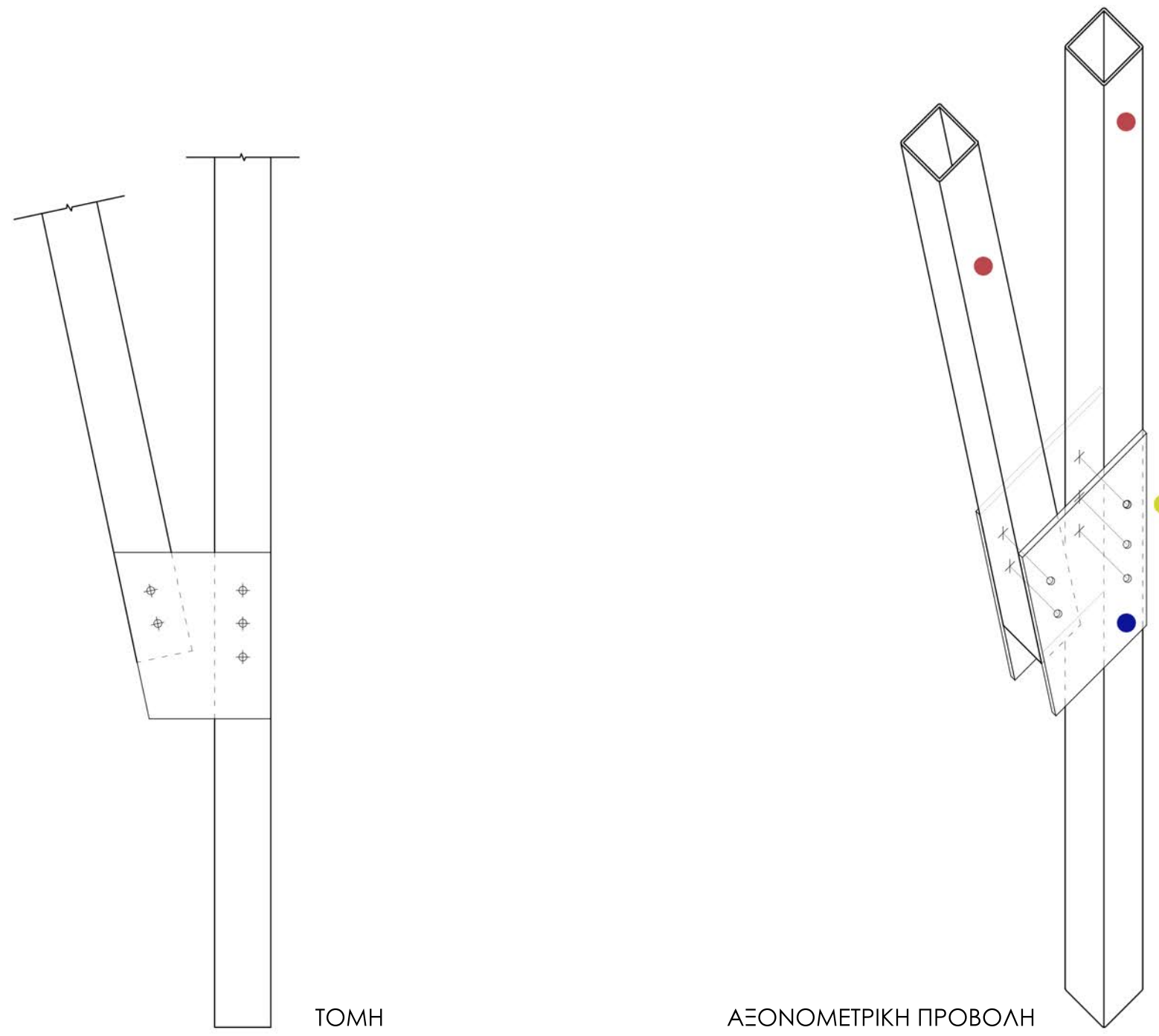


ΑΕΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΤΟΜΗ

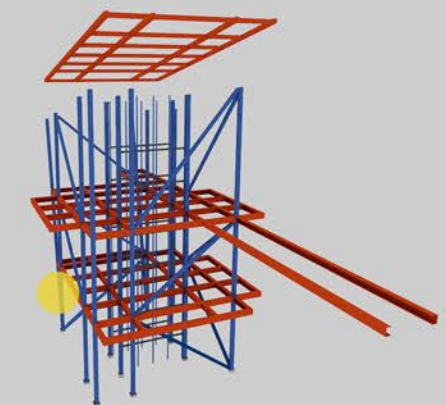
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (80 X 80 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10mm)
- ΞΥΛΙΝΗ ΤΑΒΛΑ (25mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)

