

Ξύλινη πολυκατοικία

Πολυκατοικία με φέροντα οργανισμό από ξύλο



Κωνσταντίνος Σταθόπουλος

Οκτώβριος 2012

επιβλέπων καθηγητής: Τάσης Παπαϊωάννου
σύμβουλοι καθηγητές: Χρύσανθος Κιρπότην
Παναγιώτης Βασιλάτος

ΕΥΛΙΝΗ ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ

Ξύλινη Πολυκατοικία

Πολυκατοικία με φέροντα οργανισμό από ξύλο

Διπλωματική εργασία

Οκτώβριος 2012

Κωνσταντίνος Σταθόπουλος

Επιβλέπων καθηγητής:

Τάσης Παπαϊωάννου

Σύμβουλοι καθηγητές:

Χρυσάνθος Κιρπότην

Παναγιώτης Βασιλάτος

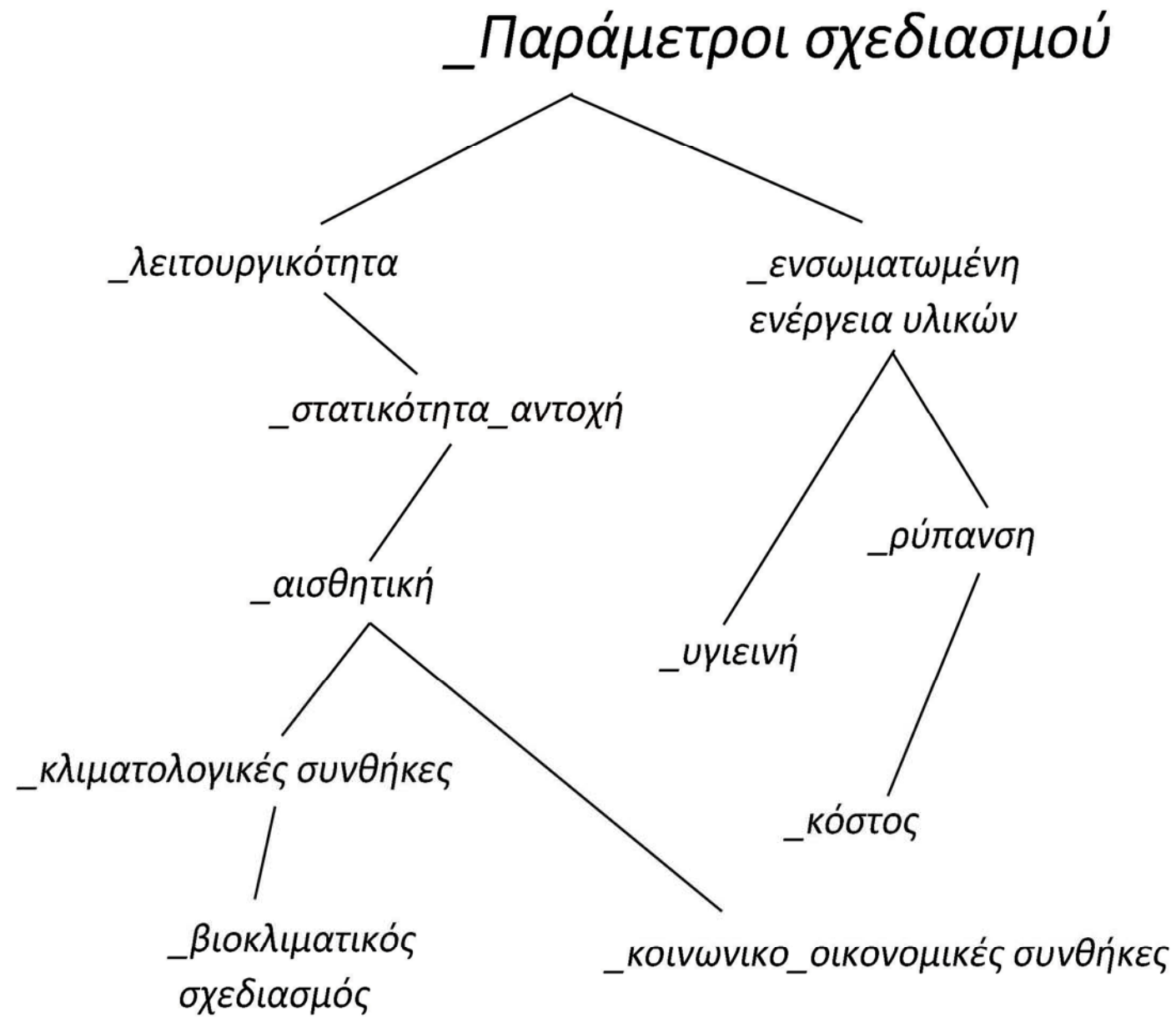
Τομέας Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού

Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ξύλινη πολυκατοικία
Πολυκατοικία με φέροντα οργανισμό από ξύλο

1. Αντί προλόγου	_7
2. Κύκλος ζωής των υλικών	_9
2.1. Φυσική Δόμηση	_11
3. Γιατί πολυκατοικία	_13
4. Βιωσιμότητα της πόλης	_15
4.1. Η περίπτωση της Αθήνας	_17
5. Η Καισαριανή	_21
6. Μηχανή κατοίκησης	_23
7. Κεντρική ιδέα	_25
8. Τελική πρόταση	_31
9. Οικοδομικό Σύστημα	_71
10. Απολογισμός	_81
11. Βιβλιογραφία	_91



εικόνα 1_

Από τον τίτλο της διπλωματικής εργασίας προκύπτουν δύο ερωτήματα, γιατί ξύλινη και γιατί πολυκατοικία. Τι το ιδιαίτερο έχει το ξύλο και γιατί είναι τόσο σημαντική η επιλογή του υλικού στην κατασκευή; Γιατί πολυκατοικία, σε μια περίοδο που αποκηρύσσει την αστυφιλία και μάλιστα σε μια πόλη όπως η Αθήνα, όπου η πολυκατοικία έχει υποστεί σκληρή κριτική;

Πριν απαντηθούν αυτά τα δύο ερωτήματα είναι σημαντικό να σημειωθούν οι παράμετροι (εικ. 1) που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό ενός κτιρίου. Αυτές οι παράμετροι δεν ακολουθούν μια αυστηρή ιεραρχία, αλλά θεωρούνται ισάξια σημαντικές και βρίσκονται σε μία δυναμική σχέση μεταξύ τους, ώστε η επεξεργασία κάθε μίας από αυτές, επηρεάζει και όλες τις υπόλοιπες. Θυμίζουν ένα παιχνίδι ισορροπίας, για αυτό το λόγο έχουν μπει και σε τυχαία διάταξη.

Είναι σαφές ότι στα πλαίσια μιας διπλωματικής εργασίας είναι αδύνατο να αντιμετωπιστούν όλες οι παράμετροι ισάξια, συνεπώς γίνονται κάποιες παραδοχές. Παρ' όλα αυτά ήταν βασικό να υπάρχουν έστω και ως αναφορές, θυμίζοντας ότι η μία επηρεάζει την άλλη και ότι είναι σημαντικό να δουλεύονται παράλληλα. Είναι, λοιπόν, συνειδητή απόφαση να χτιστεί μία βάση σχεδιασμού με όλες τις παραμέτρους, γνωρίζοντας, βέβαια, ότι πιθανώς, δεν αναπτύχθηκαν όλες σε τελικό στάδιο.

_Κύκλος ζωής των υλικών



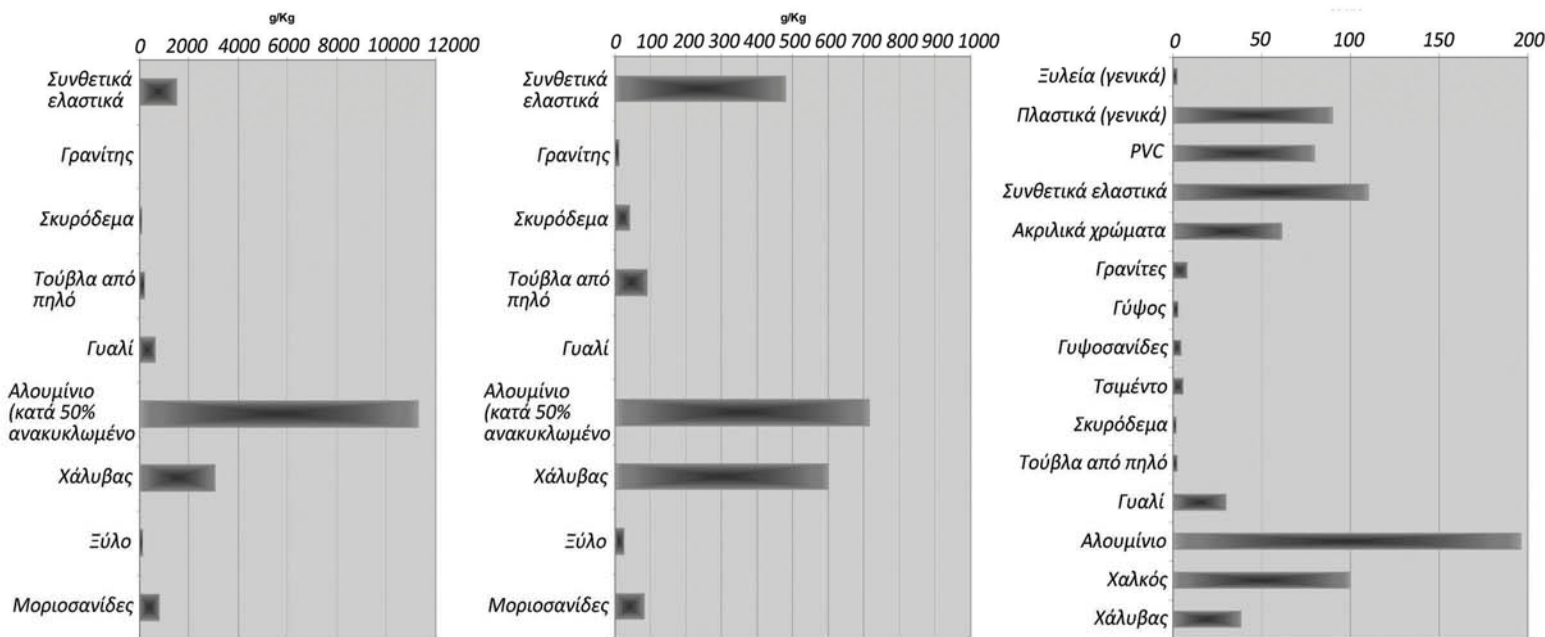
Το κάθε δομικό υλικό ακολουθεί έναν κύκλο ζωής (εικ. 2), από τη συλλογή ή την εξόρυξη, στην επεξεργασία, τη μεταφορά, την κατασκευή, τη χρήση της κατασκευής, την κατεδάφιση και την πιθανή επανόχρηση, ανακύκλωση ή τη δυνατότητα βιοδιάσπασης. Συνεπώς, στην επιλογή του υλικού δεν παίζουν ρόλο μόνο τα πλεονεκτήματά του κατά τη χρήση της κατασκευής, αλλά μπαίνουν και παράγοντες κόστους, υγιεινής και φιλικότητας προς το περιβάλλον.

Στον πίνακα ενσωματωμένης ενέργειας παρατηρούμε ότι τα πιο ενεργοβόρα υλικά είναι τα μέταλλα, ιδιαίτερα το αλουμίνιο, και τα πλαστικά. Τους περισσότερους αέριους ρύπους και απώλειες πρώτων υλών έχουν το αλουμίνιο και ο χάλυβας και ακολουθούν τα συνθετικά υλικά. Αντιθέτως παρατηρούμε ότι το τσιμέντο και τα φυσικά υλικά, όπως το ξύλο και ο πηλός, έχουν σε όλες τις κατηγορίες χαμηλές τιμές.

Εκπομπή αερίων ρύπων κατά την διαδικασία παραγωγής των υλικών

Απώλειες πρώτων υλών κατά την παραγωγή συνηθών υλικών

Ενσωματωμένη ενέργεια



εικόνα 3_ Παραγωγή - Επεξεργασία - Μεταφορά προϊόντος

_Φυσική δόμηση



εικόνα 4_ Η πόλη Γιαζντ, Ιράν



εικόνα 6_ Η πόλη Σιμπάμ, Υεμένη



εικόνα 7_ Μονή Διονυσίου, Άγιο Όρος



εικόνα 5_ ξύλινο κίосκι, Β. Ελλάδα



εικόνα 8_ Olga House, M. Acayaba, Βραζιλία



εικόνα 9_ Keystone Wye Bridge, South Dakota

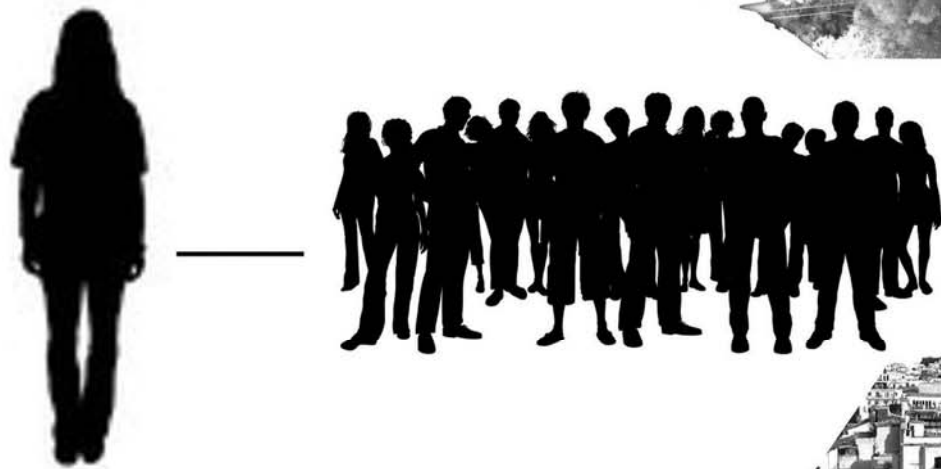
Με τον όρο φυσική δόμηση θεωρούμε τη δόμηση με φυσικά υλικά, δηλαδή υλικά που δεν έχουν υποστεί βιομηχανική επεξεργασία. Υλικά όπως η πέτρα, το ξύλο, οι ωμόπλινθοι, το άχυρο, έχουν μικρή ενσωματωμένη ενέργεια, είναι φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον και είναι ανακυκλώσιμα. Στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική τα συναντάμε πολύ συχνά, καθώς δουλεύονται με χαμηλή τεχνολογία και μάλιστα, σε μεγάλης κλίμακας κατασκευές.

Το οπλισμένο σκυρόδεμα παρ' ότι έχει χαμηλή ενσωματωμένη ενέργεια, είναι πολύ ενεργοβόρο στην ανακύκλωσή του. Πρακτικά είναι πολύ δύσκολο να διαχωριστεί ο χάλυβας από το σκυρόδεμα. Ο χάλυβας είναι από τα πιο ενεργοβόρα υλικά στην παραγωγή του, οπότε καλό είναι να χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανακυκλώνεται εύκολα. Υλικά όπως η πέτρα και ο πηλός ως φέροντα στοιχεία, έχουν κάποια μειονεκτήματα όσον αφορά την κατασκευή ενός πολυώροφου κτιρίου, γιατί ανεβάζουν πολύ τις διαστάσεις των τοίχων για να εξασφαλίσουν τη στατικότητα, μειώνοντας τον εκμεταλλεύσιμο χώρο. Η πέτρα επιπλέον, είναι ακριβή στην εξόρυξή της και απαιτεί μεγάλη ενέργεια για τη μεταφορά της, γιατί είναι βαρύ υλικό.

Μία πολυκατοικία, θεωρητικά, θα μπορούσε να χτιστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μέταλλο, από πέτρα, από πηλό ή από ξύλο. Το ξύλο όμως συγκεντρώνει κάποια συγκριτικά πλεονεκτήματα. Κατ' αρχήν μπορεί να θεωρηθεί ανανεώσιμη πρώτη ύλη, καθώς έχει μια φάση ζωής ανάλογη με του ανθρώπου (από την καλλιέργεια στην εκμετάλλευσή του μεσολαβεί σύντομο σχετικά χρονικό διάστημα) και με σωστό προγραμματισμό, θα μπορούσε να καλύπτει σε βάθος χρόνου τις οικοδομικές ανάγκες μιας κοινωνίας. Το ξύλο εξασφαλίζει μηχανική αντοχή και δίνει μεγαλύτερη ελευθερία στη σύνθεση, ενώ συνεργάζεται καλά και με άλλα υλικά, όπως ο πηλός και τα μέταλλα. Το ξύλο έχει καλές θερμομονωτικές ιδιότητες και είναι εύκολο στην επεξεργασία του, με χαμηλή ενέργεια και διάφορους τρόπους και έχει πολλές εφαρμογές. Βέβαια δεν μπορούμε να θεωρήσουμε ένα υλικό ως το ιδανικό, καθώς αυτό σχετίζεται πάντα με παραμέτρους όπως ο τόπος, ο χρόνος και το είδος της κατασκευής.



εικόνα 10_ Αθήνα 2012



εικόνα 11_ Ατομο και κοινωνία

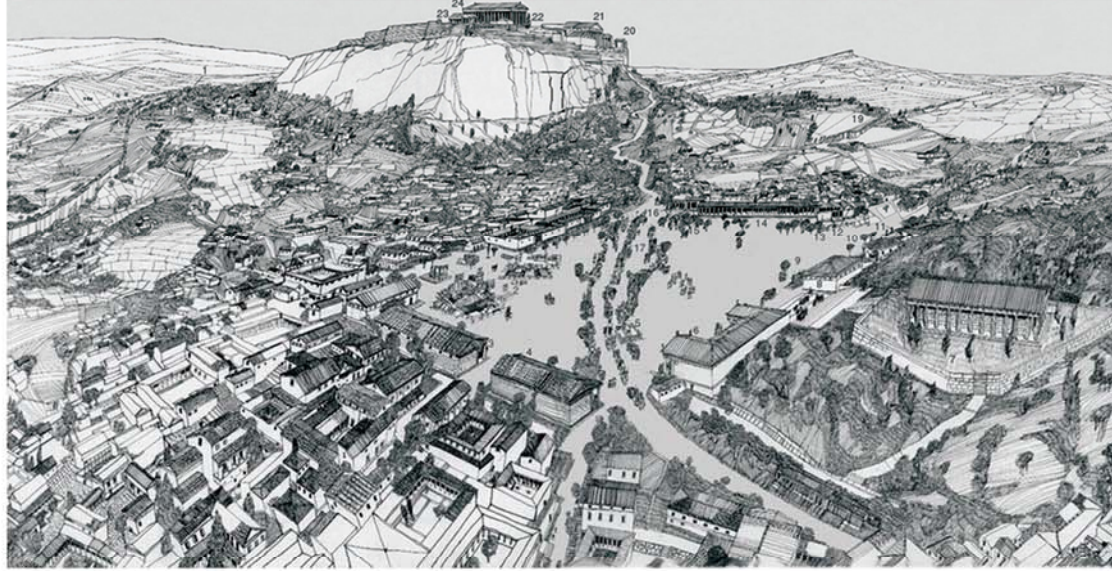


εικόνα 12_ Αθήνα 2012

_Γιατί πολυκατοικία

Στο ερώτημα γιατί πολυκατοικία ένα κομμάτι της απάντησης έγκειται κυρίως σε ένα προσωπικό ενδιαφέρον πάνω στο ζήτημα της κατοίκησης σε μία πόλη και κατά κύριο λόγο στο θέμα της συμβατικής(χωρικά) πολυκατοικίας, το οποίο ως ένα βαθμό είναι θέμα ταμπού. Ενδεχομένως, είναι εξ' ορισμού προβληματικό να τοποθετούνται πέντε κατοικίες και δεκαπέντε ένοικοι σε τόσο περιορισμένο χώρο. Η απόπειρα αυτή είναι, λοιπόν περισσότερο ένα στοίχημα πάνω στην κατοίκηση, το οποίο ιστορικά παραμένει ανοιχτό, παρά μια λύση.

Ο άνθρωπος βέβαια, από την αρχαιότητα, δημιούργησε μεγάλες κοινότητες και πολύ μεγάλες πόλεις, πέτυχε, μάλιστα την καλύτερη έκφραση της ζωής του μέσα σε αυτές. Στις πόλεις ο άνθρωπος ανέπτυξε τις τέχνες, τις επιστήμες, την τεχνολογία. Παρ' ότι δεν είμαστε στην εποχή της αστυφιλίας οι πόλεις θα συνεχίσουν να υπάρχουν, καθώς εκπληρώνουν το κοινωνικό φαντασιακό του σύγχρονου ανθρώπου.

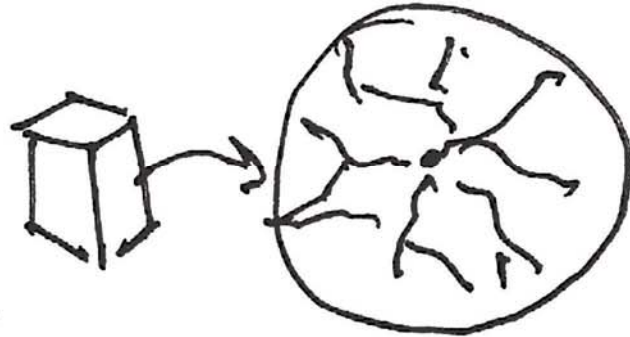


εικόνα 13_ Αθήνα αρχές 20ου αιώνα

_Βιωσιμότητα της πόλης

Μέσα από αυτήν τη διπλωματική εργασία τίθενται κατά κύριο λόγο ζητήματα βιωσιμότητας της πόλης. Η πολυκατοικία ως βασική μονάδα σύνθεσης της πόλης παίζει ενεργό ρόλο στην τελική μορφή και υπόσταση της πόλης. Το τι είναι η πόλη είναι κυρίως ένα θεσμικό ζήτημα, κατά κύριο λόγο του ΓΟΚ, μιας και ο χτισμένος χώρος δεν είναι κάτι άλλο από την έκφραση των θεσμών και των πολιτισμικών χαρακτηριστικών της εκάστοτε κοινωνίας.