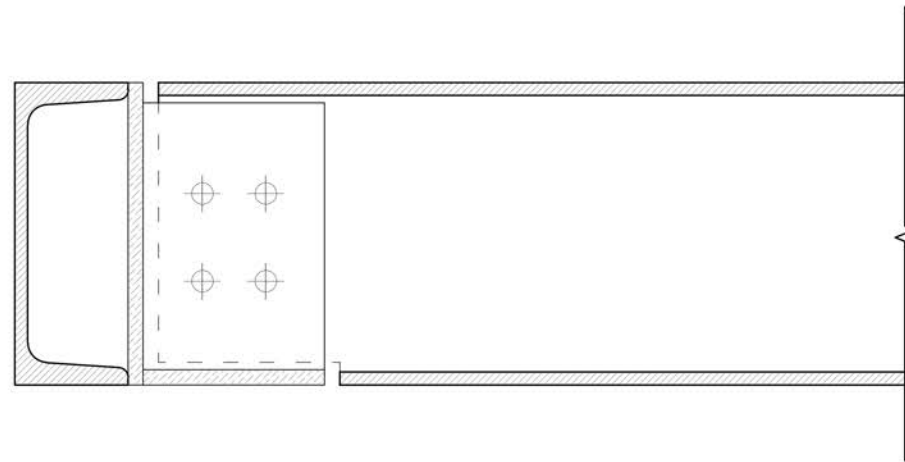
ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.



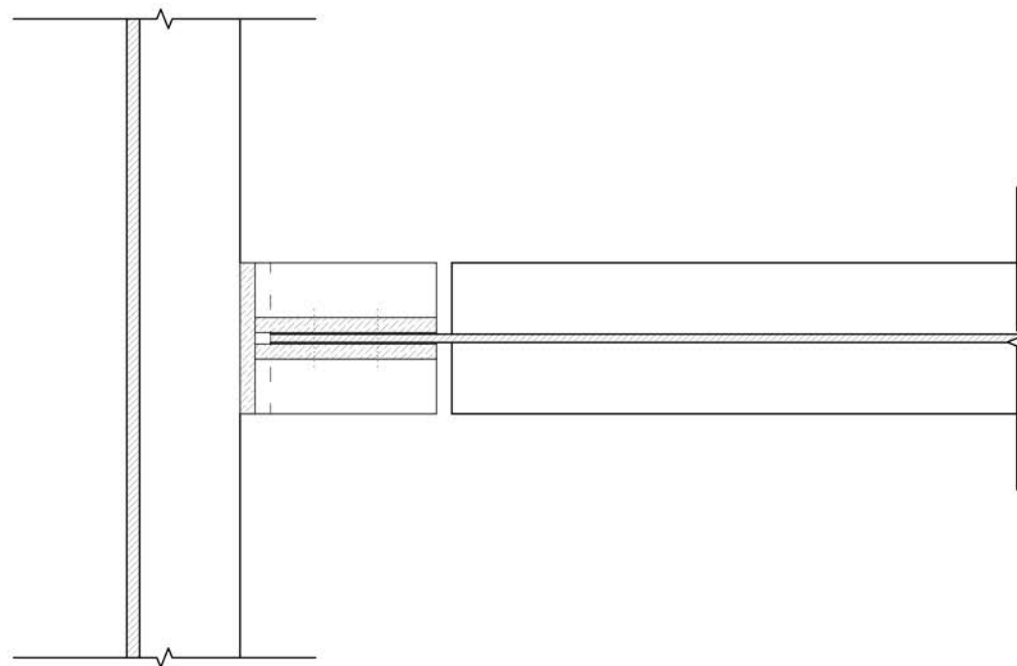


- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (100 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14mm)