Σε ένα συνθετικό θέμα δίνεται η ευκαιρία, εμμέσως, μέσα από τις συνθετικές επιλογές να γίνει και μία κριτική πάνω σε αυτούς τους θεσμούς και τους κοινωνικούς παράγοντες. Δεν θα ήταν δυνατός ο σχεδιασμός μιας πολυκατοικίας χωρίς να υπάρχει μία γενικότερη άποψη και ένα όραμα για την πόλη. Σχεδιάζοντας μία πολυκατοικία εν δυνάμει σχεδιάζεται μία πόλη.



εικόνα 14_ Οικιστική μονάδα - πόλη



Η περίπτωση της Αθήνας



εικόνα 15_ Κυκλοφοριακή συμφόρηση, Αθήνα



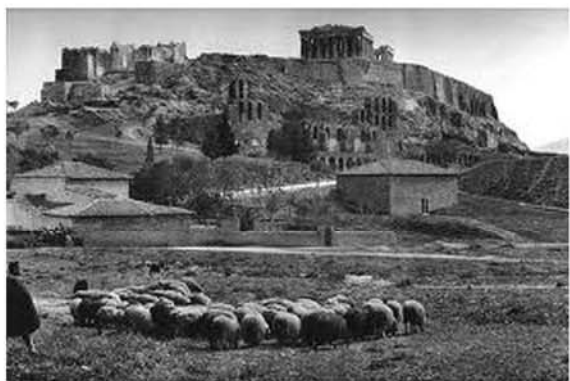
εικόνα 17_ Κατεδάφιση



εικόνα 16_ Χωματερή



εικόνα 18_ Εγκαταλειμμένο νεοκλασικό



εικόνα 19_ Αθήνα 1910



εικόνα 20_ Αθήνα σήμερα



εικόνα 21_ Η πρώτη αθηναϊκή πολυκατοικία, Φιλελλήνων και Όθωνος Αλ. Μεταξάς, 1917

Σε μια πόλη όπως η Αθήνα εντοπίζονται προβλήματα βιωσιμότητας σε διάφορους τομείς, όπως ο βιοκλιματικός. Παρατηρείται το φαινόμενο των θερμικών νησίδων, δηλαδή της υπερθέρμανσης συγκεκριμένων τμημάτων της πόλης, προβλήματα υγιεινής από τη ρύπανση, αλλά και προβλήματα λειτουργικότητας, όπως το κυκλοφοριακό.

Η ανοικοδόμηση σωστών πολυκατοικιών δεν αποτελεί λύση για την πόλη καθώς ήδη υπάρχει ένα κτιριακό απόθεμα στο οποίο θα μπορούσαμε να κάνουμε επανάχρηση, όπως για παράδειγμα τα εγκαταλειμμένα νεοκλασικά. Αλλού πάλι, θα χρειαζόταν να κατεδαφιστούν κτίρια, ώστε να δημιουργηθούν αστικά κενά μέσα στον πυκνοδομημένο ιστό. Συνεπώς δεν υπάρχει η έννοια της σωστής πολυκατοικίας, αλλά κατά πρώτον, αν χρειάζεται και κατά δεύτερον αν σχεδιάζεται σωστά.

Μεσοπόλεμος

- _ Το βασιλικό διάταγμα Β.Δ. 1919 αναβάζει το μέγιστο ύψος στα 22μ, από τον περιορισμό των δύο ορόφων που ίσχυε μέχρι τότε
- _ ΓΟΚ 1929
- _ Θέσπιση οριζόντιας ιδιοκτησίας
- _ Ποσοστό κάλυψης 80-90%
- _ Κλειστοί εξώστες έρκερ, μέχρι 1,40μ

Μεταπολεμική περίοδος

- _ ΓΟΚ 1955
- _ Εισαγωγή σ.κ. 70%
- _ Κατάργηση χρήσιμων διατάξεων, θέρμανσης-αερισμού, μείωση φωταγωγού σε 1,20x1,20 μ
- _ Υποχώρηση ρετιρέ 2,5 μ
- _ Η πόλη αποκτά ανάπτυγμα στην τρίτη όψη

Δεκαετία '70

- _ 1968 (αντιφατικός νόμος)
- _ Αύξηση σ.δ. 20-40%
- _ Εισαγωγή ελεύθερης δόμησης
- _ ΓΟΚ 1973
- _ επανάληψη προηγούμενου
- _ επιπλέον επιτρέπει κατοικίες-πύργους
- _ Τέλη δεκαετίας νόμος Μάνου

Γ.Ο.Κ. '85

- _ εισαγωγή νοητού στερεού
- _ έμμεση προσαύξηση του σ.δ. με πιλοτή, κοινόχρηστη αίθουσα 40%
- _ 20% ημιυπαίθριοι και εξώστες
- _ Μέγιστο ύψος 1,50 x πλάτος του δρόμου
- _ Δ=3+0,1 ύψος
- _ Εισαγωγή έννοιας ενοποιημένου τετραγώνου που εφαρμόστηκε σε ελάχιστες περιπτώσεις

Περίοδος '85 - '96

- _ Ευρώπη - βιωσιμότητα, αειφόρος ανάπτυξη
- _ Τράπεζες, δάνεια, πιστωτικό σύστημα
- _ Μέγιστη εκμετάλλευση χώρου, λογική υπεραξίας
- _ life style (προσαρμογή του προϊόντος)
- _ 3αρια - 4αρια διαμερίσματα, 105 - 120 τ.μ.

Η Αθήνα είναι μία πόλη όπου η συντριπτική πλειοψηφία του χτισμένου χώρου αποτελείται από πολυκατοικίες, οι οποίες έχουν χτιστεί τα τελευταία ογδόντα χρόνια, παρ' ότι μιλάμε για μια πόλη χιλιάδων ετών. Με πολεοδομικούς όρους, θα λέγαμε ότι η Αθήνα, ουσιαστικά είναι μία πόλη μωρό, καθώς ο χτισμένος της χώρος ακόμα προσπαθεί να βρει τον τρόπο να λειτουργήσει.

Το φαινόμενο της πολυκατοικίας ξεκίνησε το 1917 με την πρώτη πολυκατοικία στην οδό Φιλελλήνων και Όθωνος, που είχε υποστεί την κριτική των κατοίκων της πόλης ότι θα κλείσει τη θέα στην Ακρόπολη. Η συνέχεια παρουσιάζεται επιγραμματικά μέσα από την έκφραση των θεσμών και των κοινωνικών παραγόντων στο χώρο με τους αντίστοιχους ΓΟΚ, στον καθένα από τους οποίους, παρατηρούμε την ιστορική εξέλιξη της κοινωνίας και του κράτους. Η αθηναϊκή πολυκατοικία αποτέλεσε κυρίαρχο στοιχείο της οικοδομικής δραστηριότητας και γενικότερα της εμπορικής δραστηριότητας. Ήταν προφανές ότι μέσα από την αντιμετώπιση της πολυκατοικίας ως εμπορεύματος λίγες θα ήταν οι εκφράσεις αυτής με προβληματισμό πάνω στην έννοια της κατοίκησης και της πόλης.



Κ. Δημητριάδης, Πλουτάρχου 24 και Αλωπεκής, 1928



Ν. Βαλσαμάκης, Σεμιτέλου 5, 1951

Μπλε πολυκατοικία, Παναγιωτάκος, Παπαλουκάς, 1933



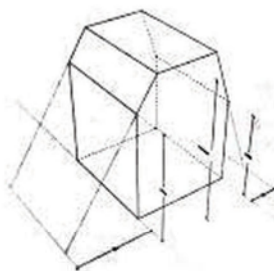
Βαλεντίης, Μιχαηλίδης, Στουρνάρη και Ζαίμη, 1933



Τ. Ζενέτος, Αμαλίας και Δαιδάλου, 1959



Πύργος κατοικιών, Α. Τομπάζης, Χαλάνδρι, 1971-75



εμπορική πολυκατοικία, τέλη '90



Α. Πατσούρης, Διδότου, 1987



Η Καισαριανή

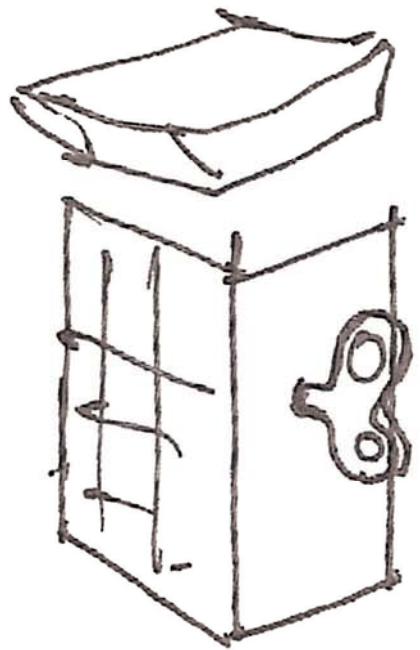
Το οικόπεδο βρίσκεται στους πρόποδες του Υμηττού σε 300μ υψόμετρο, στο δήμο της Καισαριανής, μια περιοχή με έντονη ιστορία προσφυγική και πολιτική, που είναι έντονα αποτυπωμένη στο χώρο. Κάνοντας κανείς μια βόλτα στους δρόμους και τα σοκάκια της μπορεί να ξαναδιαβάσει αυτήν την ιστορία, που ξεκινά από τους πρόσφυγες του 1922, μέσα από τις έντονες αντιθέσεις. Ψηλές, καινούργιες πολυκατοικίες δίπλα σε προσφυγικά «χαμόσπιτα», πολύ στενές προσόψεις ψηλών πολυκατοικιών δίπλα σε αράδες προσφυγικών. Στα προσφυγικά που χτίστηκαν από τα χέρια των προσφύγων έρχονται να προστεθούν οι ιδιοκατασκευές με τους κλεισμένους εξώστες και εξωτερικές σκάλες. Υπάρχει έντονα ο χαρακτήρας της γειτονιάς και τα στοιχεία οικειοποίησης του δημόσιου χώρου με τις γλάστρες, τις τραπεζαρίες και το καθιστικό να βγαίνει πολλές φορές στο πεζοδρόμιο. Στα σοκάκια της υπάρχουν, ακόμα, μισογκρεμισμένα προσφυγικά από ωμόπλινθους και ξύλο.

Κύριος εμπορικός άξονας της Καισαριανής είναι η Εθνικής Αντιστάσεως, με το σχολείο του Βενιζέλου και τις αθλητικές εγκαταστάσεις του Near East Relief. Το οικόπεδο βρίσκεται απέναντι από την πανεπιστημιούπολη, στην οδό Ανδρέα Δημητρίου με τη βόρεια όψη στο δρόμο και με θέα το πάρκο, τη νότια όψη στον ακάλυπτο και συνορεύει με δύο πενταώροφες πολυκατοικίες. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται κυρίως κατοικίες και μικρές βιοτεχνίες που σιγά σιγά κλείνουν.



Το οικόπεδο και η περιοχή γύρω από αυτό





εικόνα 22_
μηχανισμός κατοίκησης



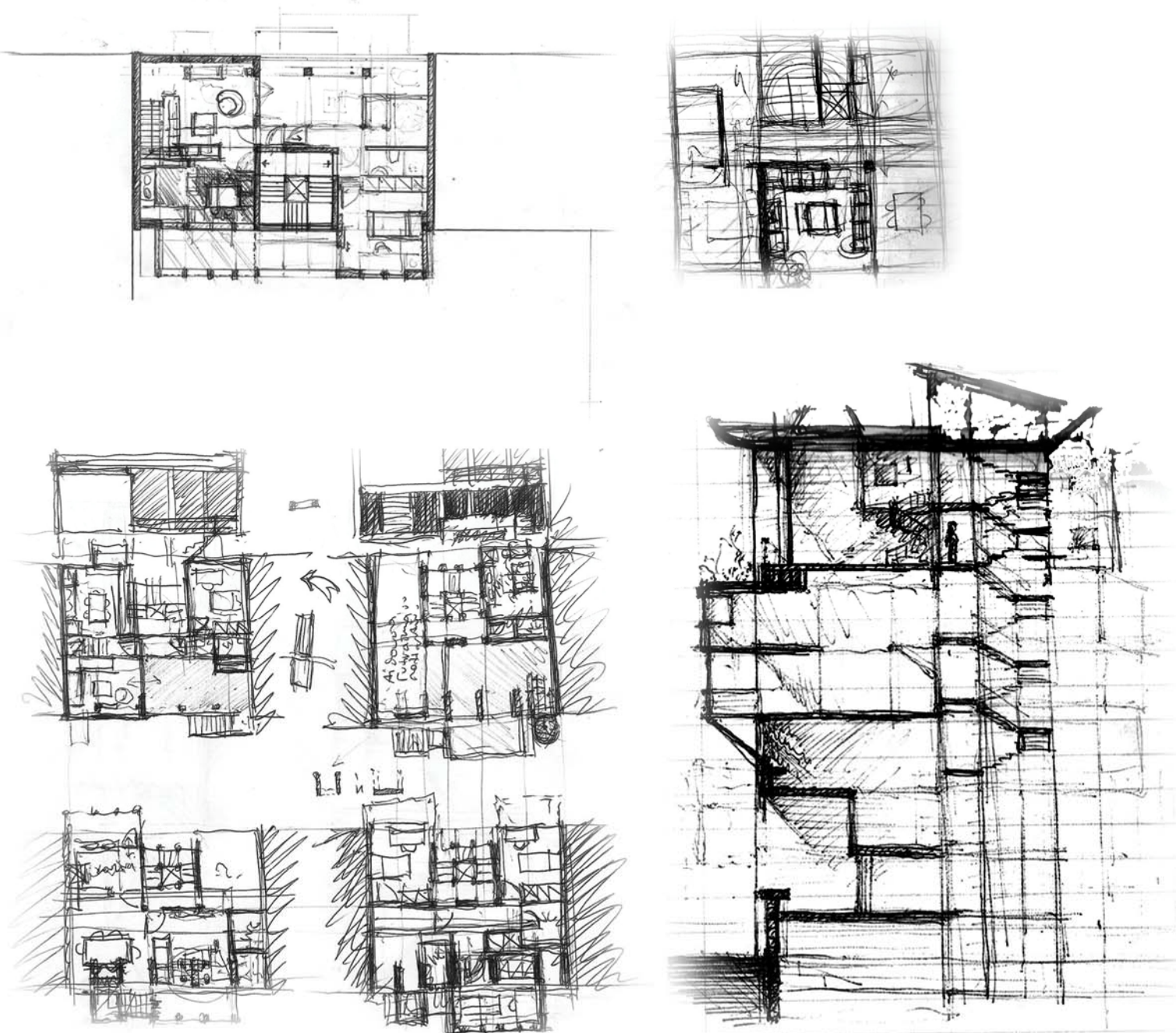
άνθρωπος κατοικία γειτονιά πόλη
δωμάτιο πολυκατοικία περιοχή

Συνθέτοντας μια πολυκατοικία, κάποιος δε σχεδιάζει απλά ένα σύνολο κατοικιών, αλλά προτείνει ένα μοντέλο κατοίκησης. Η πολυκατοικία δεν είναι απλά μία μηχανή κατοίκησης αλλά ένα στοιχείο της πόλης στο οποίο δομούνται ανθρώπινες σχέσεις. Θεωρώ ότι η συγκατοίκηση και η λογική της μερικής αυτονομίας των προσωπικών χώρων είναι μία σύγχρονη τάση πάνω στην έννοια της κατοίκησης, η οποία πρέπει να βρει την έκφρασή της.

Ένα από τα βασικά προβλήματα της αθηναϊκής πολυκατοικίας είναι οι νεκροί κοινόχρηστοι χώροι, η απουσία, συχνά, κοινόχρηστων χώρων, αλλά και η αποξένωση στην εκάστοτε κατοικία κάτι το οποίο ενισχύθηκε με τη λογική της οριζόντιας ιδιοκτησίας και των αυτόνομων οροφωδιαμερισμάτων. Θυμίζει, δηλαδή, η αθηναϊκή πολυκατοικία περισσότερο ένα στοίβαγμα κατοικιών, η μία πάνω στην άλλη, και αντίστοιχα πολυκατοικιών η μία δίπλα στην άλλη, στο οικοδομικό τετράγωνο, παρά σαν χώρους που έχουν μια δυναμική σχέση μεταξύ τους και θα μπορούσαν να δημιουργούν ποιότητες και αξίες για μια κοινωνική ζωή. Φαίνεται να λείπει ο συνδεδετικός κρίκος ανάμεσα στη μονάδα και την πόλη, την κατοικία και τη γειτονιά.

Ο τρόπος που επιχειρείται να σχεδιαστεί μια πολυκατοικία είναι περισσότερο μία προσπάθεια ώστε να σχεδιαστούν γέφυρες ανάμεσα στα βασικά στοιχεία της πόλης και στον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται μία σειρά από έννοιες, από το δωμάτιο και την κατοικία, την πολυκατοικία, τη γειτονιά, την περιοχή και την πόλη. Σχεδιάζοντας μία πολυκατοικία η έννοια της πόλης εμπεριέχεται τόσο στη βασική μονάδα σύνθεσης της πολυκατοικίας, όσο και η βασική μονάδα στην ίδια την πόλη.

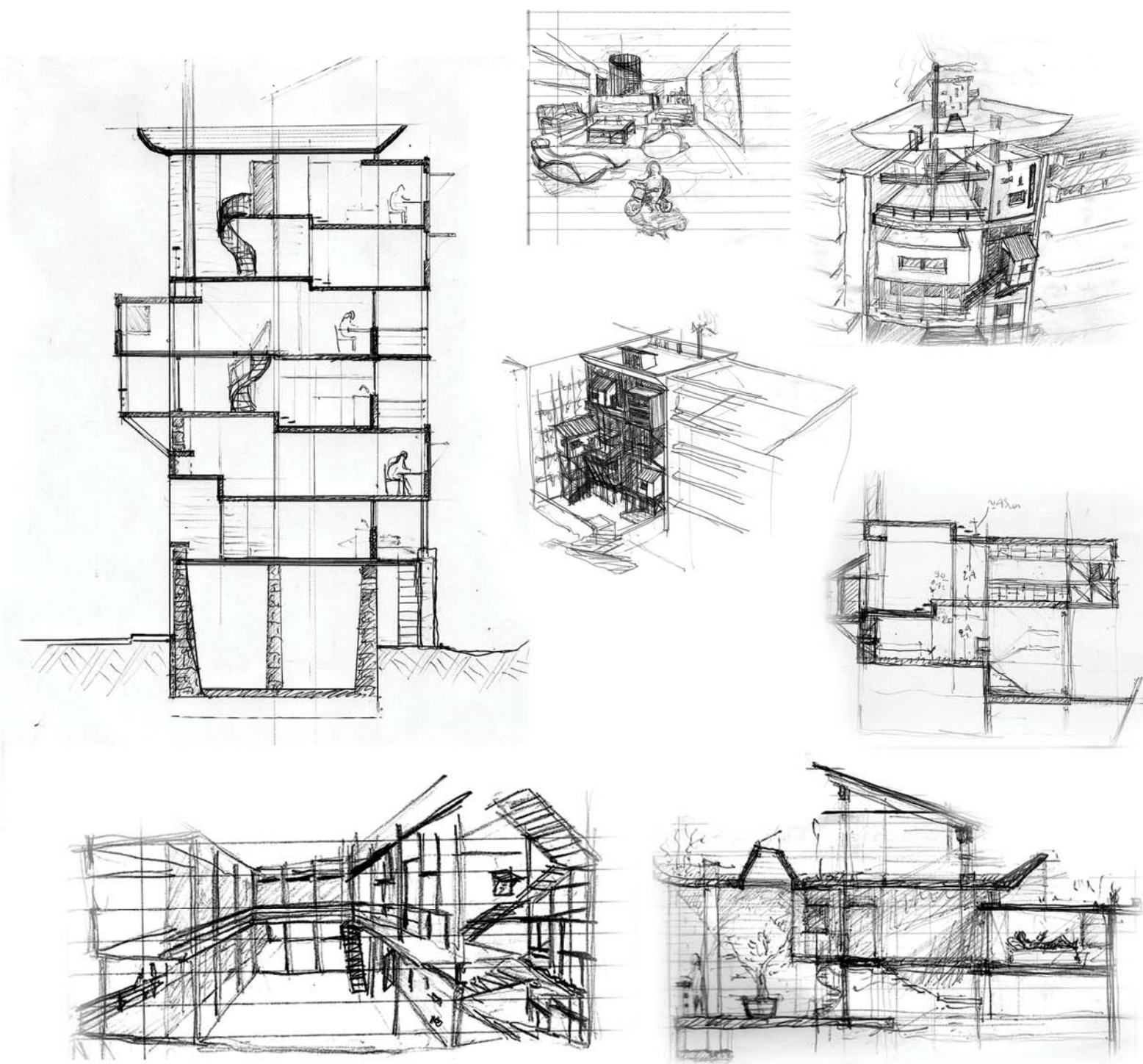
_Κεντρική ιδέα



Η κεντρική ιδέα, πάνω στην οποία άρχισε να συγκροτείται η σύνθεση, καθορίστηκε από την πρόθεση να σχεδιαστεί ένα κτίριο που να προτείνει ένα διαφορετικό μοντέλο κατοίκησης, που πιθανότατα απευθύνεται σε ένα διαφορετικό πολίτη, πιο ενεργό κοινωνικά και πολιτικά (με την ευρύτερη έννοια του όρου). Το κτίριο αυτό, θα πρέπει να βασίζεται σε μια δομή που προωθεί την κοινωνικότητα και τη συλλογικότητα. Πριν ακόμα βρεθεί το οικοπέδο, υπήρχε η ιδέα, το σενάριο και οι εικόνες από τη ζωή σε μια πολυκατοικία που θα διευκολύνει τη συλλογικότητα και τη δημιουργικότητα, στοιχεία που υπάρχουν έντονα στην Καισαριανή και την ιστορία της, οπότε η εύρεση του οικοπέδου στην περιοχή αυτή ενίσχυσε την αρχική πρόθεση.

Πάνω σε αυτήν την κεντρική ιδέα άρχισε να στήνεται η σύνθεση, με μια διαδικασία αργή, με πολλά μπρος – πίσω. Ήταν μια σύνθεση στοιχείων σε ένα πλέγμα επάλληλων στρώσεων, όπου δουλεύονταν ταυτόχρονα πολλές παράμετροι (αισθητική, οικοδομική, λειτουργικότητα, βιοκλιματικός σχεδιασμός, βιωσιμότητα, κόστος, θέες, προσανατολισμός), κάθε μία από τις οποίες έδινε το πράσινο φως ή φρέναρε τη ροή σχεδίων, μέχρι να βρεθεί η χρυσή τομή ανάμεσά τους. Με εργαλεία τα σκίτσα, τις κατόψεις, τις τομές, τις όψεις και τις μακέτες, άρχισε να στήνεται η δομή που θα εξυπηρετούσε την κεντρική ιδέα.

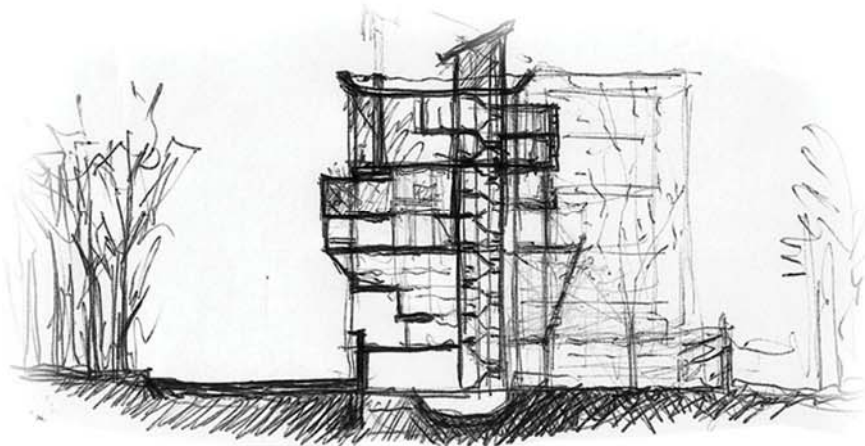
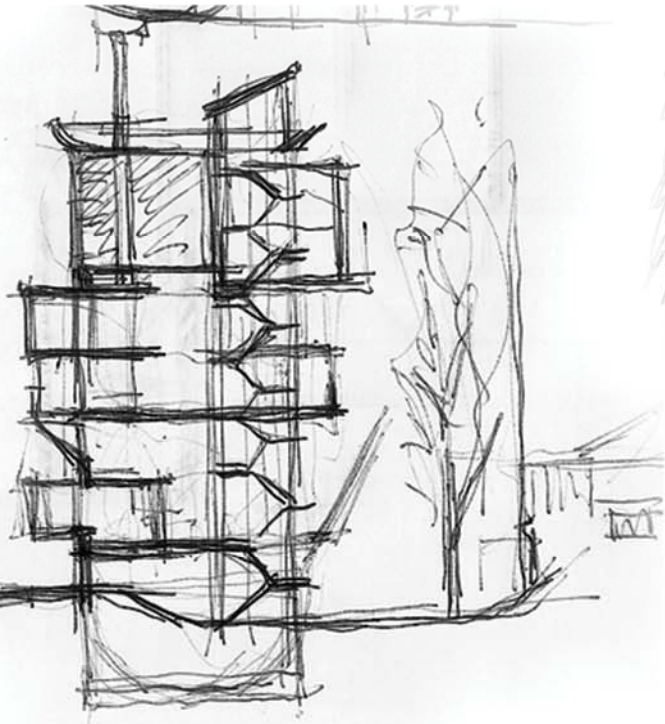
Κυρίαρχο στοιχείο ήταν το κεντρικό κλιμακοστάσιο, που αποτέλεσε στοιχείο κλειδί στη λύση. Λειτουργήσε ως ένας χώρος που μπορεί, ταυτόχρονα, να ενώνει ή να απομακρύνει χώρους (πχ. τα ιδιωτικά δωμάτια) της ίδιας κατοικίας, που βρίσκονται εκατέρωθεν αυτού, να λειτουργεί βιοκλιματικά ως θερμοκήπιο το χειμώνα και ως ηλιακή καμινάδα το καλοκαίρι. Γύρω από το κλιμακοστάσιο αναπτύσσονται πέντε κατοικίες, τρεις σχετικά μεγάλες, των 95, 105 και 130 τετραγωνικών μέτρων, με τρία ιδιωτικά δωμάτια η κάθε μία, και δύο μικρές κατοικίες, για ζευγάρια, των 30 τετραγωνικών μέτρων.



Εξ' αρχής επιχειρείται μια πλοκή στην τομή και μια ροϊκότητα στους χώρους, με καθιστικά διπλού ύψους, τα οποία συνεργάζονται με κουζίνα, τραπεζαρία και ημιυπαίθριους χώρους εκτόνωσης. Τα δωμάτια λειτουργούν σχετικά αυτόνομα, με δικά τους λουτρά, ενώ για να ενισχυθεί η έννοια της συγκατοίκησης, βασικές, καθημερινές κινήσεις εξυπηρετούνται από το κεντρικό κλιμακοστάσιο. Στον έβδομο όροφο τοποθετείται μια κοινόχρηστη αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με περιμετρική θέα στην πόλη. Στο υπόγειο, εκτός από τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις και αποθήκες, τοποθετείται μία κοινόχρηστη αίθουσα γυμναστικής και ένα εργαστήριο, που έχουν άμεση πρόσβαση στην αυλή. Η αυλή σχηματίζεται από επίπεδα που ακολουθούν τη φυσική κλίση του εδάφους και αφήνουν τη δυνατότητα σε πιθανή, μελλοντική ενοποίηση των διπλανών ακαλύπτων σε μία ενιαία αυλή.

Αξιοσημείωτη είναι η απουσία χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων. Αυτή η απόφαση αντιτίθεται στο ΓΟΚ και αποτελεί κριτική στάση απέναντι στον πολεοδομικό σχεδιασμό της Αθήνας. Βασίζεται σε έναν απλό συλλογισμό: μια πόλη που δεν έχει σχεδιαστεί για αυτοκίνητο και δεν αντέχει το αυτοκίνητο, δεν θα πρέπει να το προωθεί κι όλας. Αντ' αυτού έχουν προβλεφθεί στο ισόγειο θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων.

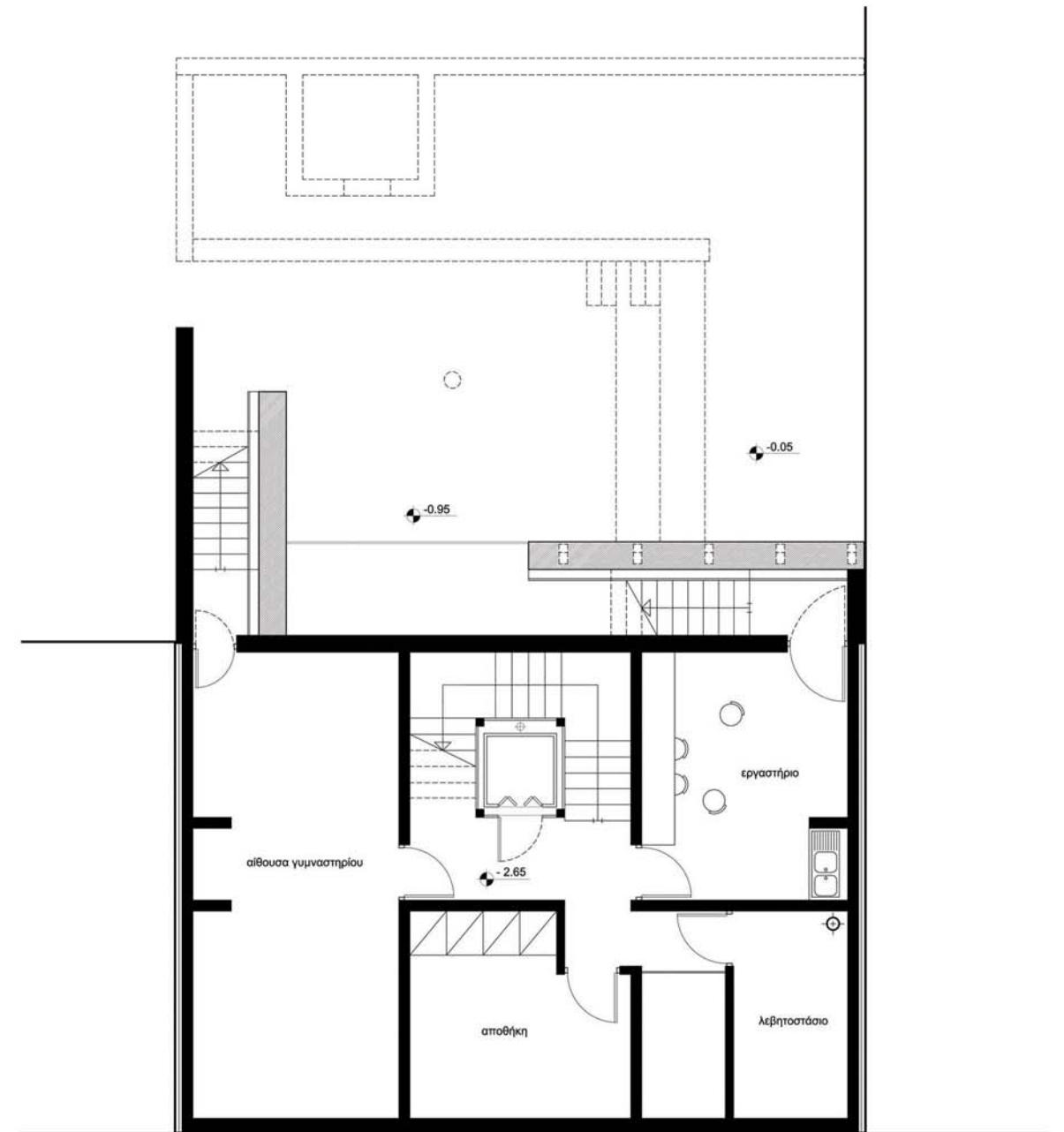
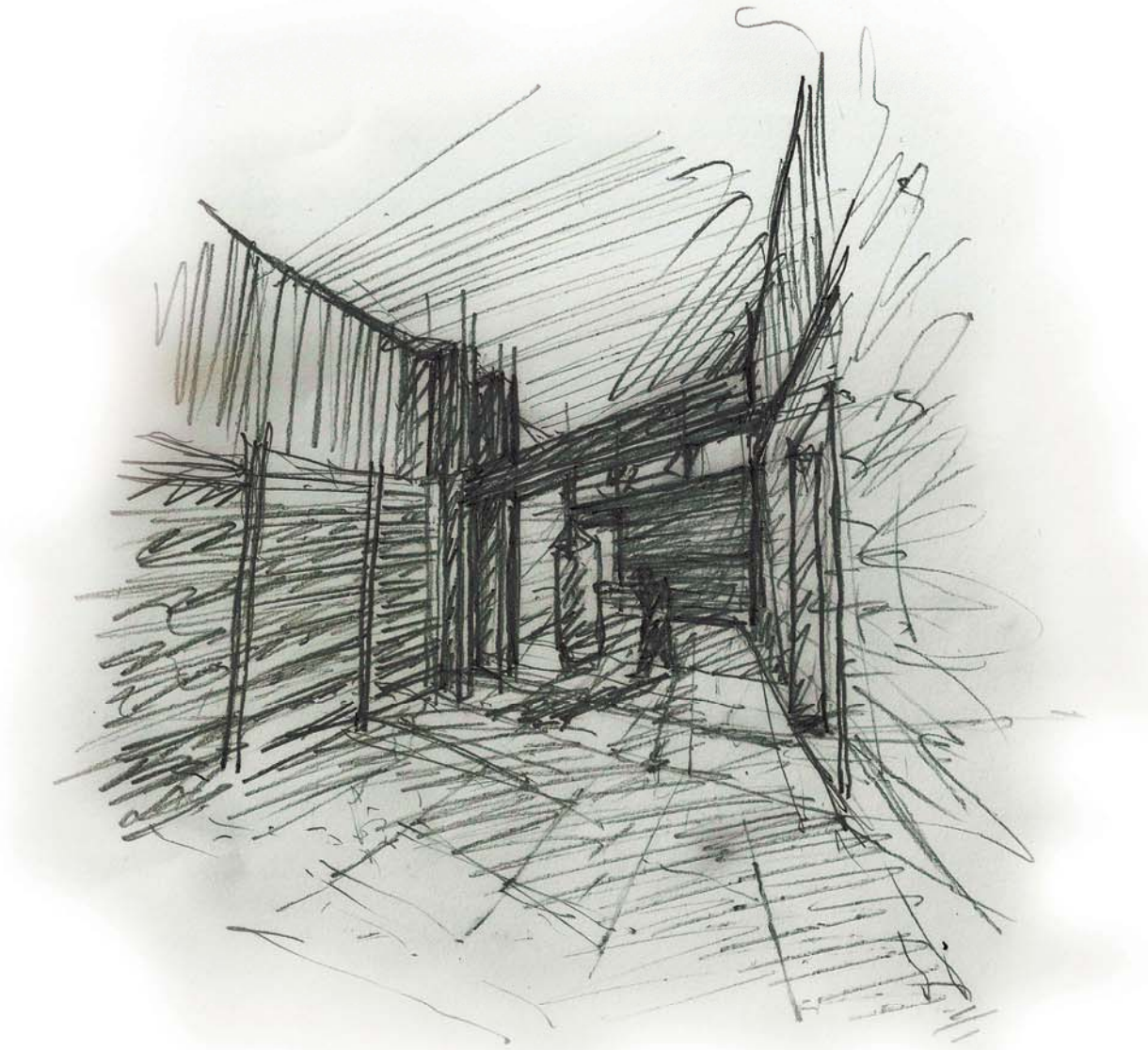
Μορφολογικά το κτίριο ακολουθεί το τρίπτυχο βάση, κορμός, στέψη. Τη βάση αποτελεί το μπετονένιο κουτί του υπογείου, στο οποίο πατάει όλη η κατασκευή. Ο κορμός οριοθετείται από τις δύο κατακόρυφες επιφάνειες που εφάπτονται στις διπλανές μεσοτοιχίες. Ανάμεσά τους γίνεται το «πλέξιμο» του εσωτερικού με τον εξωτερικό χώρο. Στη νότια όψη τοποθετείται το κεντρικό κλιμακοστάσιο, στη μέση του όγκου του κορμού. Μικρότεροι όγκοι-κουτιά, δημιουργούν ένα παιχνίδι εσοχών και προεξοχών στον κορμό της σύνθεσης, με στόχο να «περάσουν» τη μικροκλίμακα της Καισαριανής προς τα πάνω. Παράλληλα, διαγώνιες εξωτερικές κινήσεις προσπαθούν, σε συμβολικό επίπεδο, να «σπάσουν» τη μονοτονία των οριζόντιων γραμμών-ιδιοκτησιών και να εντείνουν την πλοκή στην όψη όσο και στην τομή.



Η στέγη λειτουργεί βιοκλιματικά ως ομπρέλα για τη ζέση των θερινών μηνών, αφήνοντας τους ανέμους να κυκλοφορούν από κάτω. Σε μορφολογικό επίπεδο έρχεται να ολοκληρώσει τη σύνθεση, λειτουργώντας ως στέψη και σε συνδυασμό με τα πλαϊνά τοιχία να δώσει την αίσθηση ενός συνόλου, ενός κτιρίου.

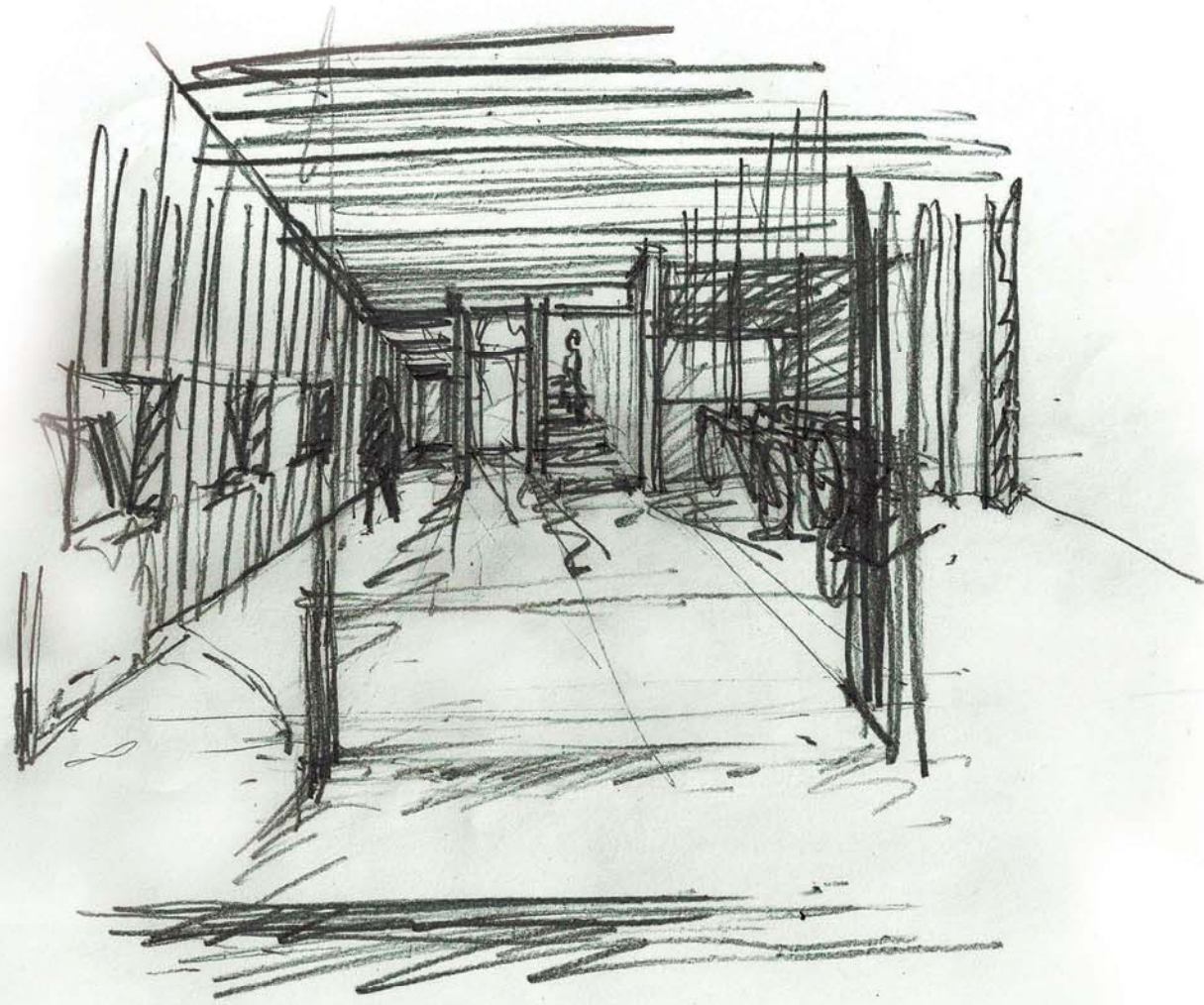
Η υλικότητα παίζει κυρίαρχο ρόλο στη σύνθεση. Ο ξύλινος σκελετός έχει τη λογική διάτρητου συστήματος που έρχεται σε αντίστιξη με τους συμπαγείς όγκους-κουτιά, που είναι από πηλό. Επίσης δίνει έναν έντονο ρυθμό στην κατασκευή και έναν πιο μικρό κλίμακα. Σε επιλεγμένα σημεία στη βάση χρησιμοποιείται η πέτρα τόσο για πρακτικούς λόγους (αντοχή στην υγρασία), όσο και για συνθετικούς, λειτουργώντας σαν γερή βάση, πάνω στην οποία το παιχνίδι των κουτιών μπορεί να γίνεται ευκολότερα.