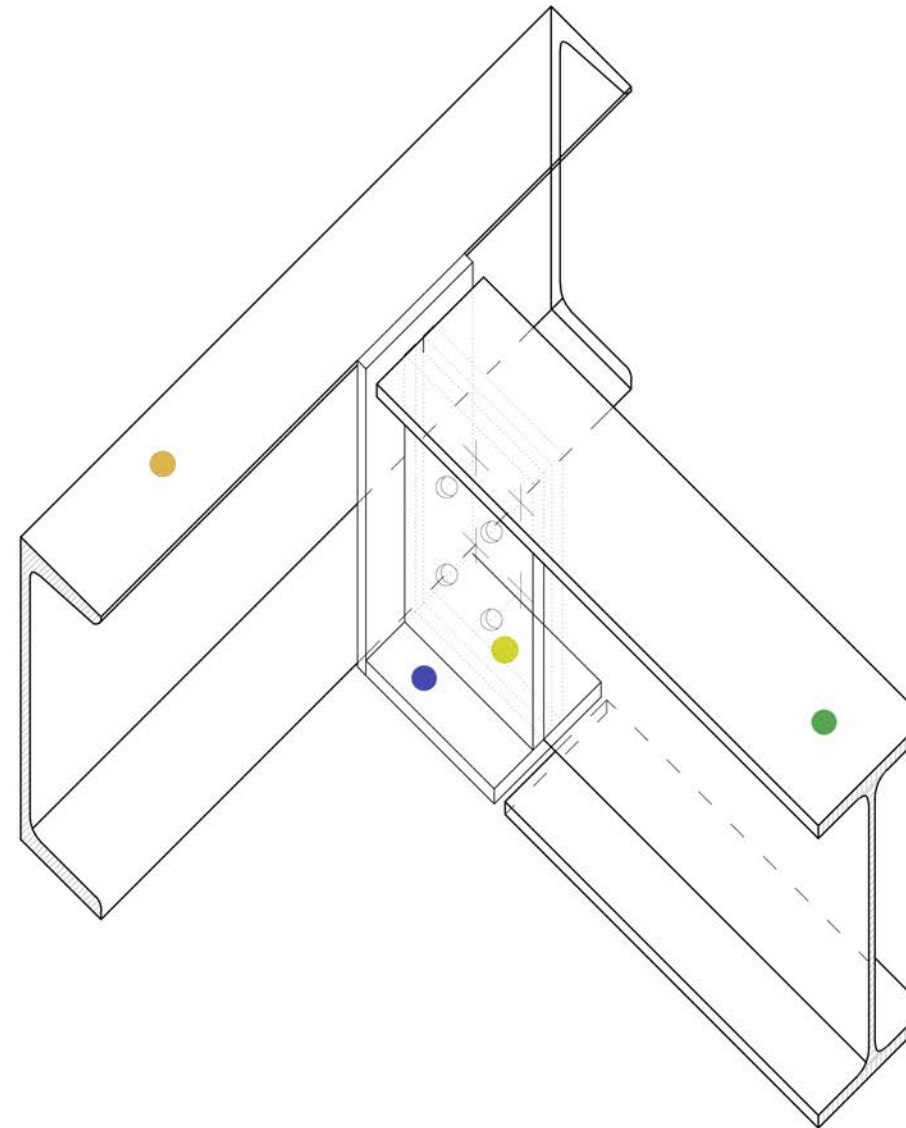




ΤΟΜΗ



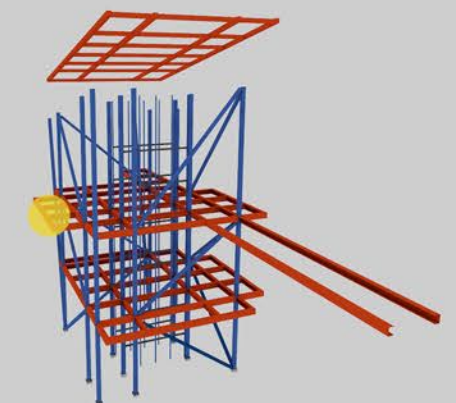
ΚΑΤΟΨΗ

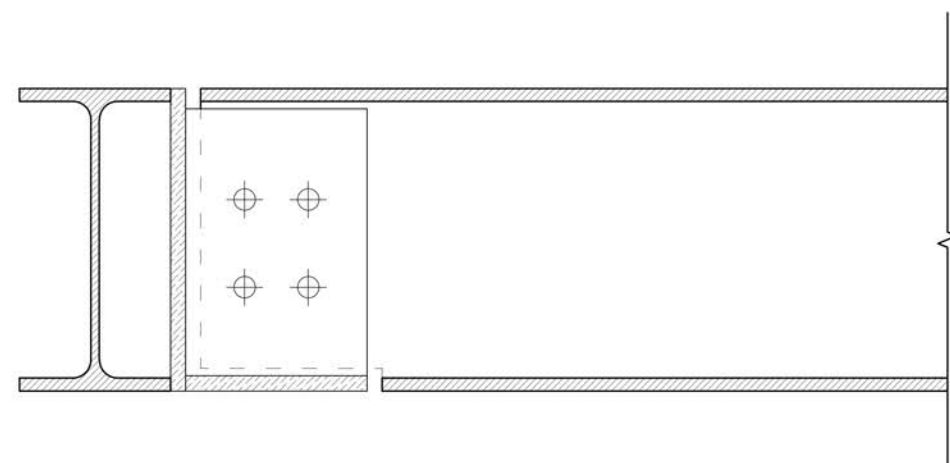


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

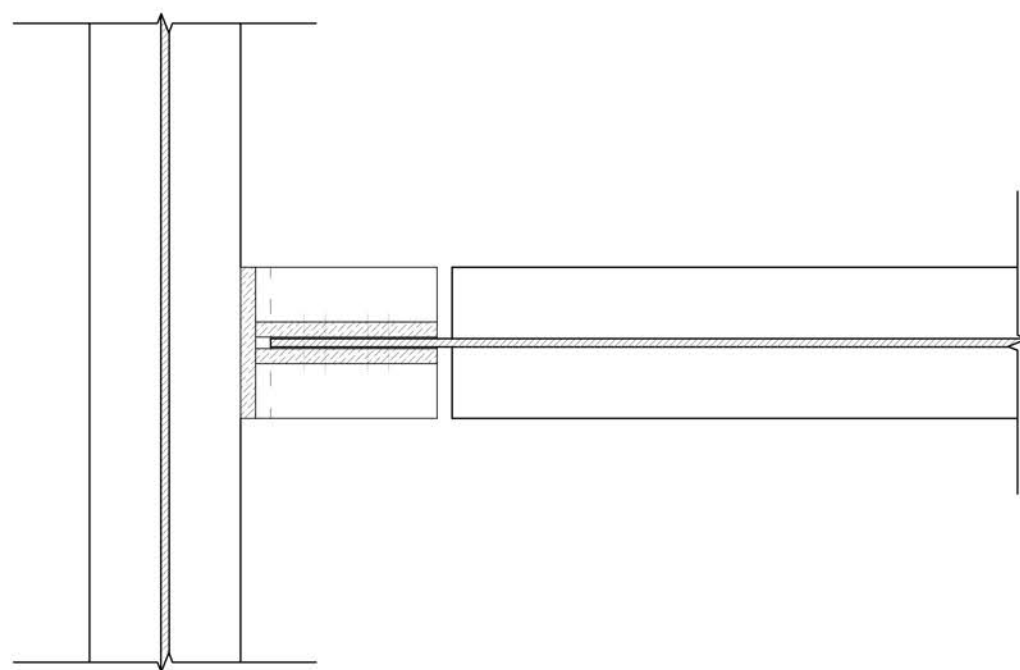
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΥΡΝ (200 X 75 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ (200 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10 mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.