_Τελική πρόταση

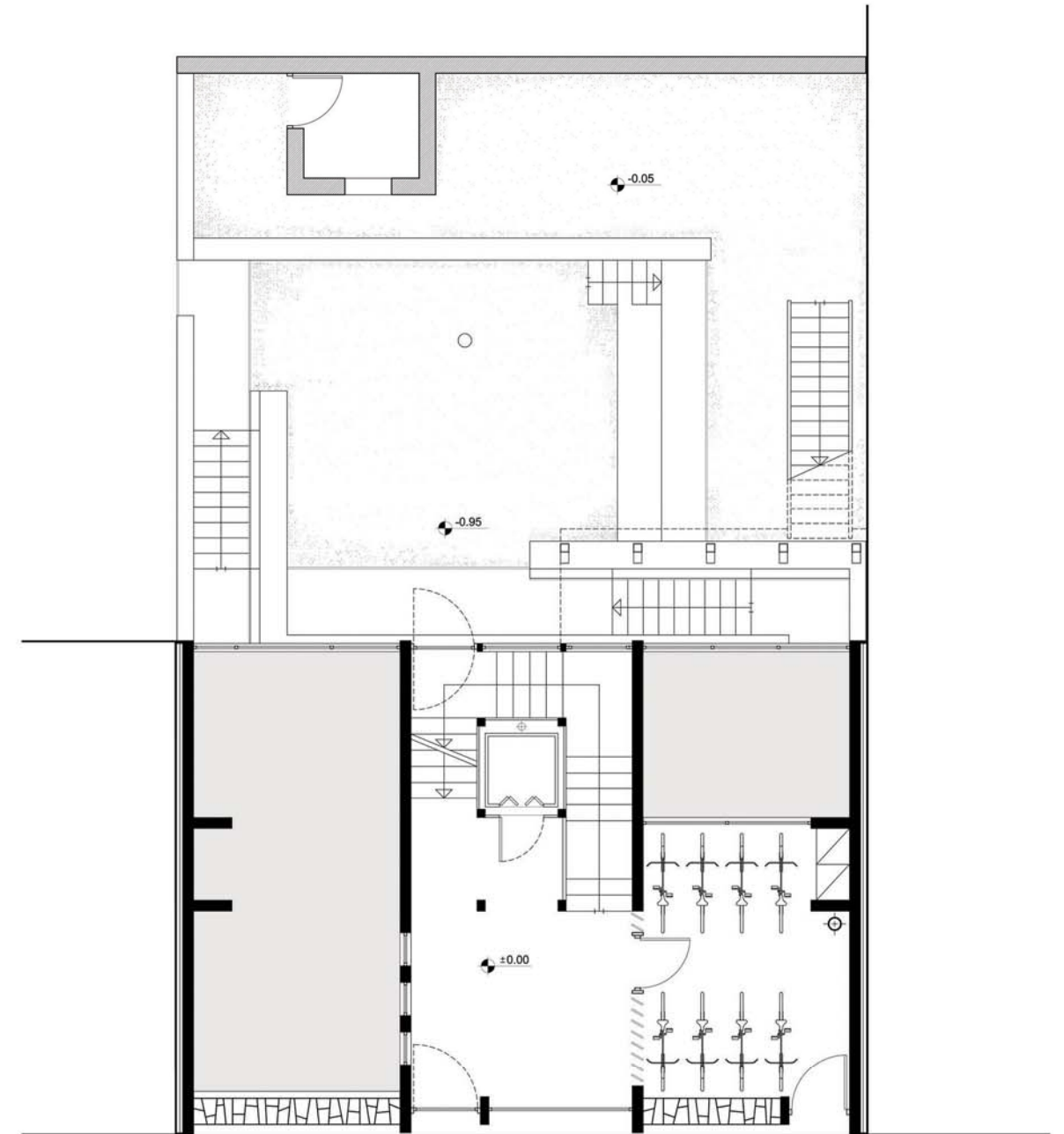


ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ



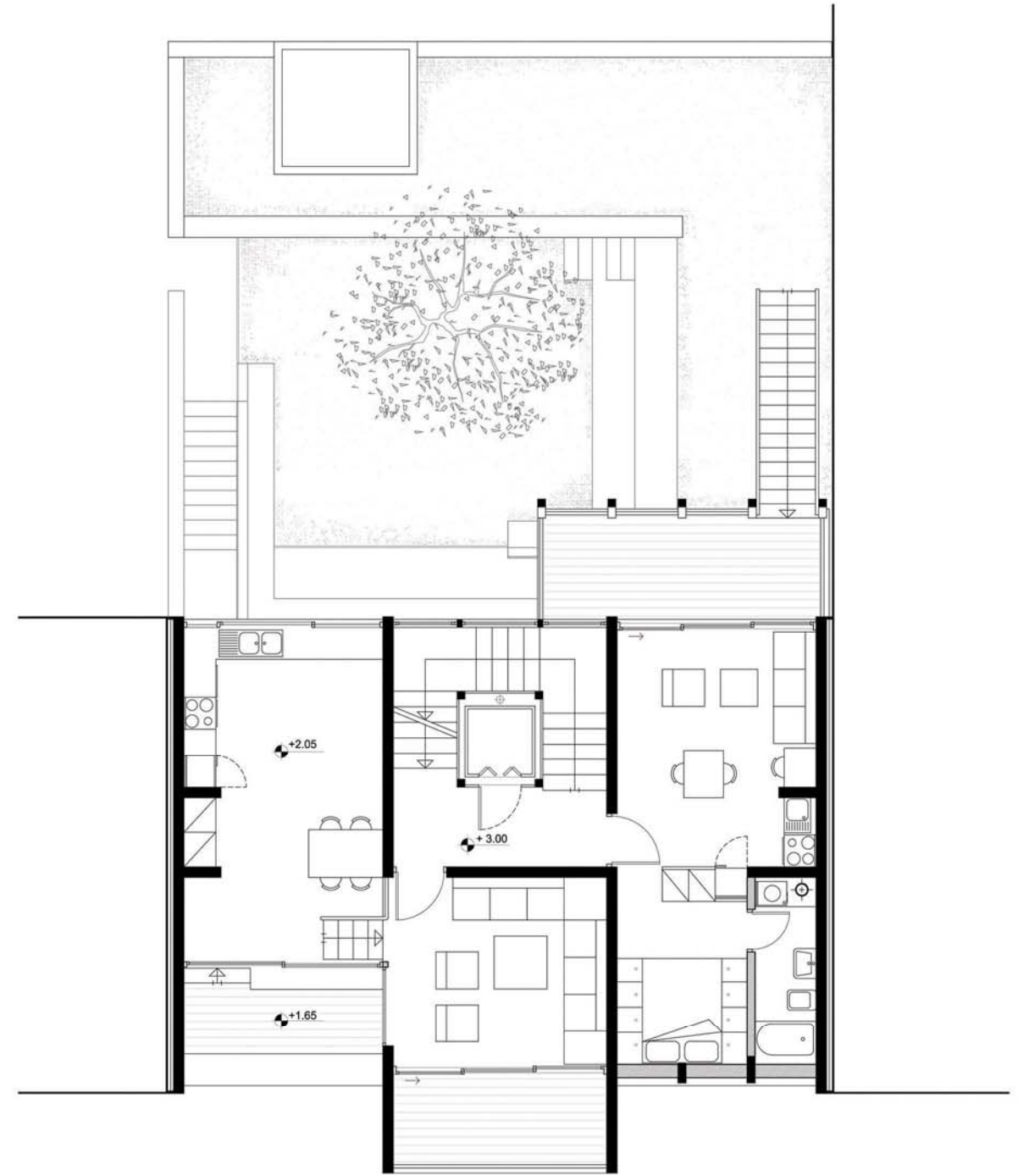
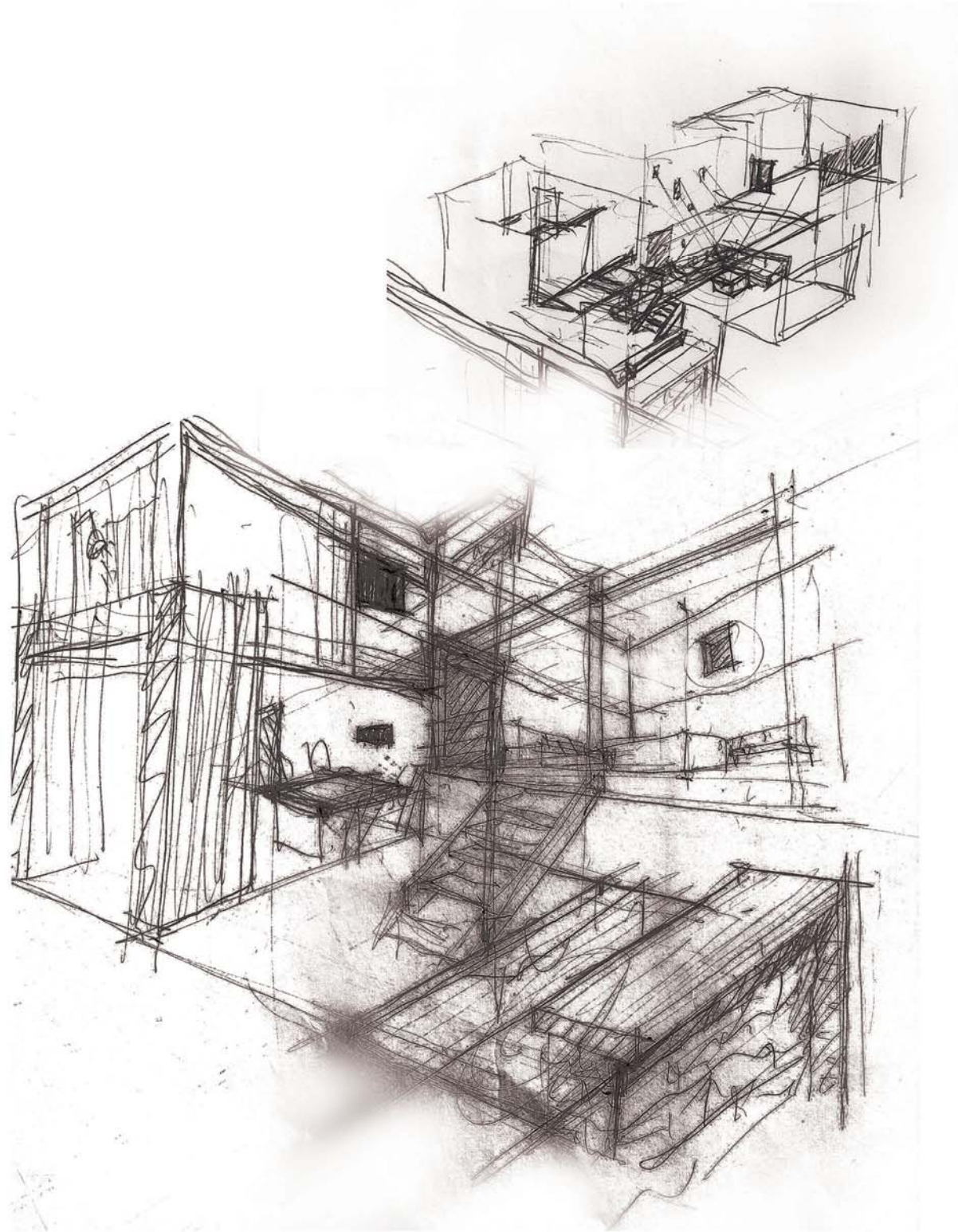


34

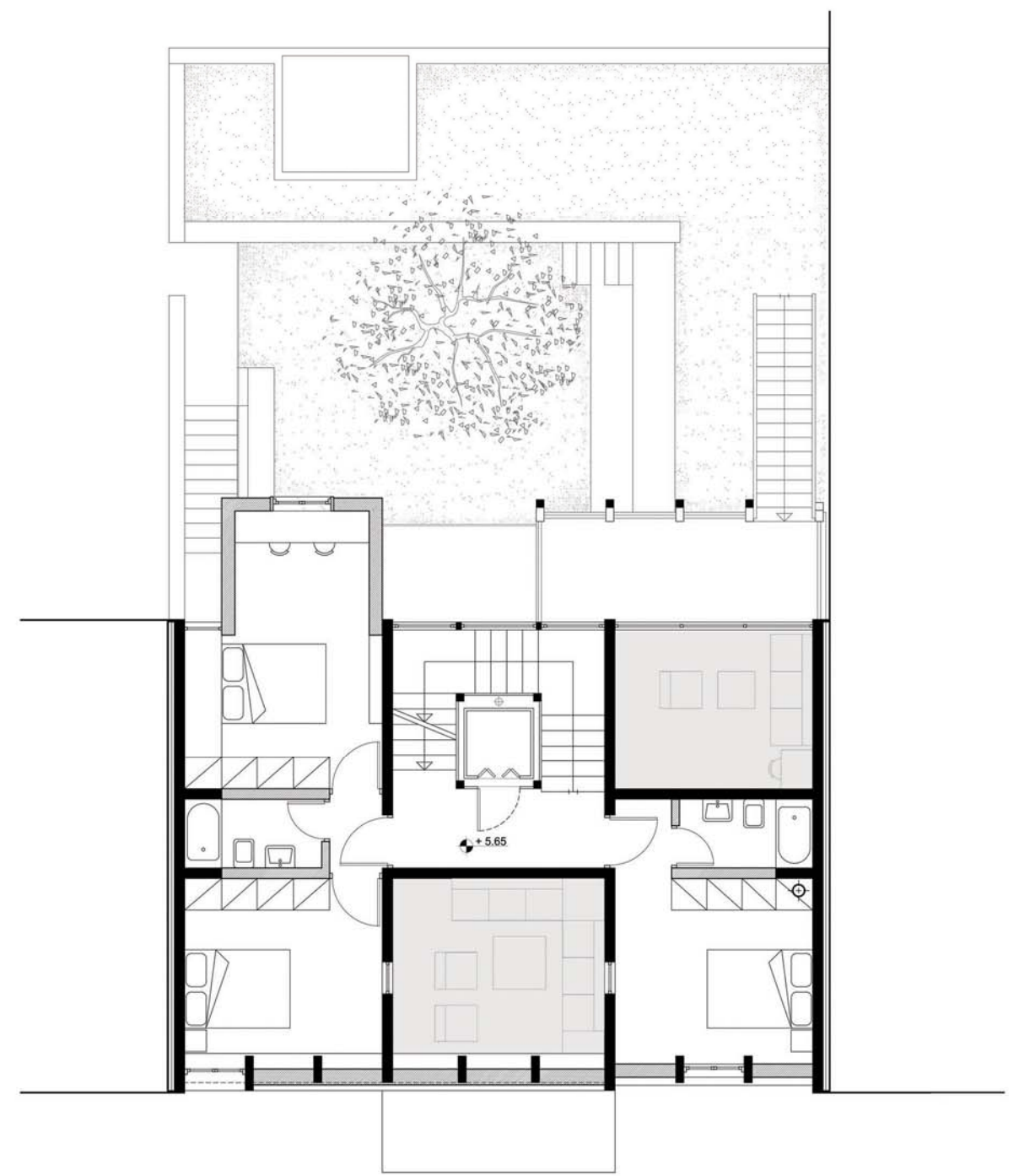
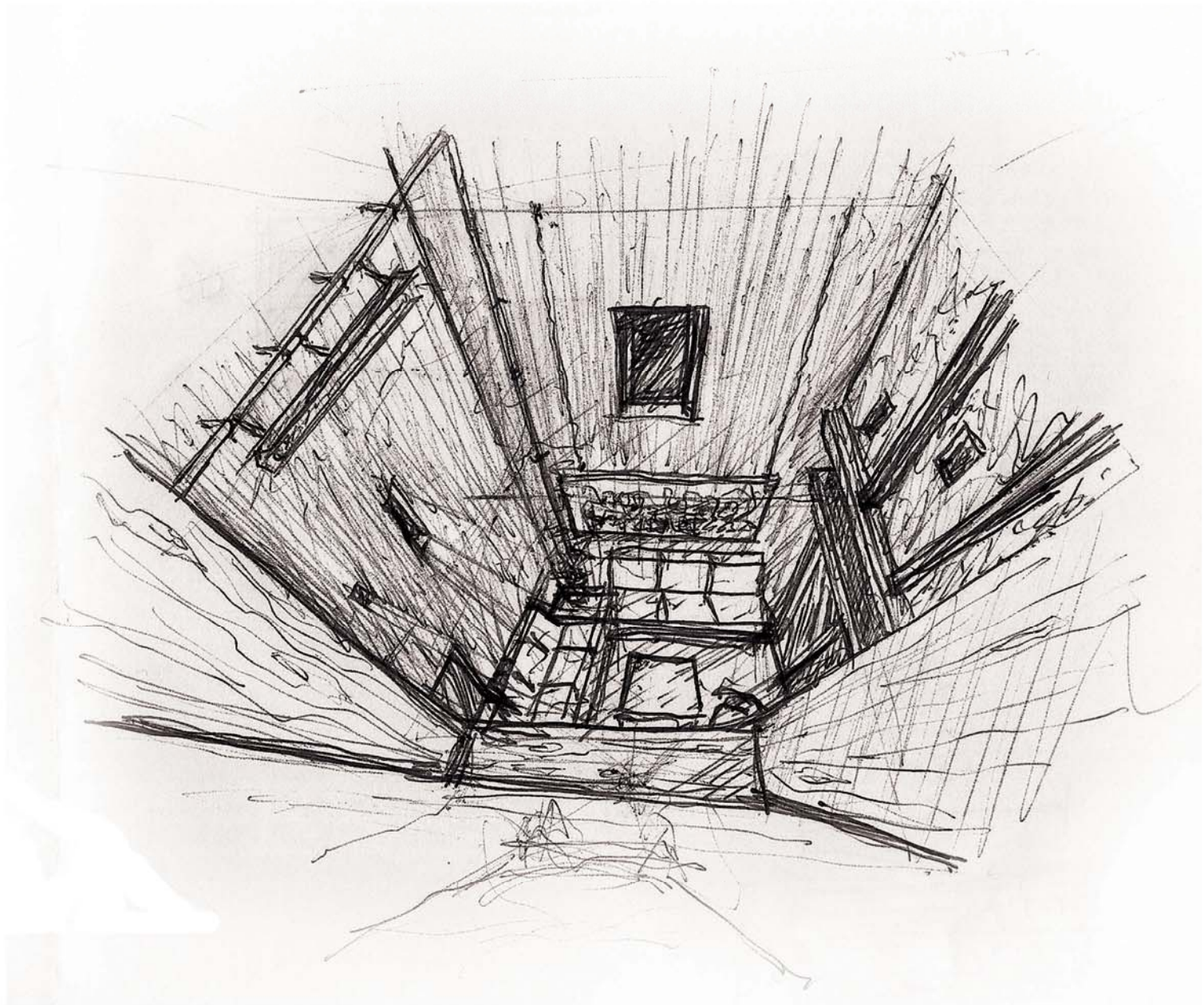


Οδός Ανδρέα Δημητρίου

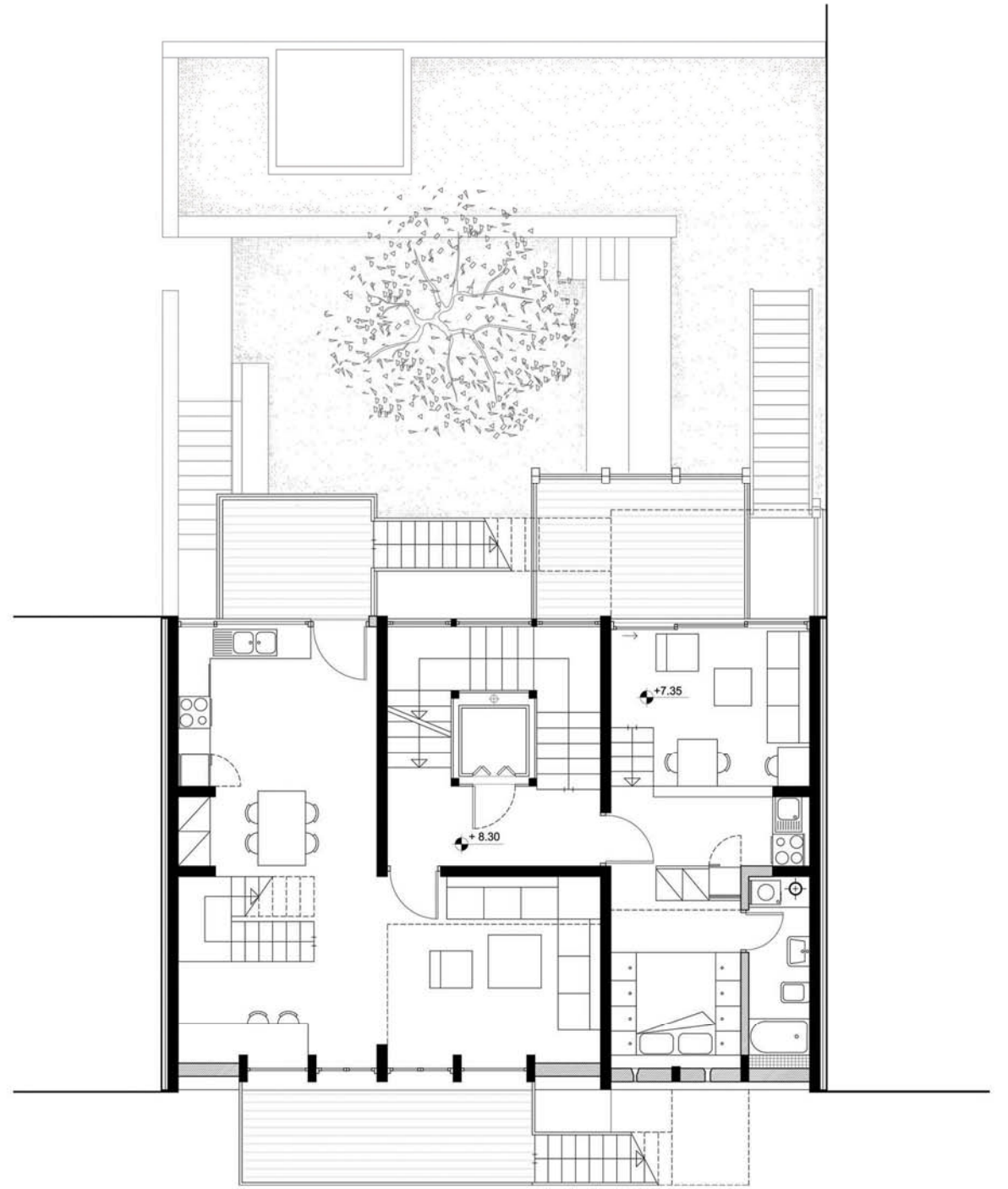
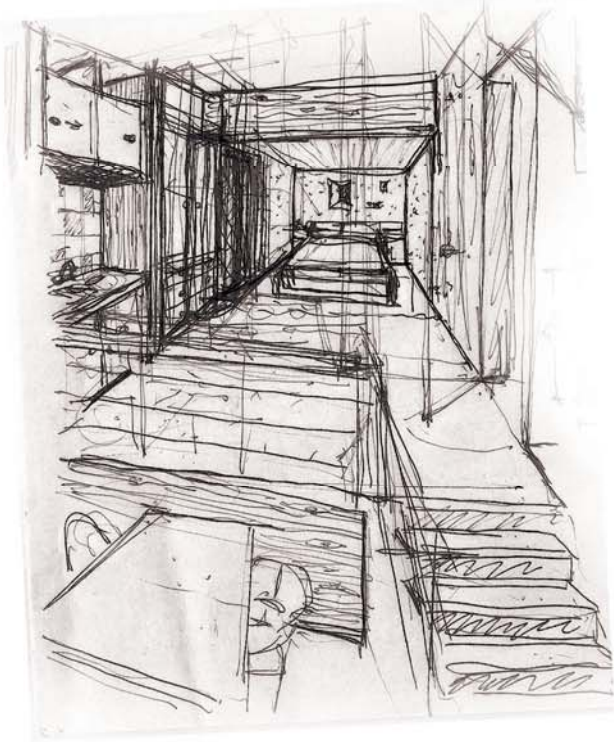
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



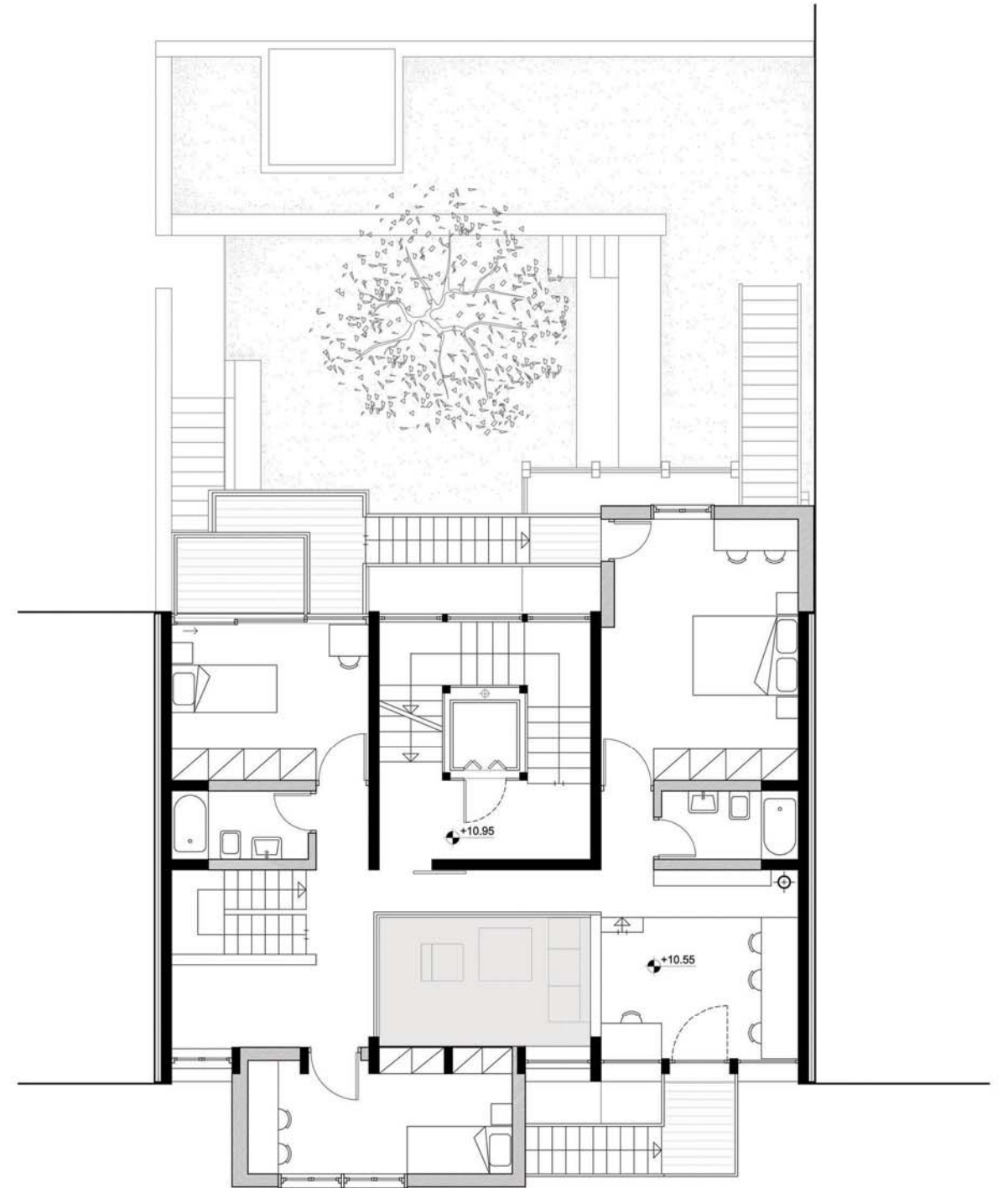
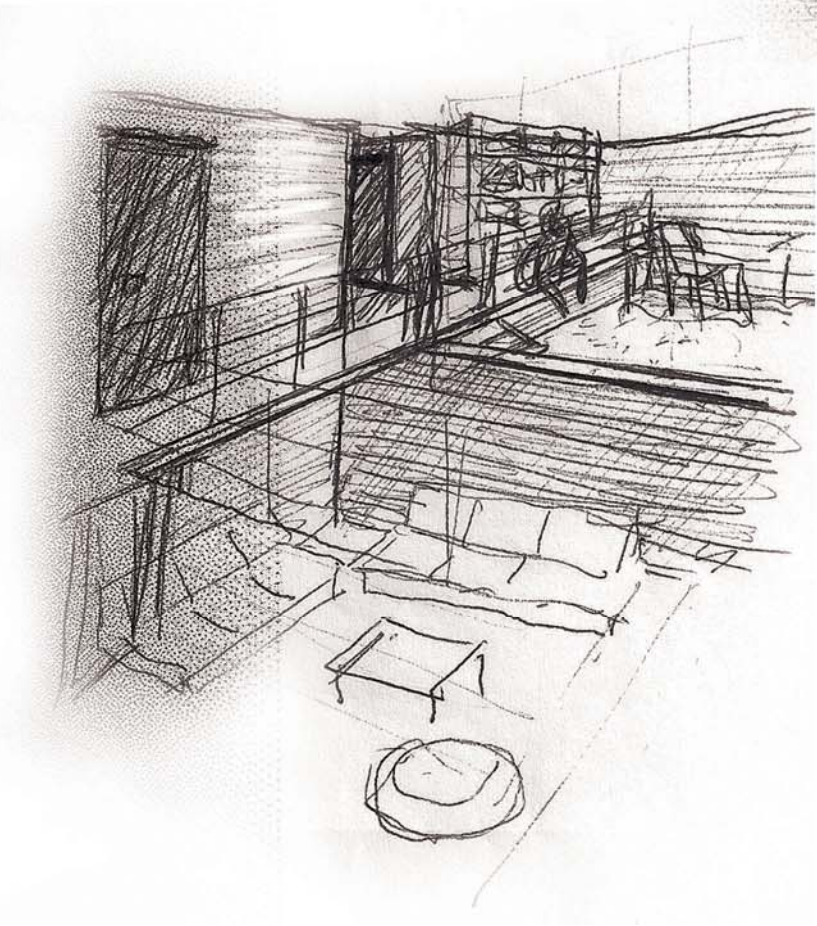
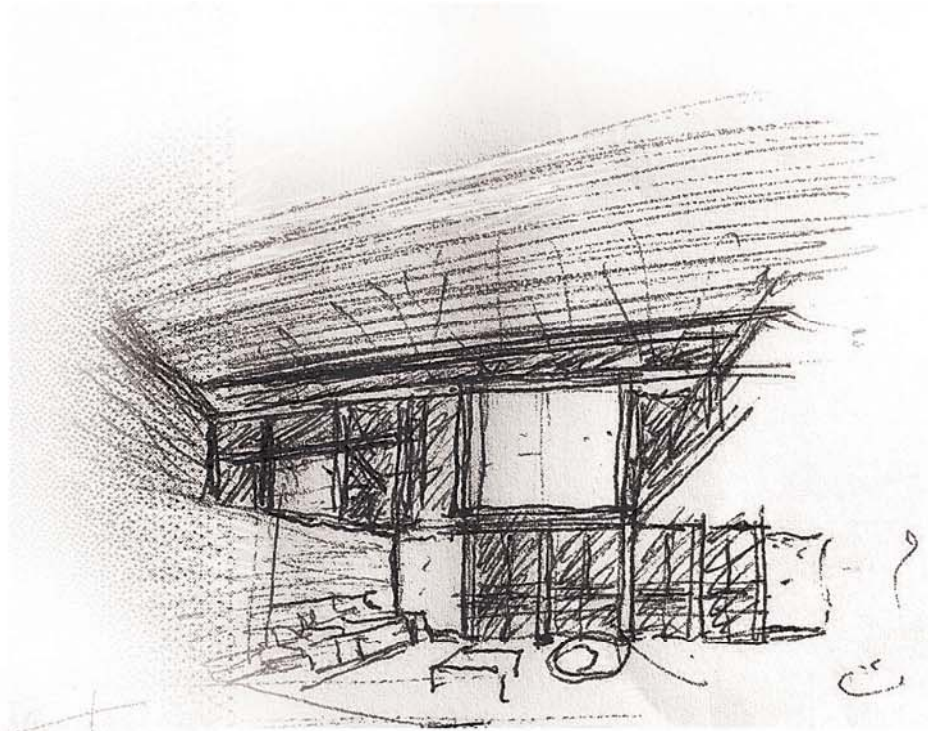
ΚΑΤΟΨΗ 1ου ΟΡΟΦΟΥ



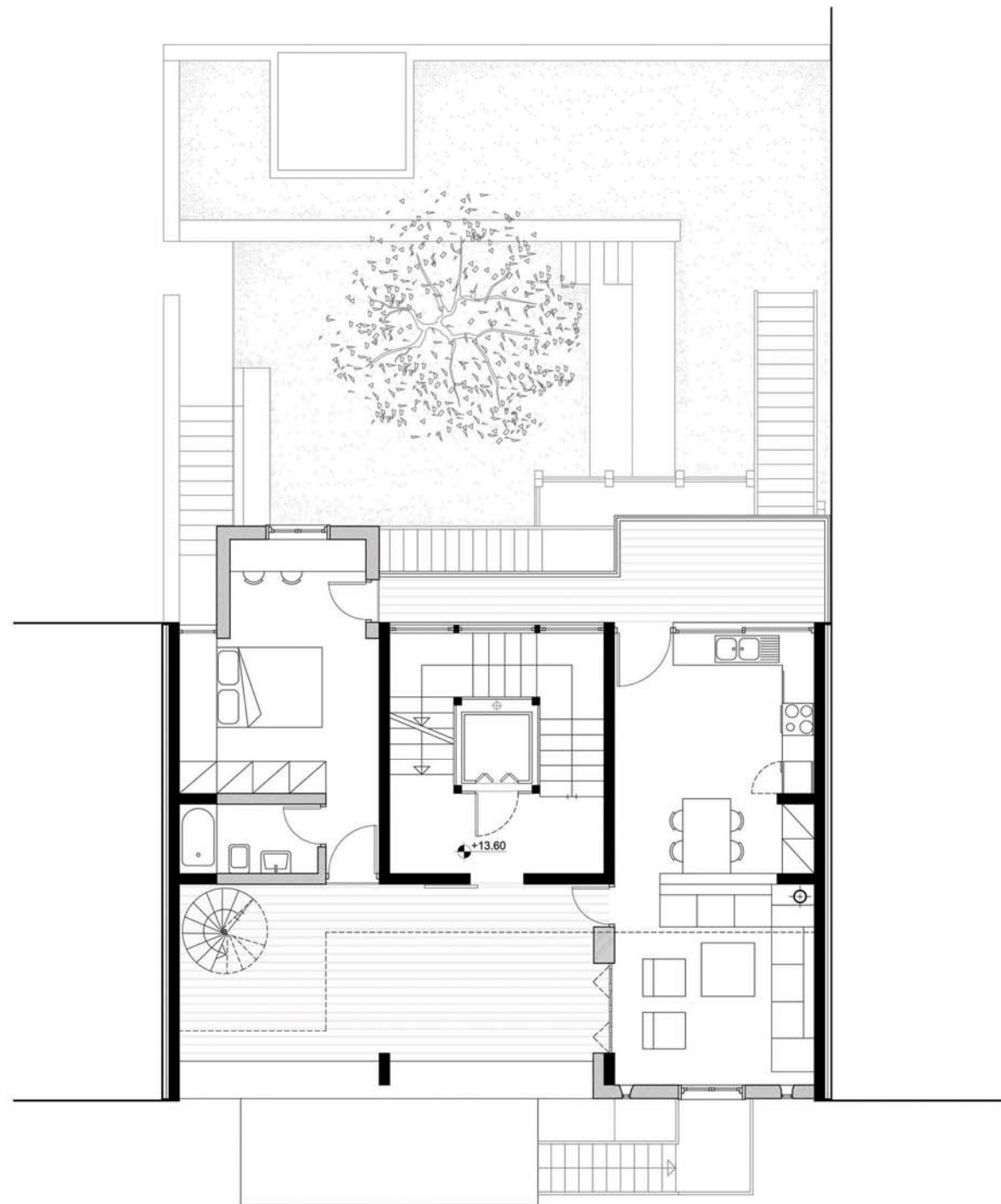
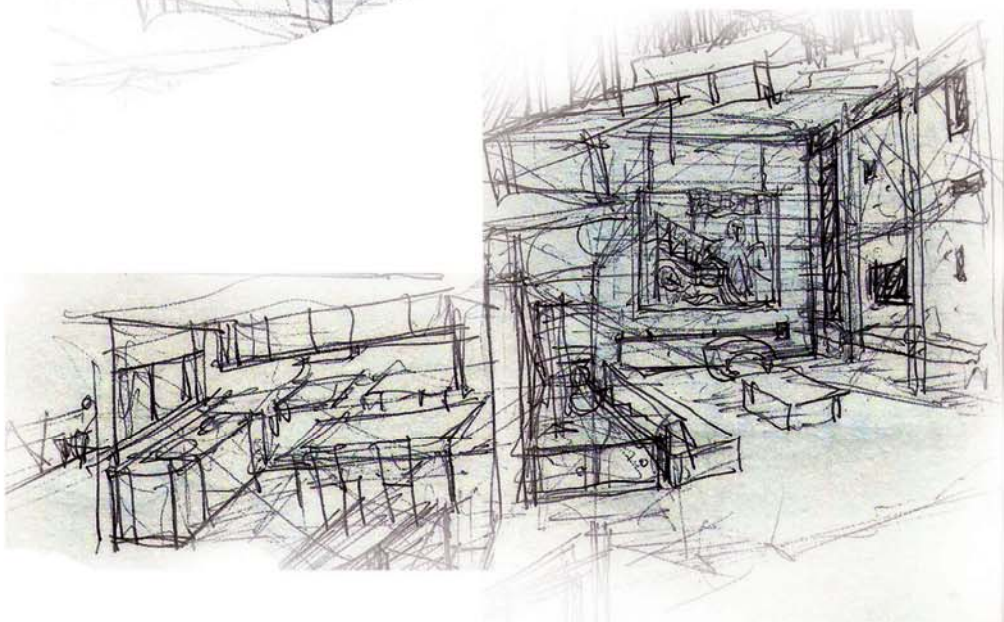
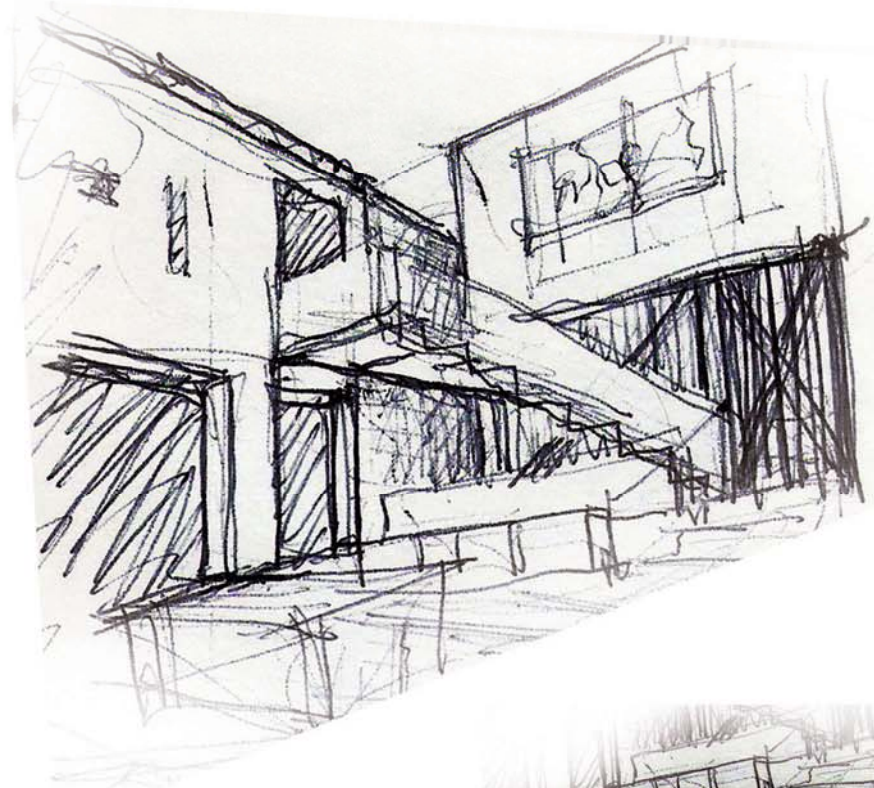
ΚΑΤΟΨΗ 2ου ΟΡΟΦΟΥ



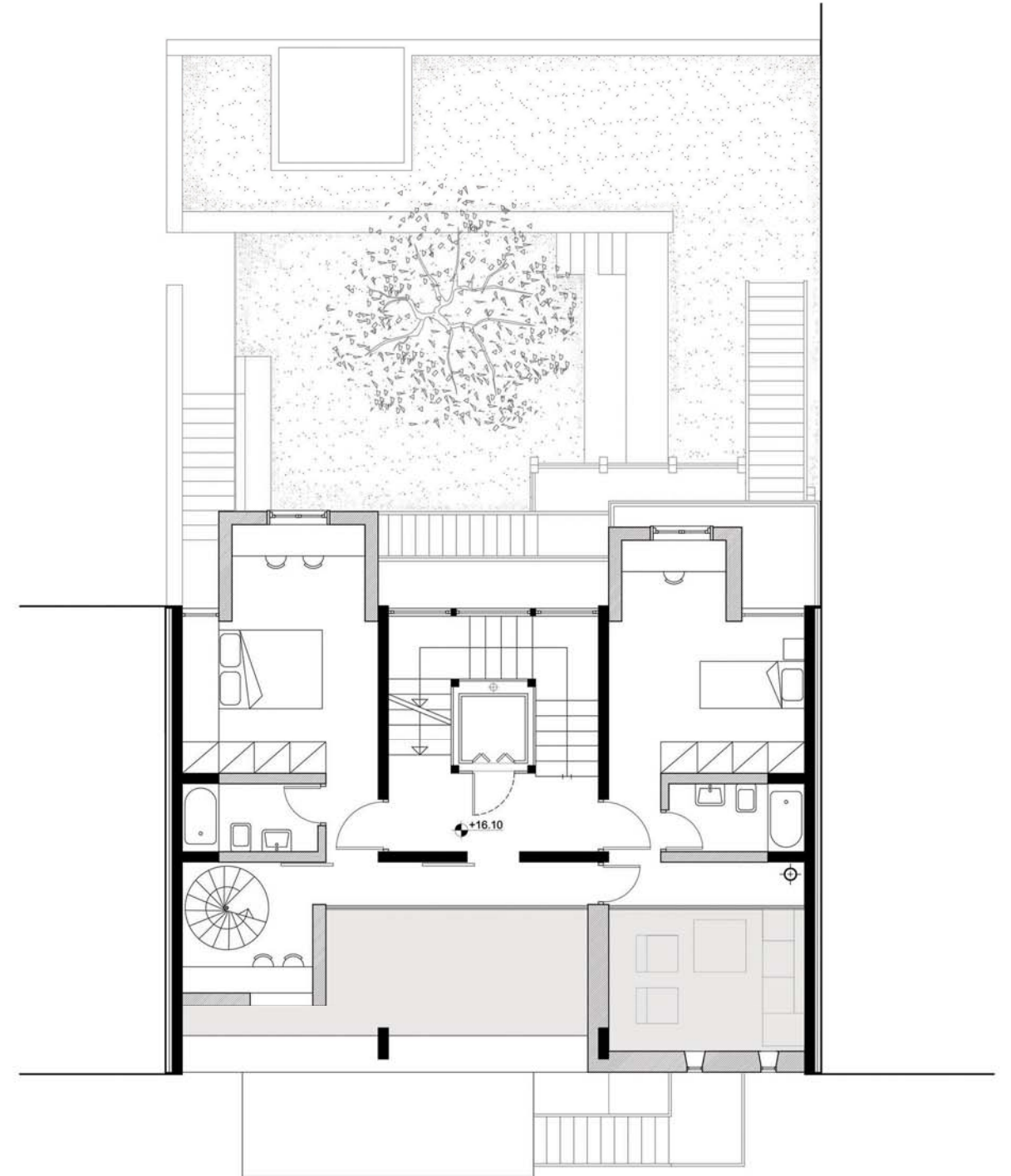
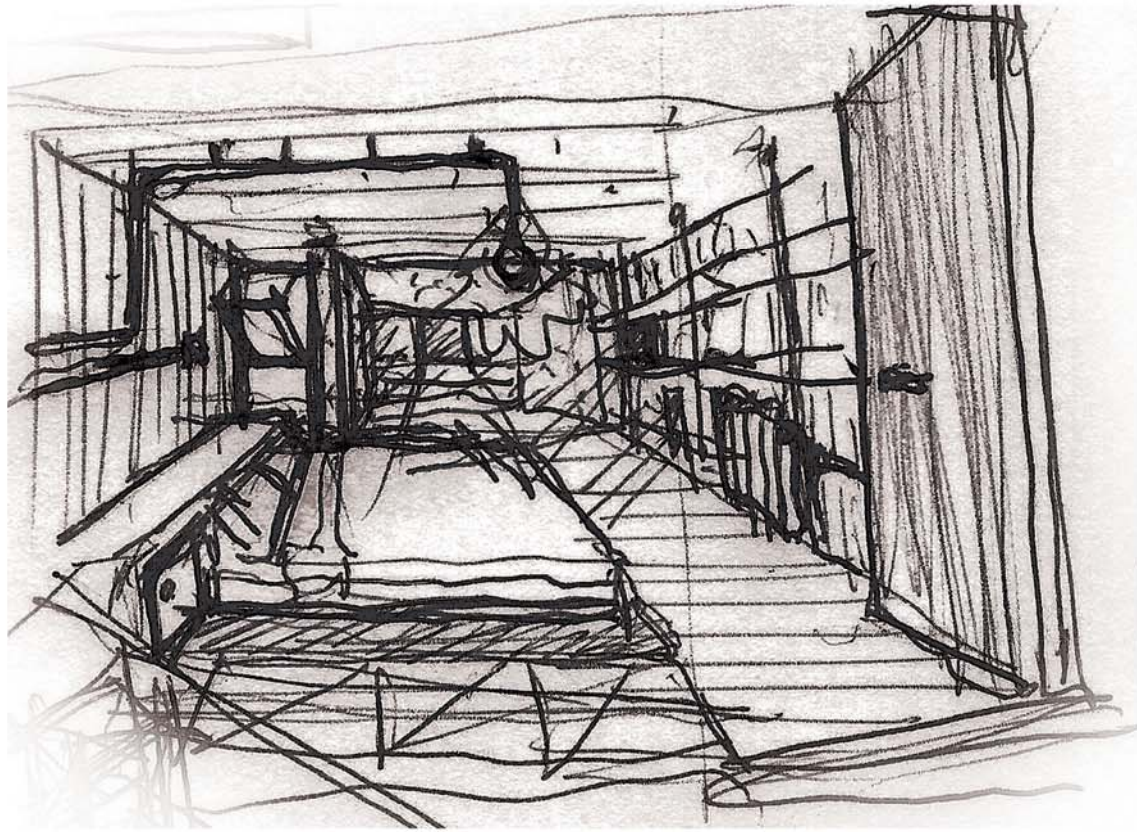
ΚΑΤΟΨΗ 3ου ΟΡΟΦΟΥ