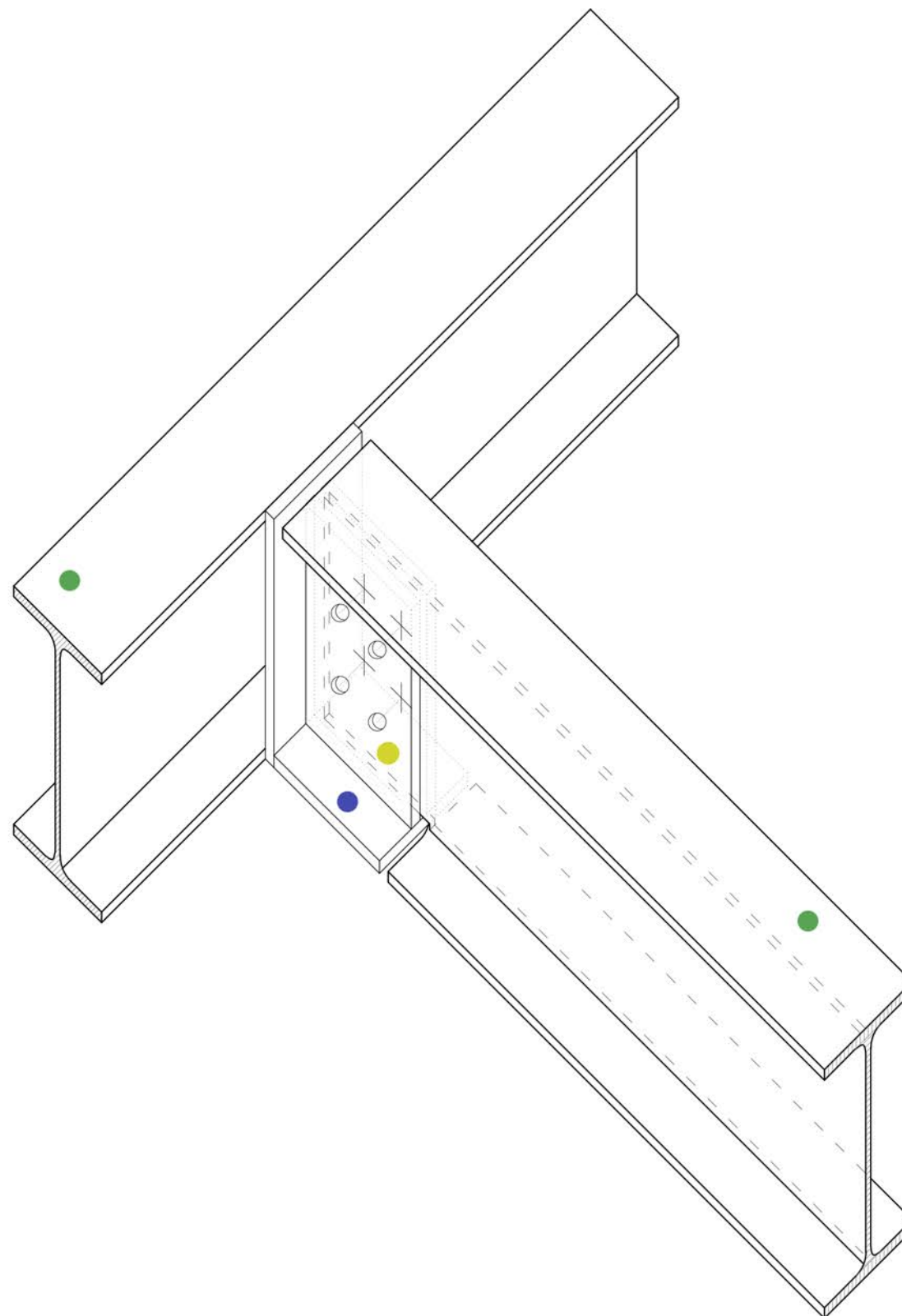




ΤΟΜΗ



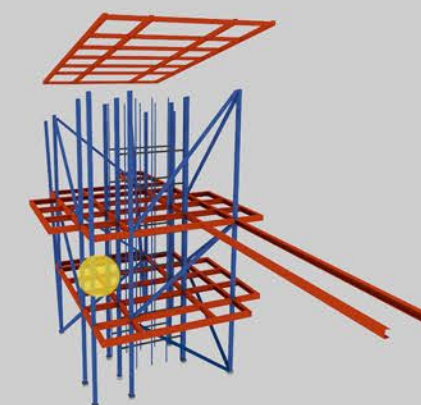