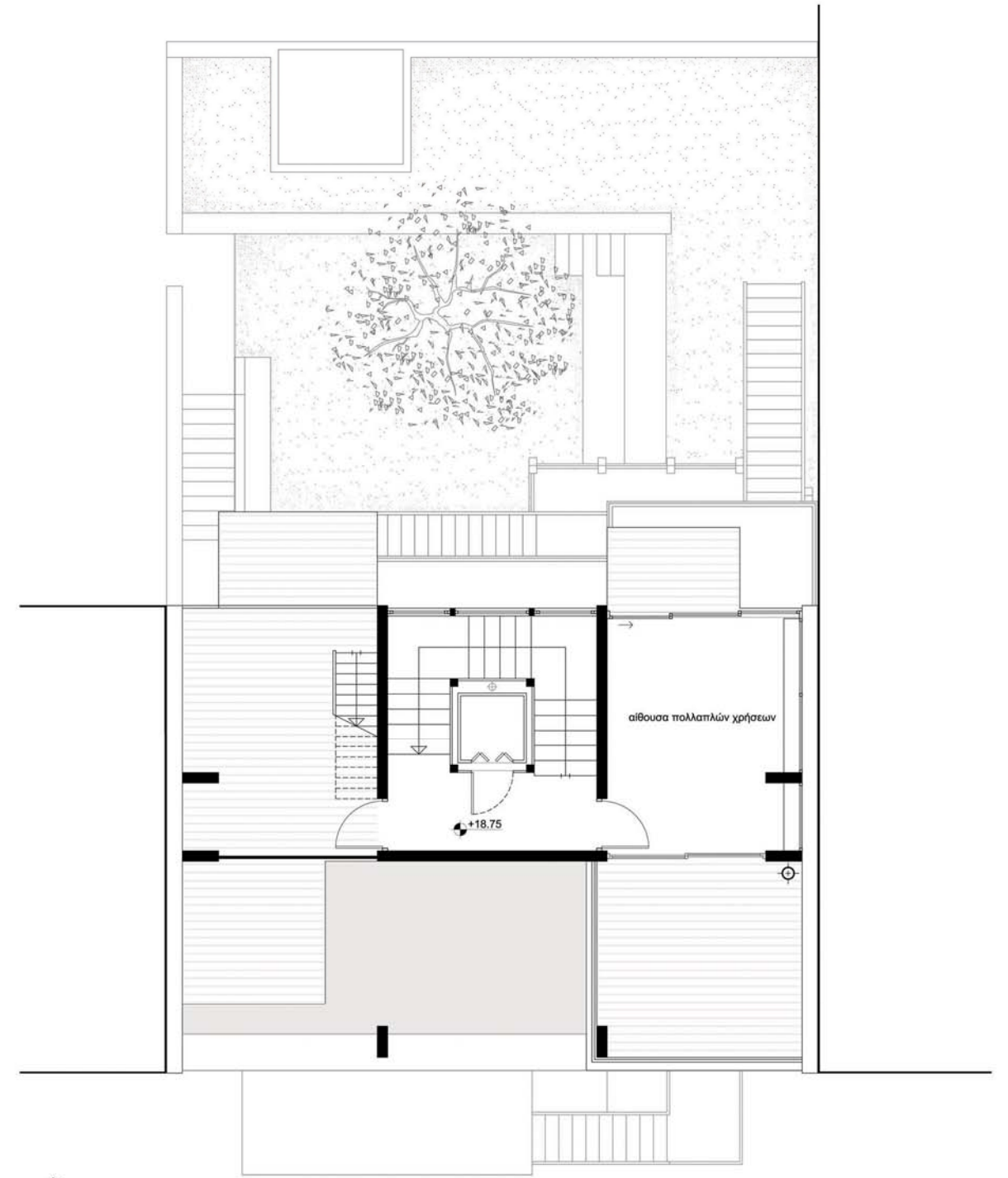
ΚΑΤΟΨΗ 4ου ΟΡΟΦΟΥ



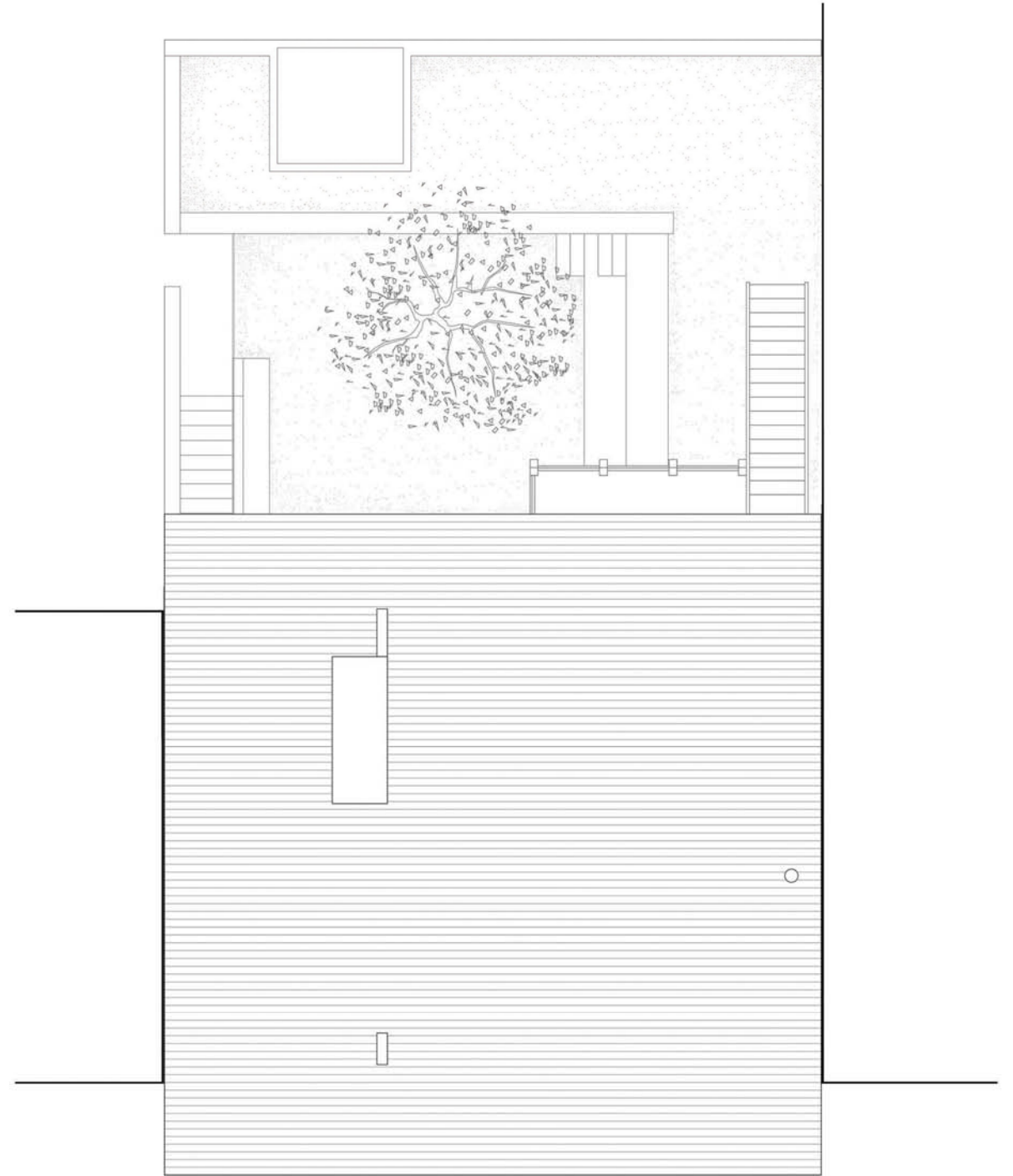
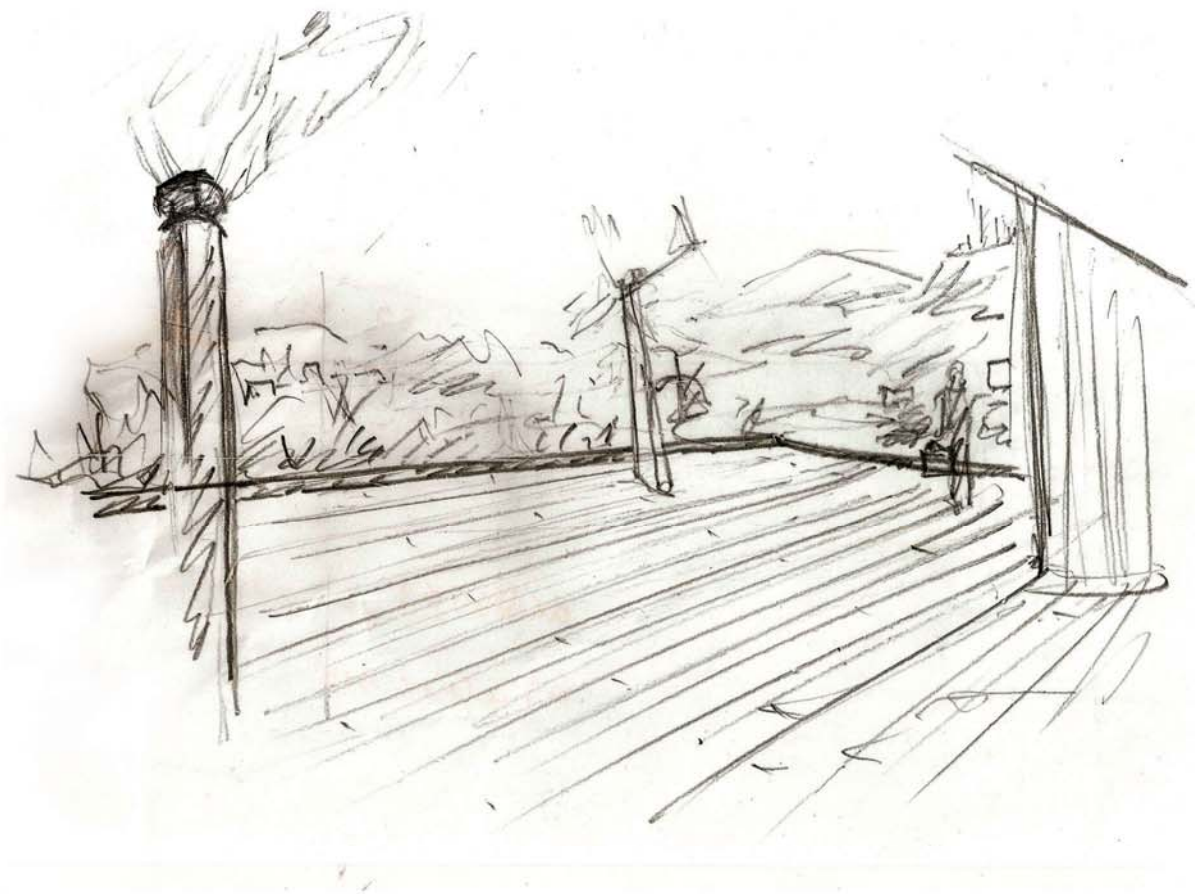
ΚΑΤΟΨΗ 5ου ΟΡΟΦΟΥ



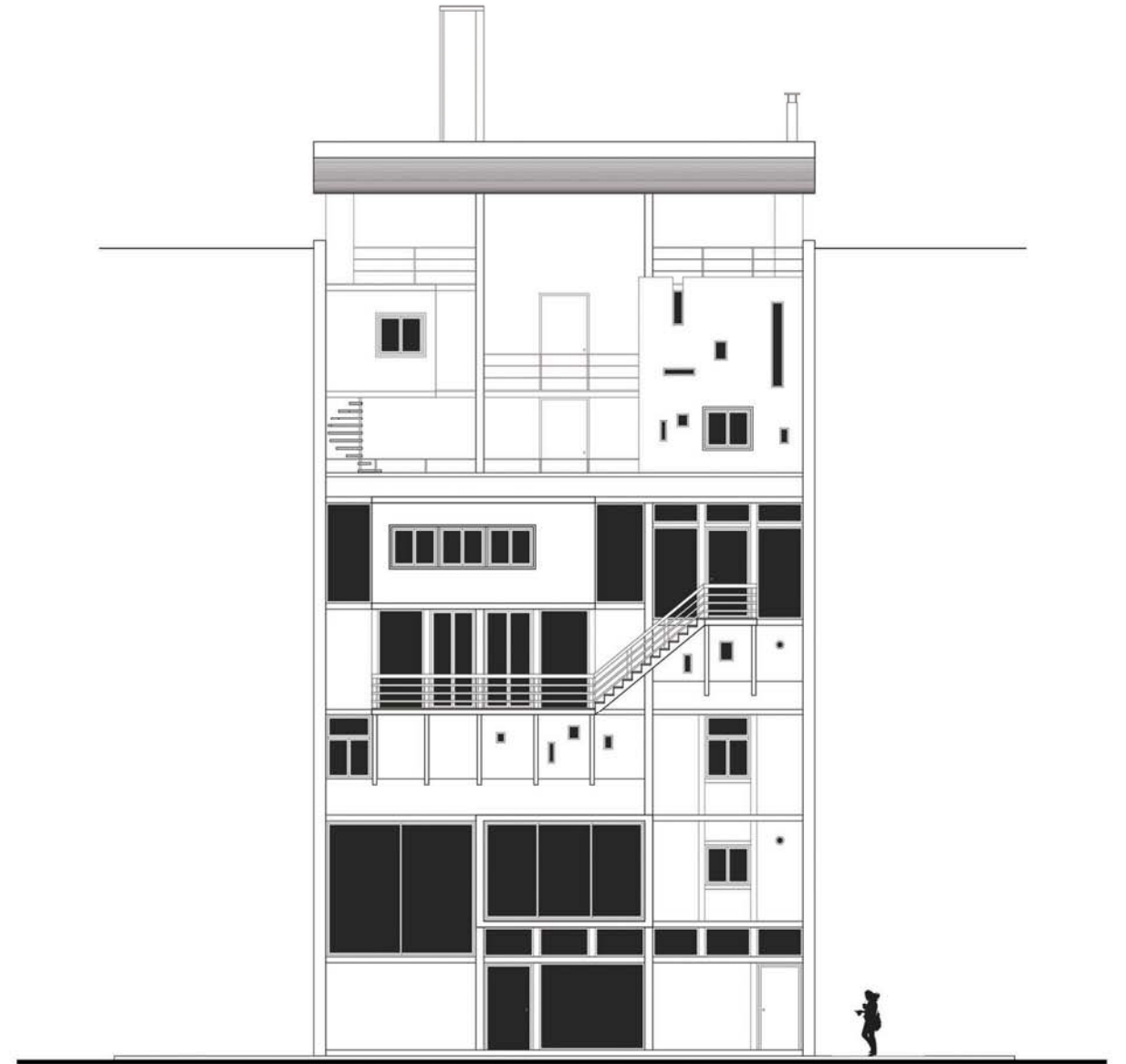
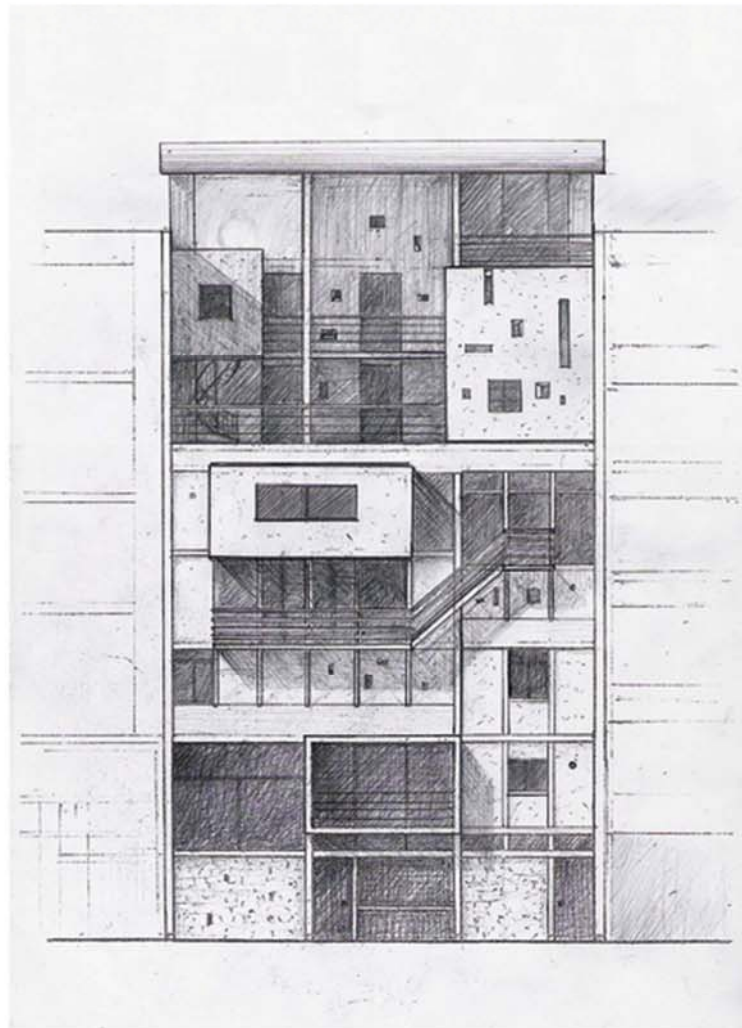
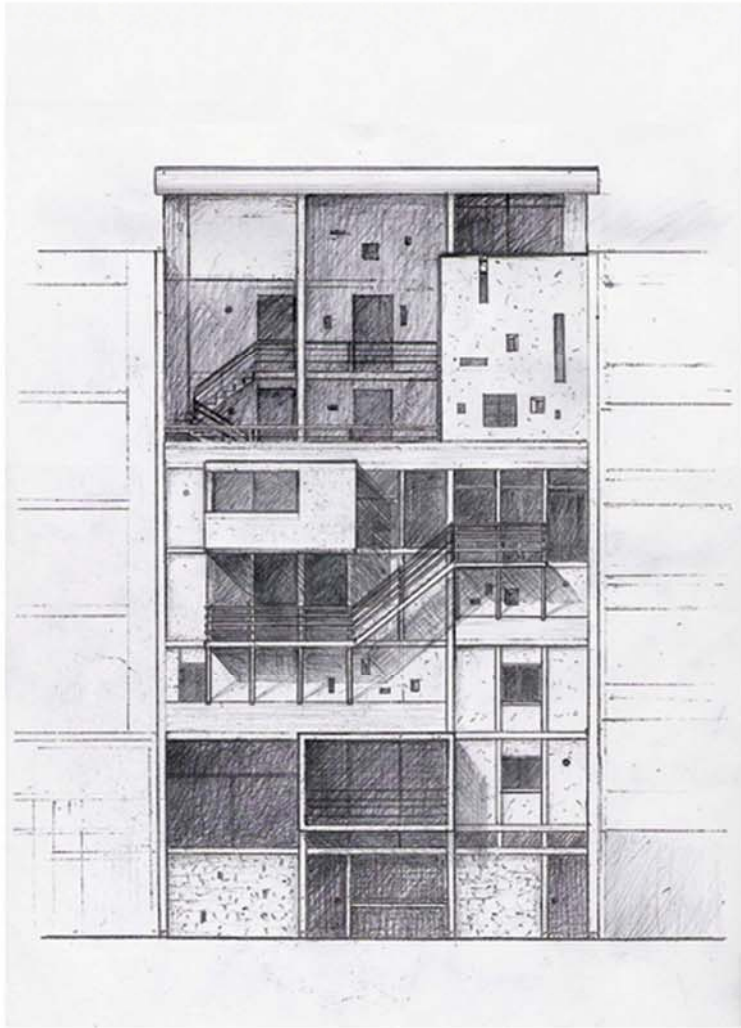
ΚΑΤΟΨΗ 6ου ΟΡΟΦΟΥ