ΚΑΤΟΨΗ

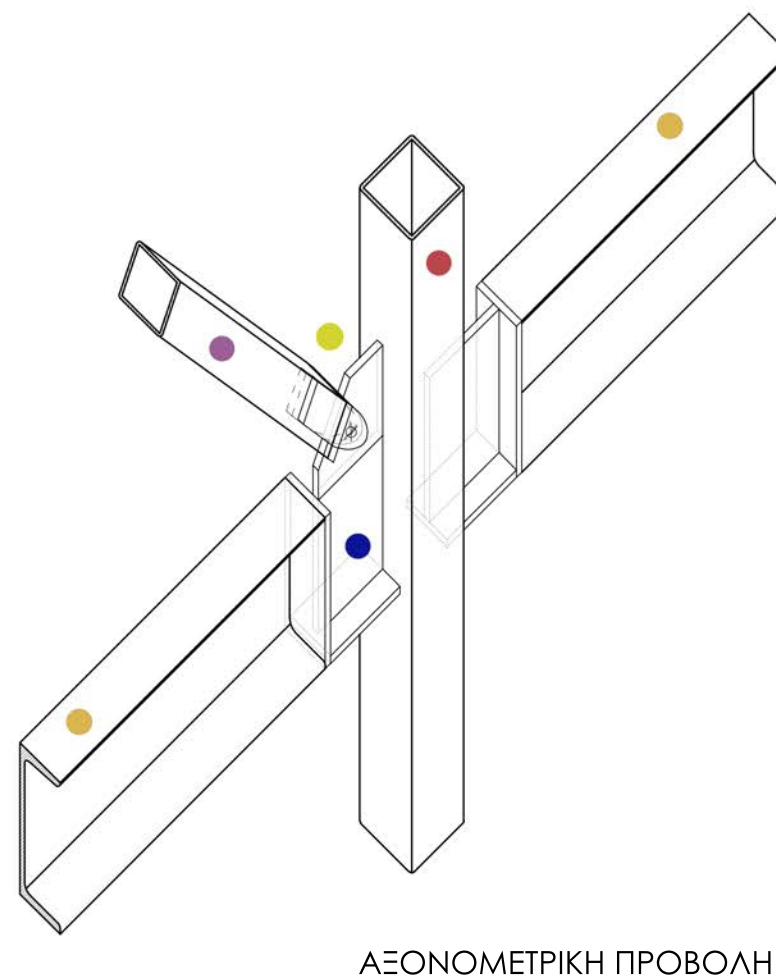
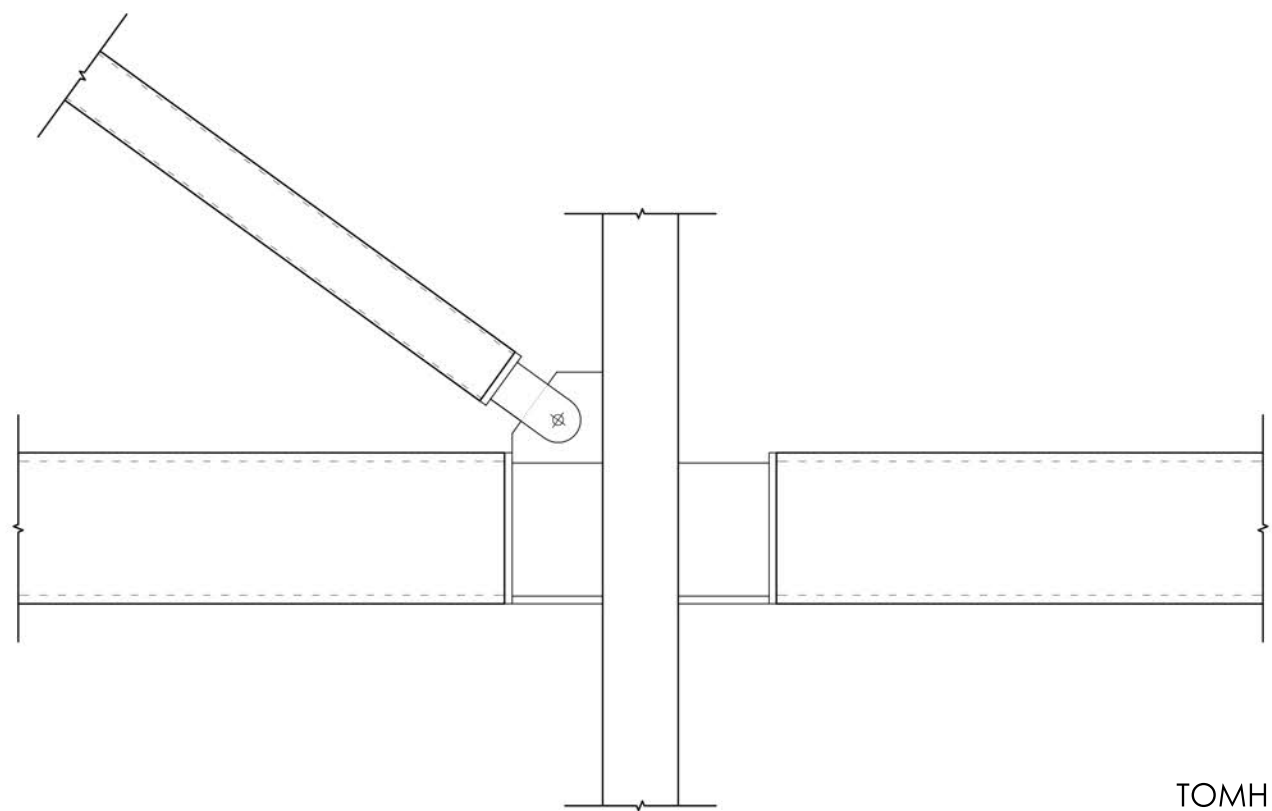


ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ (200 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10 mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)

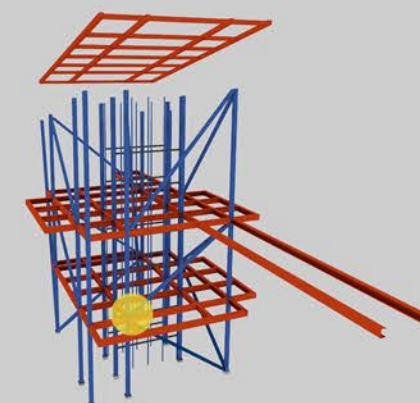
ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.

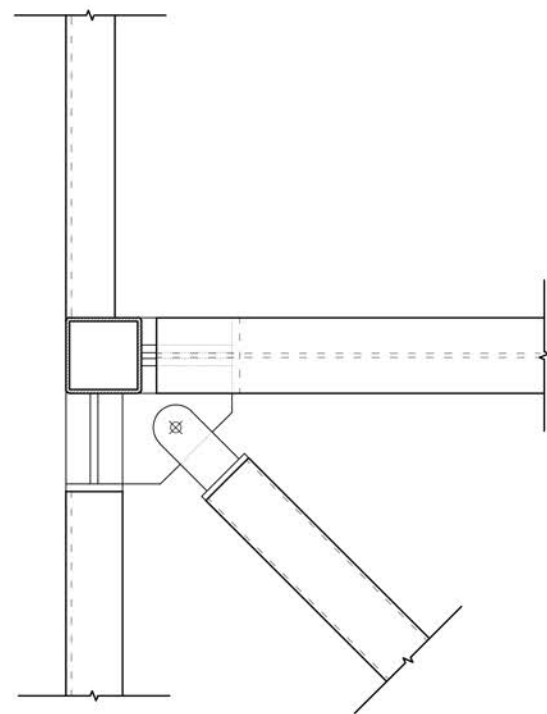




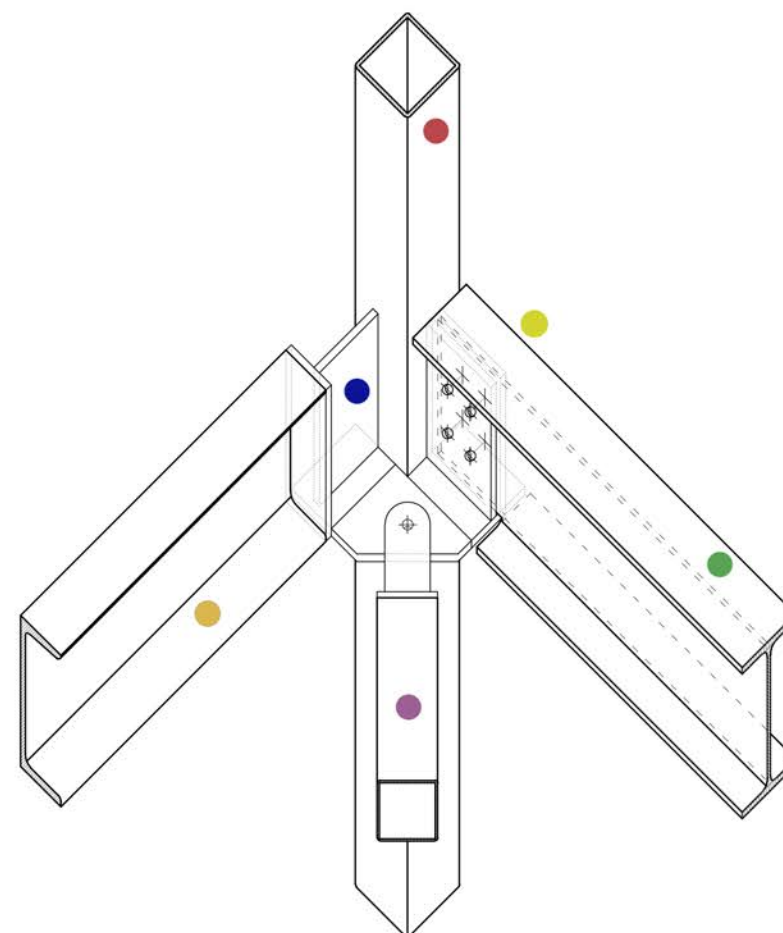
- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (100 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΥΡΝ (200 X 75 mm)
- ΔΟΚΑΡΙ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (80 X 80 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10 mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.





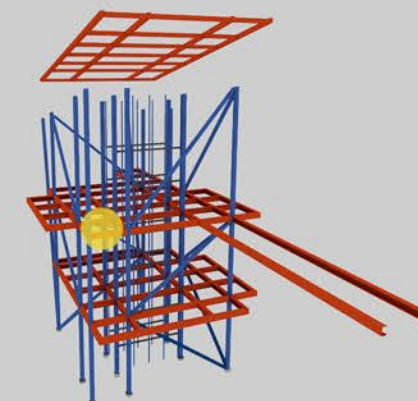
ΚΑΤΟΨΗ



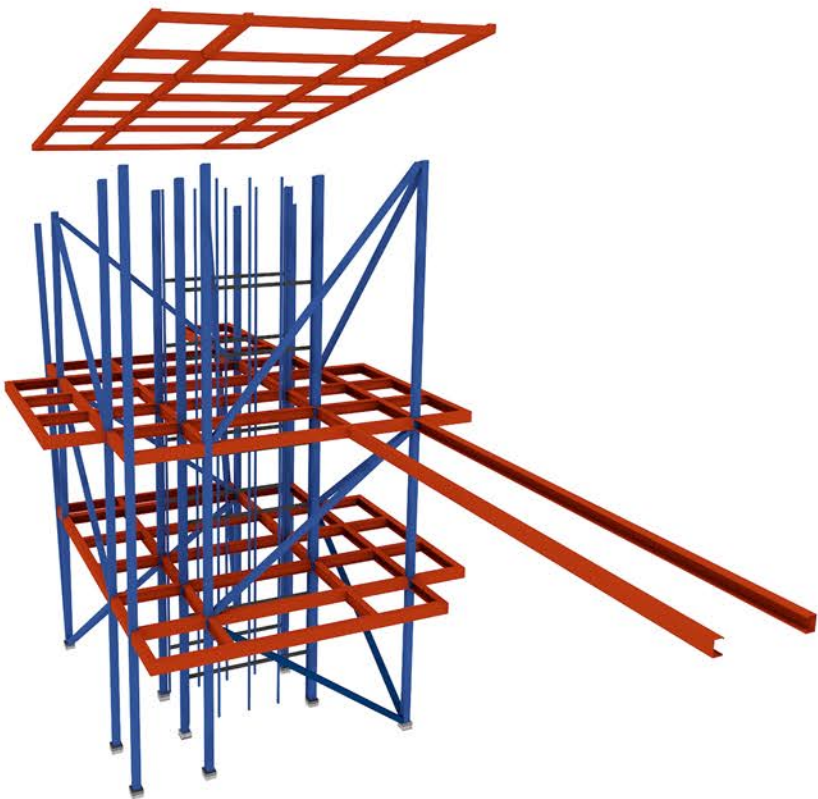
ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

- ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (100 X 100 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΙΡΕ (200 X 100 mm)
- ΔΟΚΑΡΙ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ (80 X 80 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΛΑΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (10 mm)
- ΜΠΟΥΛΟΝΙ (Φ 14 mm)
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΟΚΟΣ ΤΥΠΟΥ ΥΡΝ (200 X 75 mm)