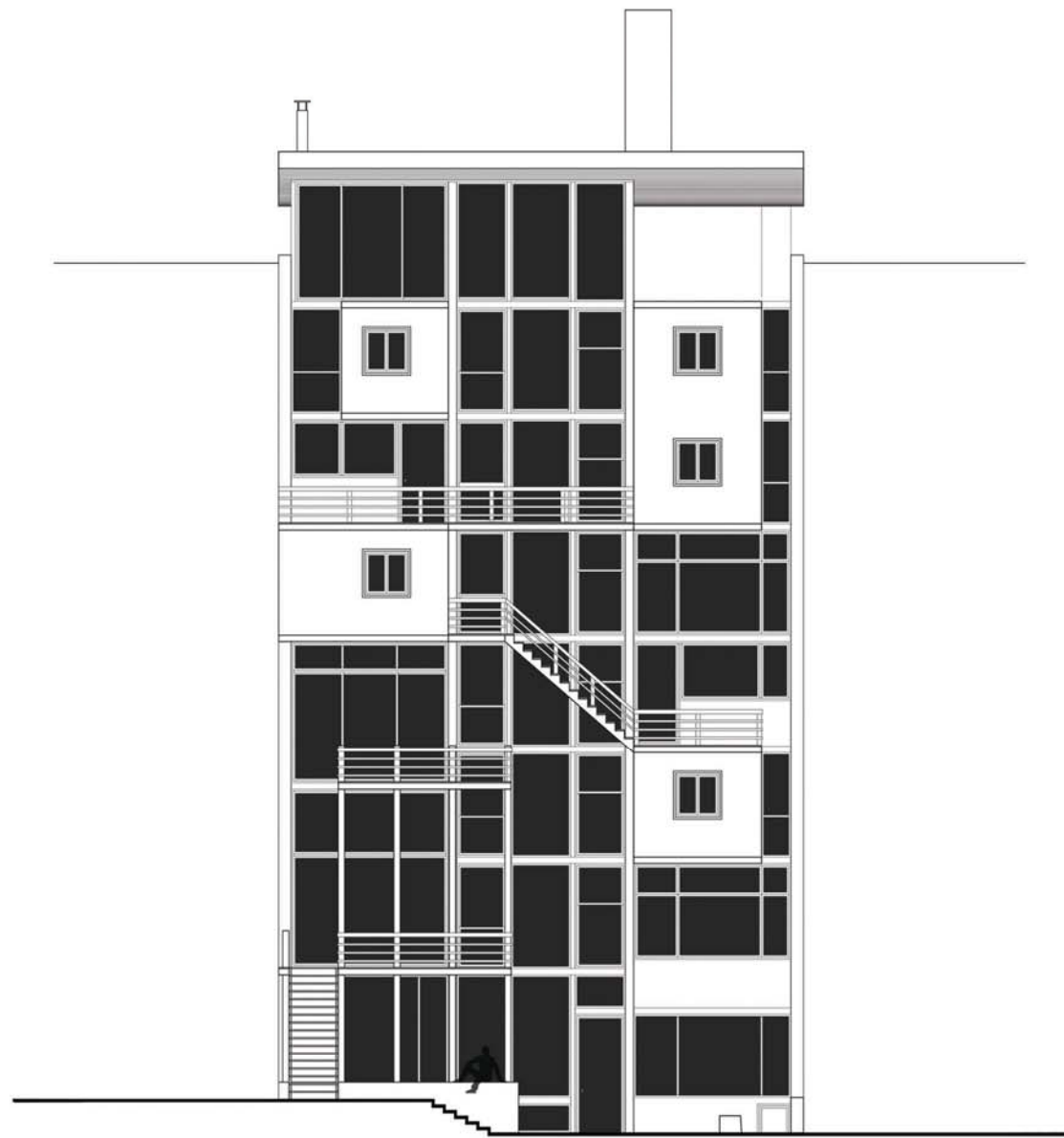
ΚΑΤΟΨΗ 7ου ΟΡΟΦΟΥ



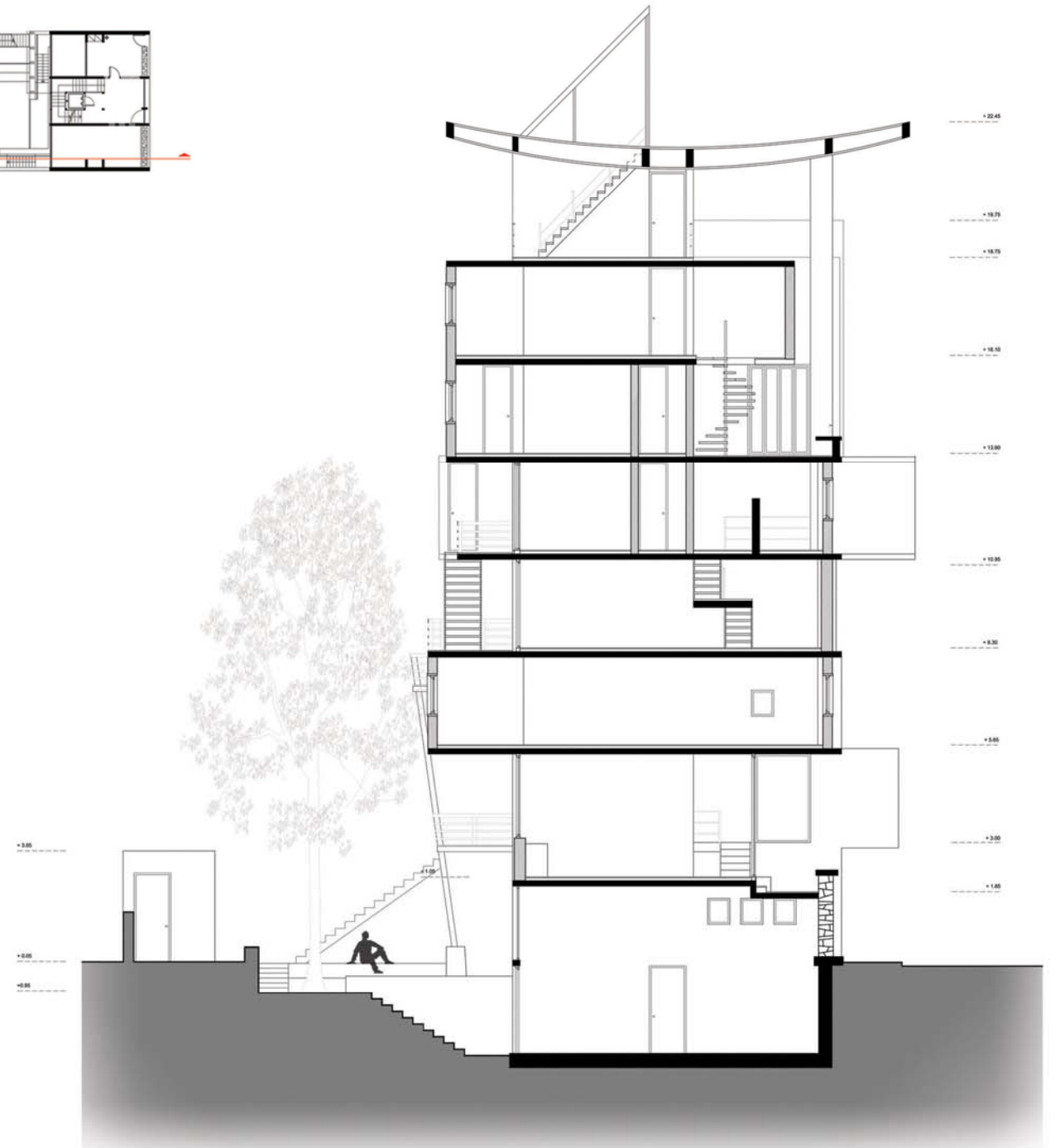
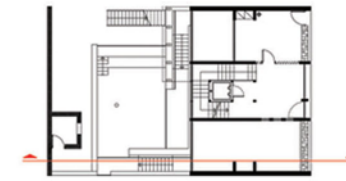
ΚΑΤΟΥΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ



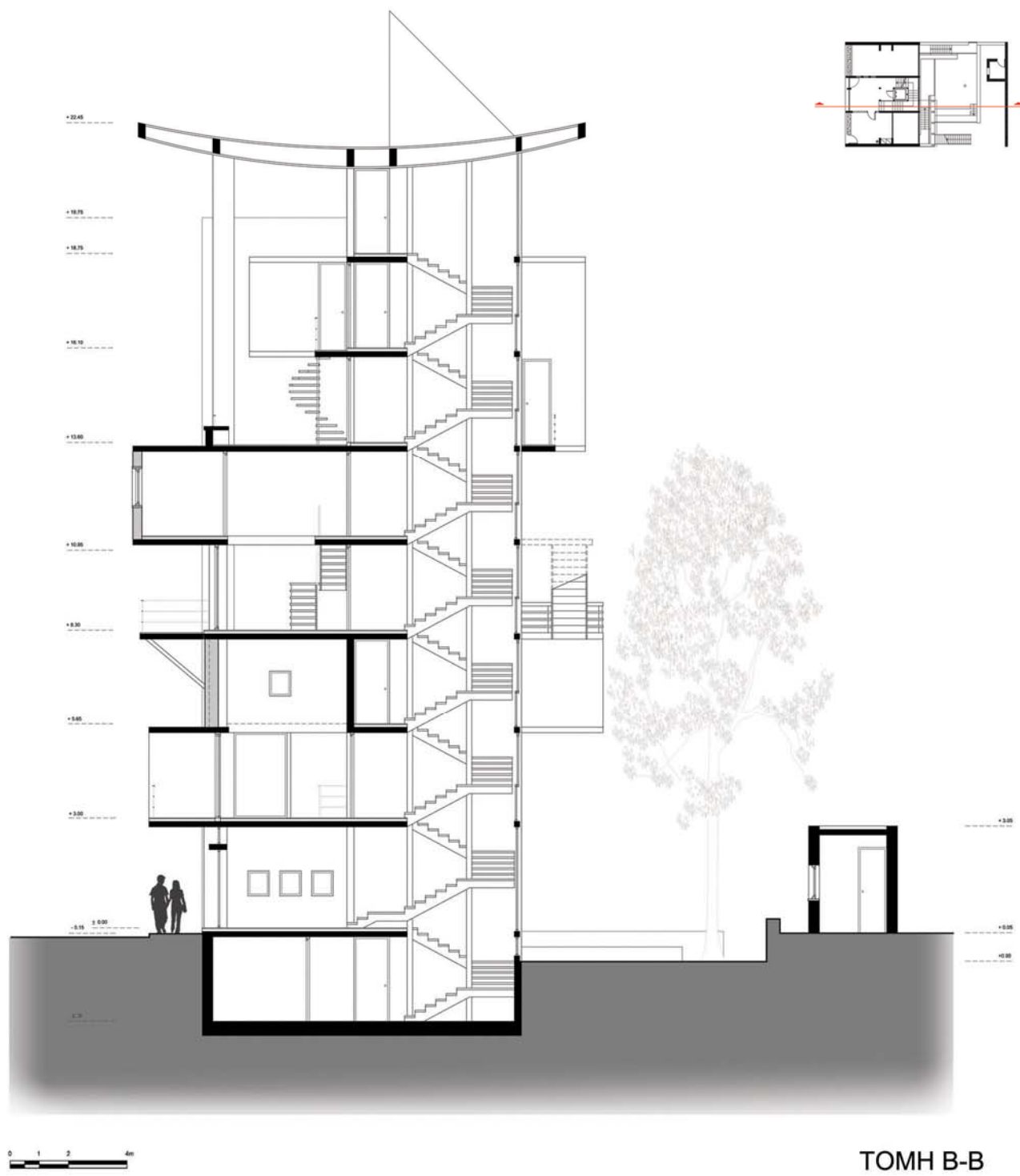
ΒΟΡΕΙΑ ΟΥΝ



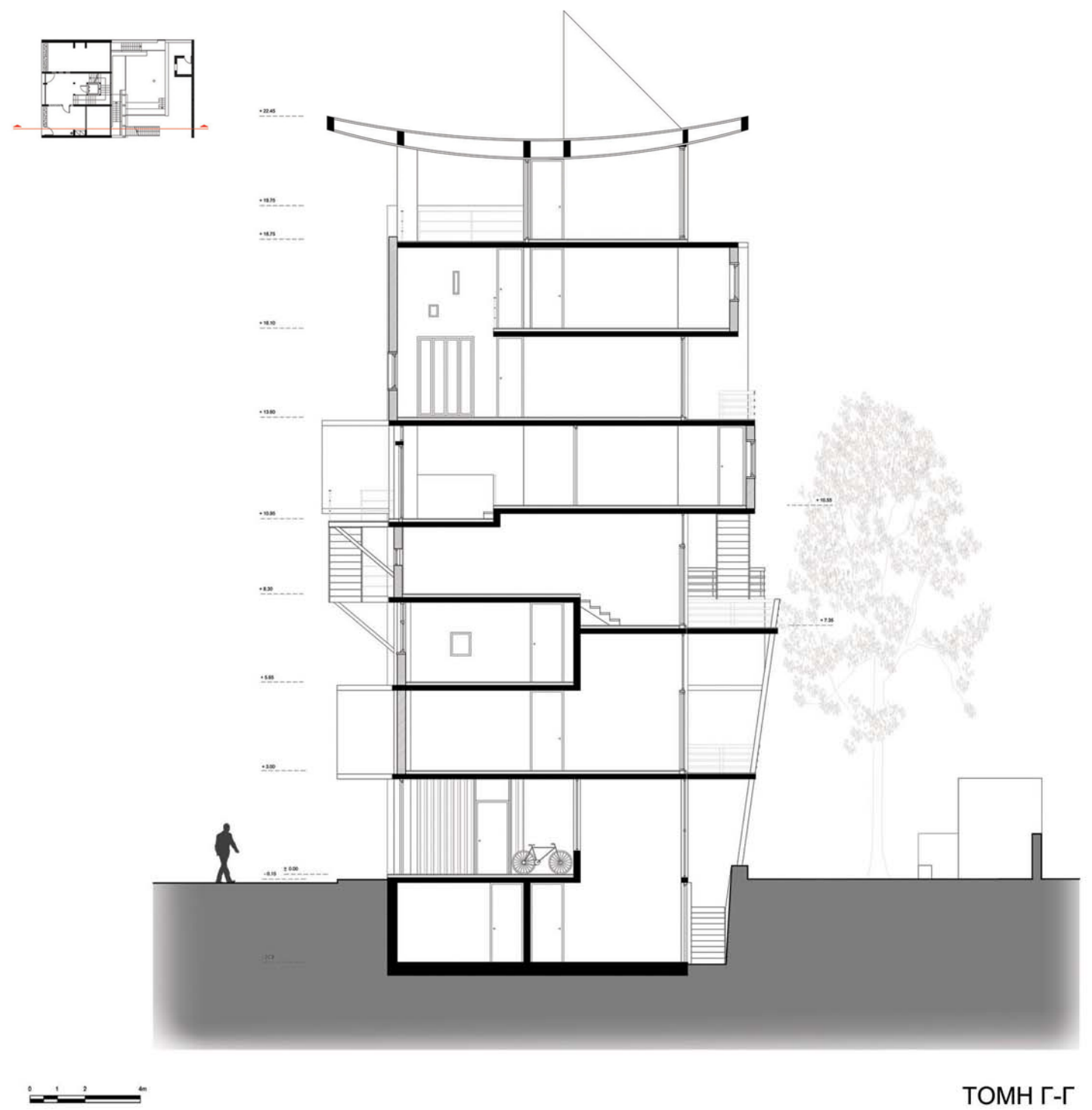
ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ



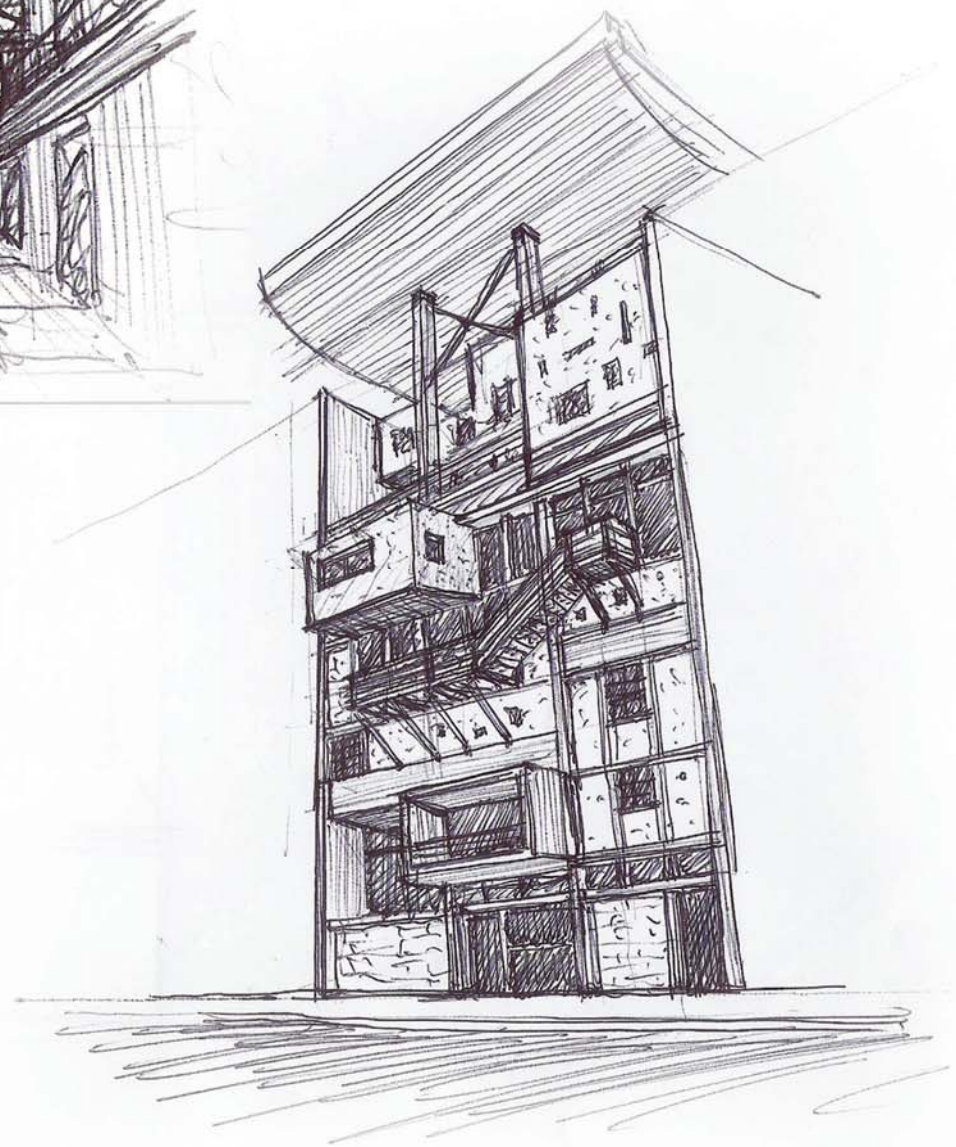
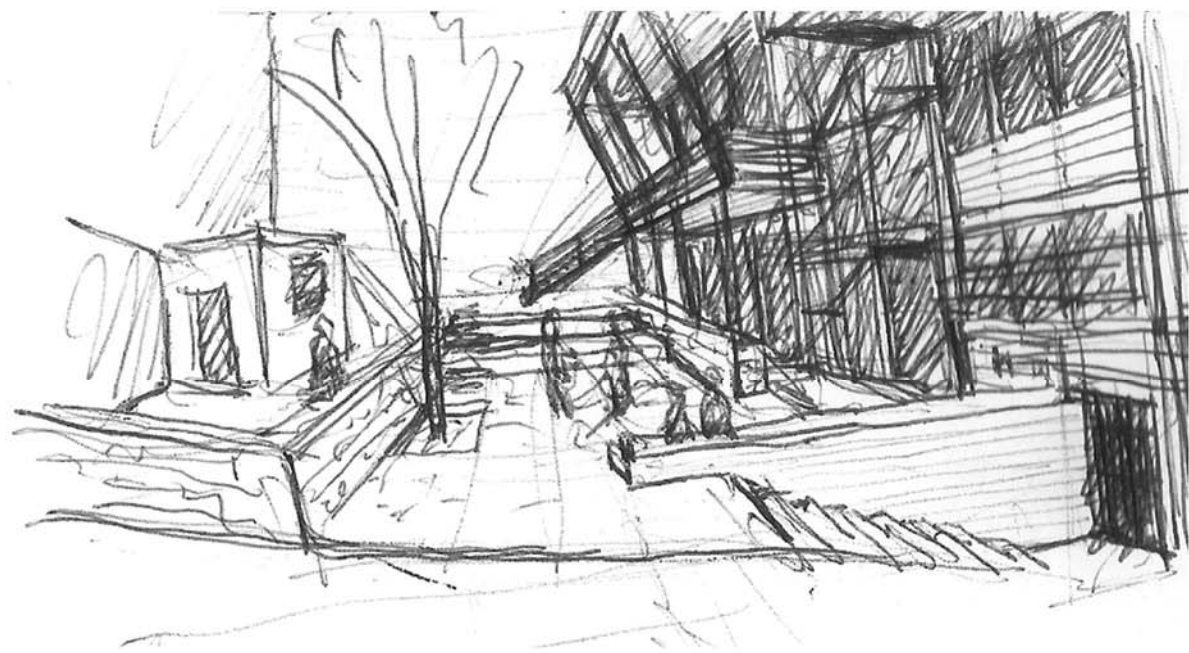
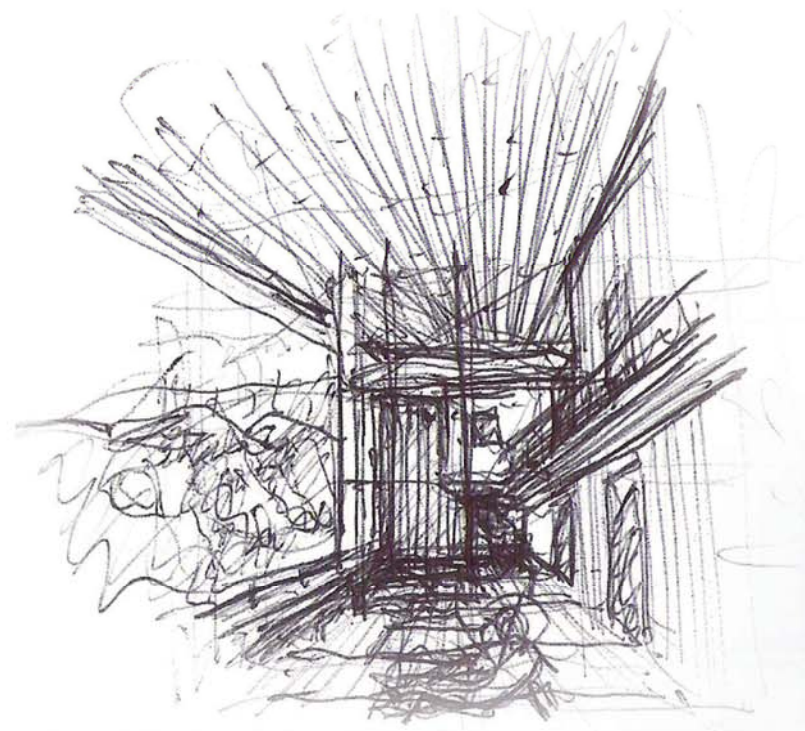
TOMH A-A