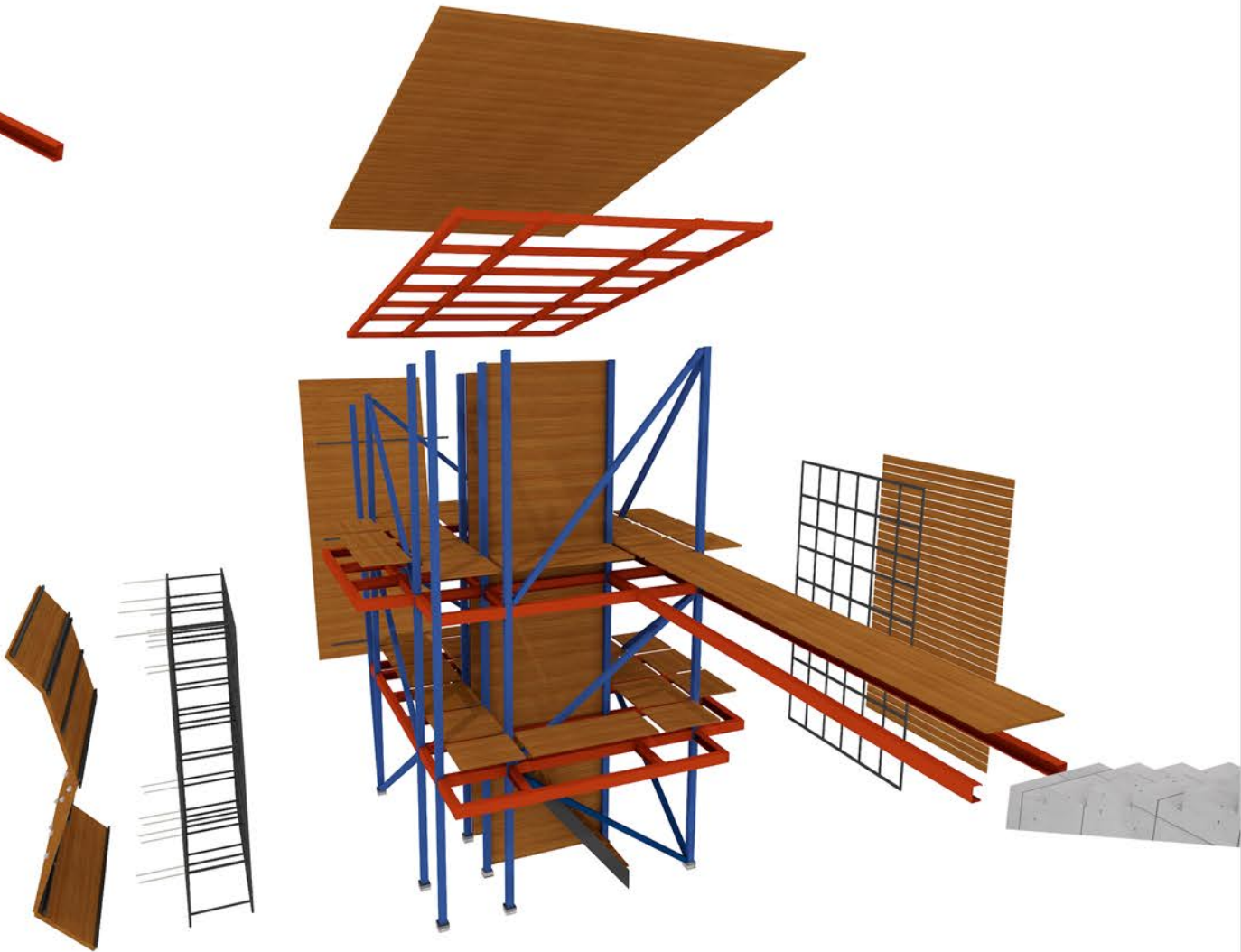
ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΛΑΜΑΣ ΣΤΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΟΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΠΟΥΛΟΝΙ.



ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



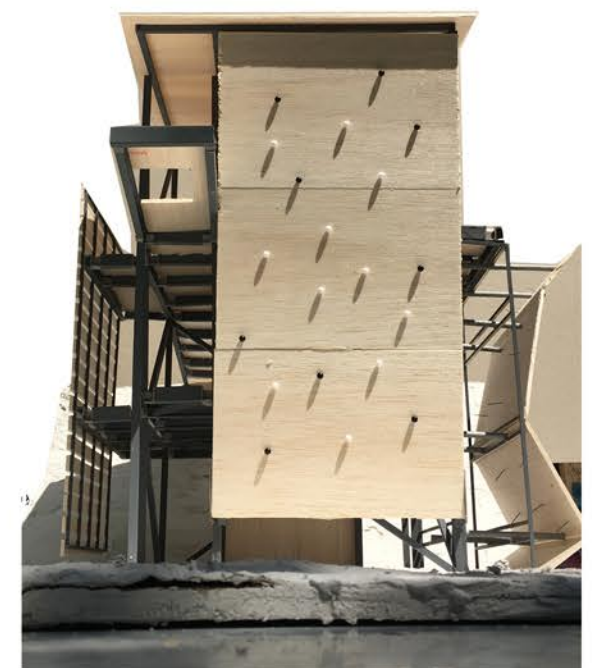
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ



ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

- ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΞΥΛΟΥ
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΜΑΚΕΤΑΣ



ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