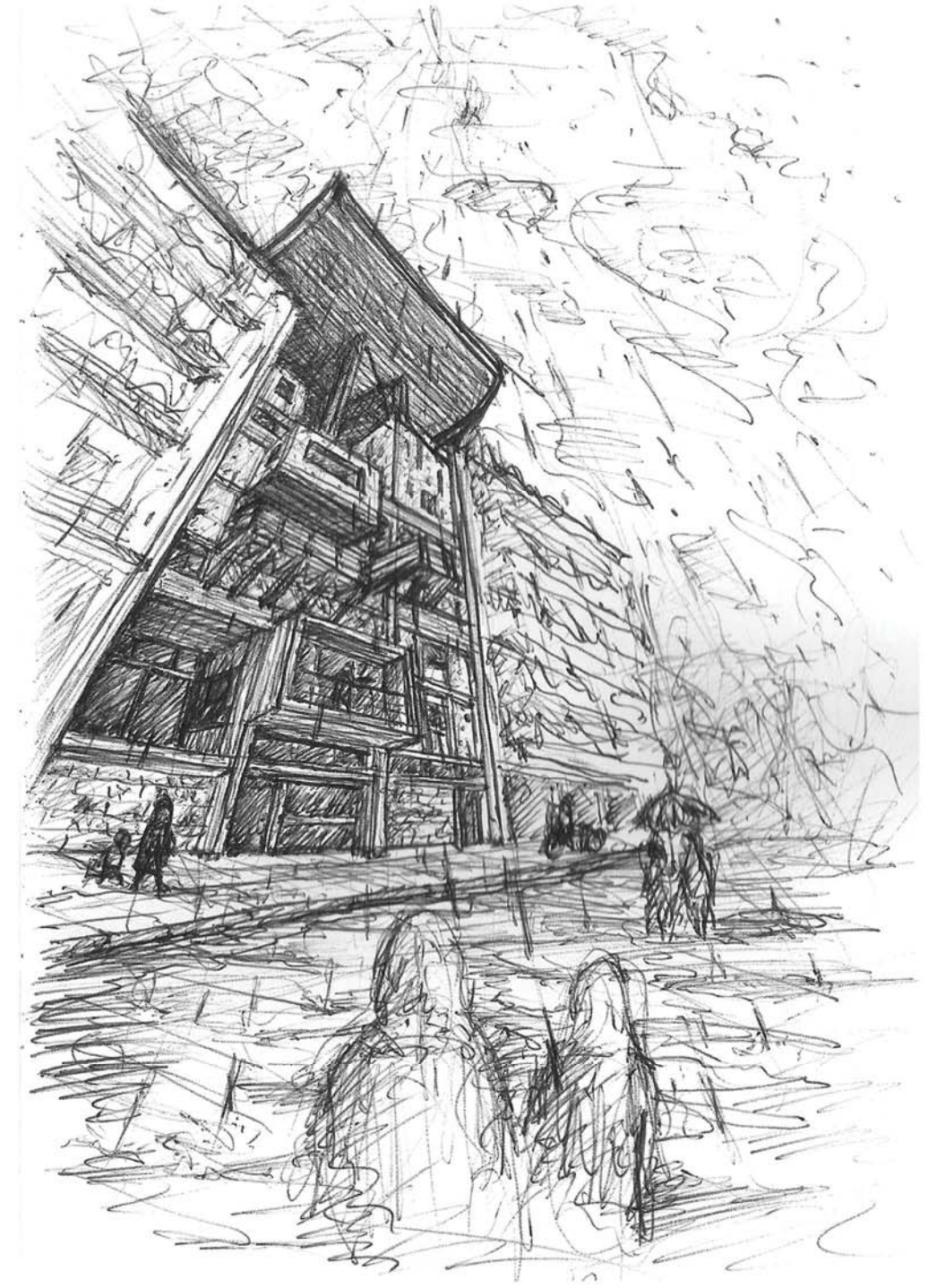
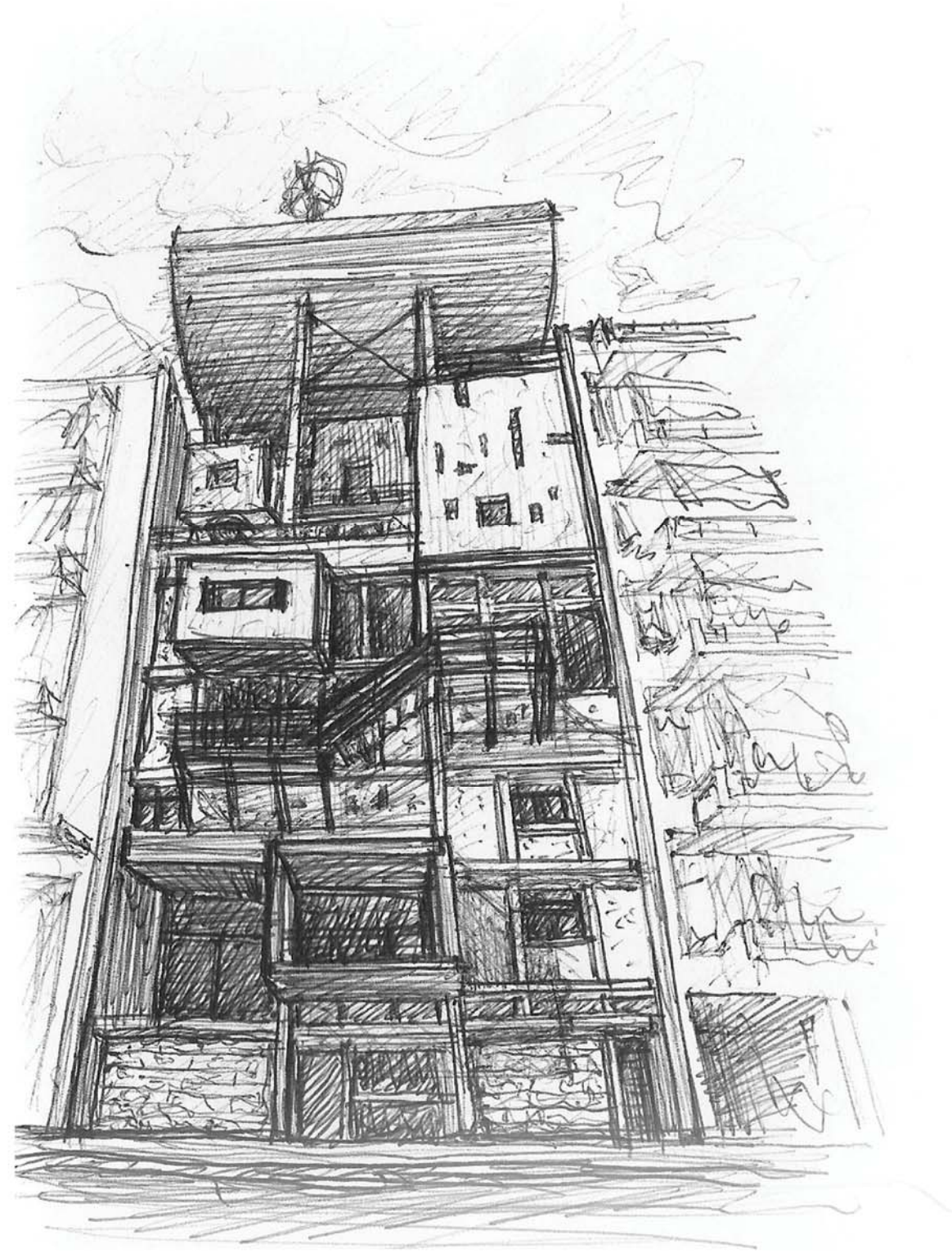


TOMH B-B

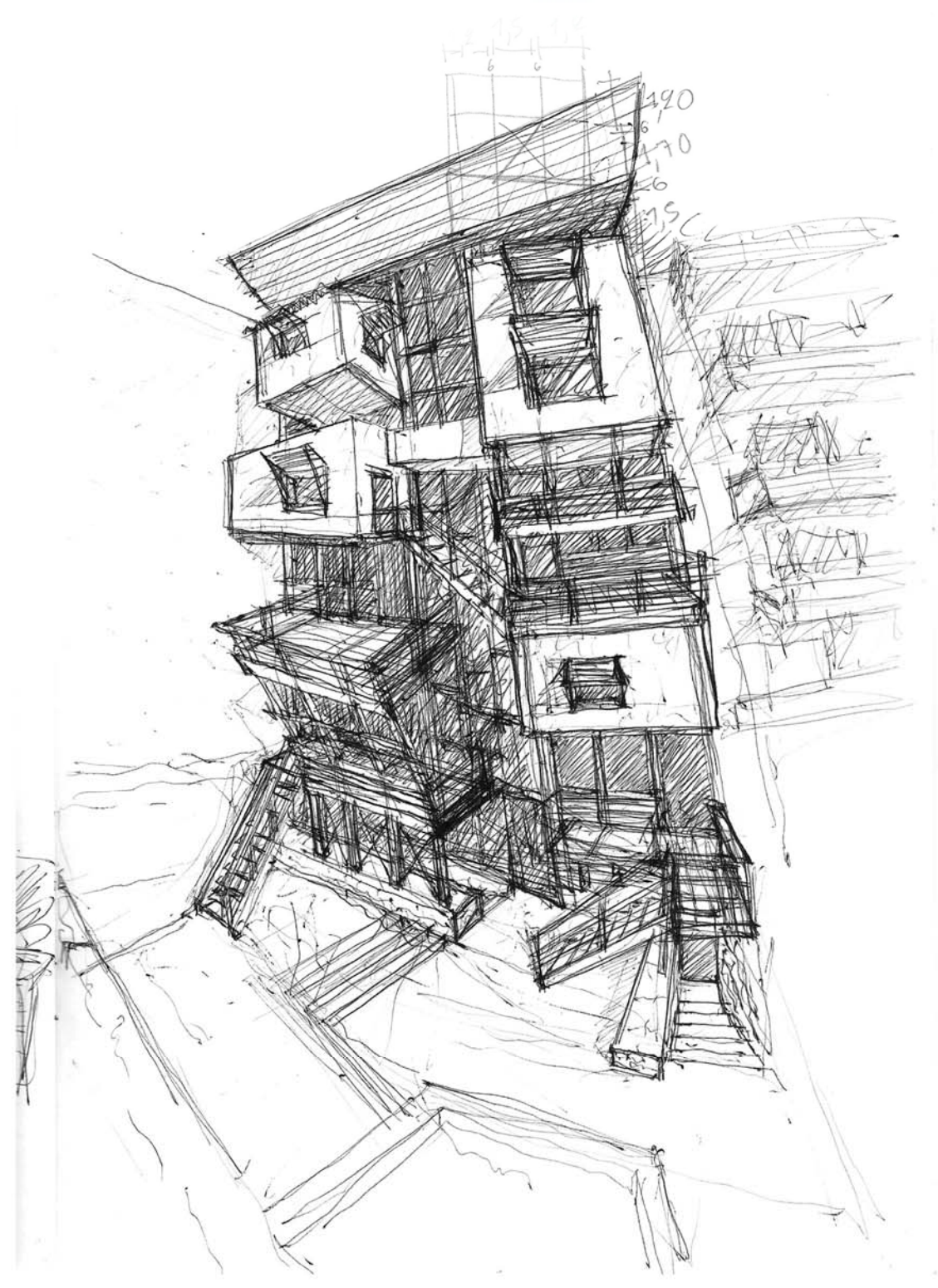
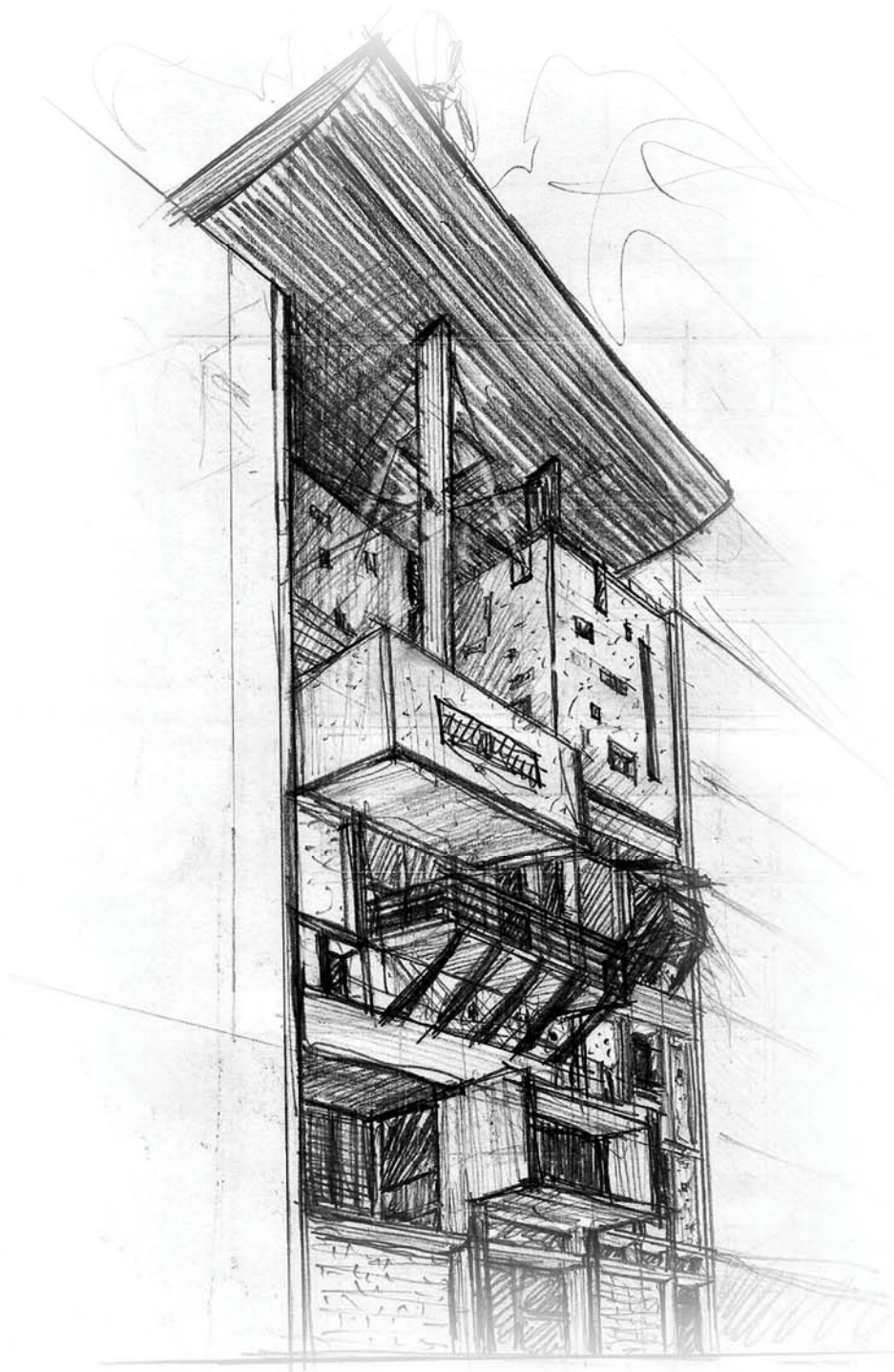


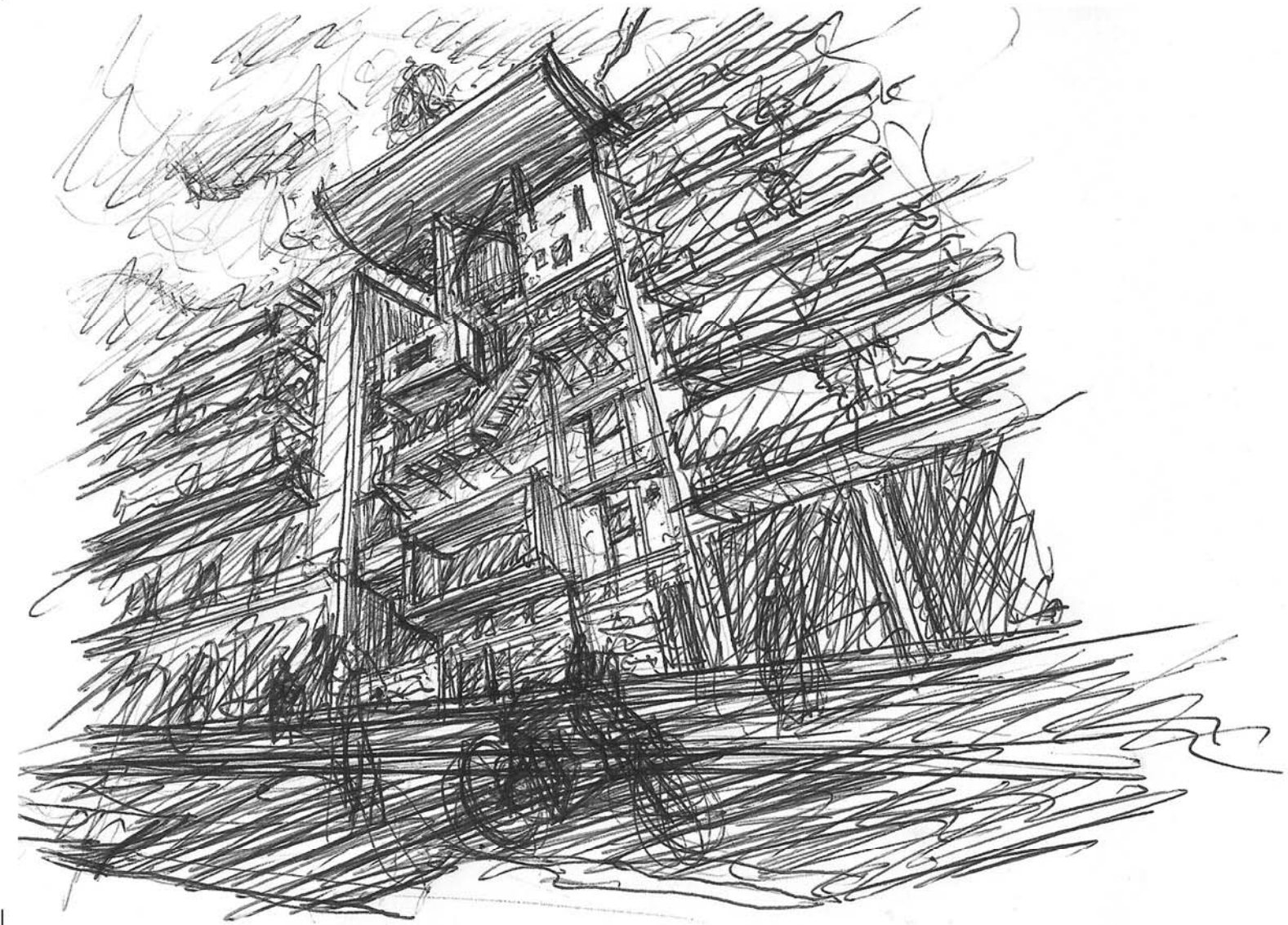
TOMH Г-Г













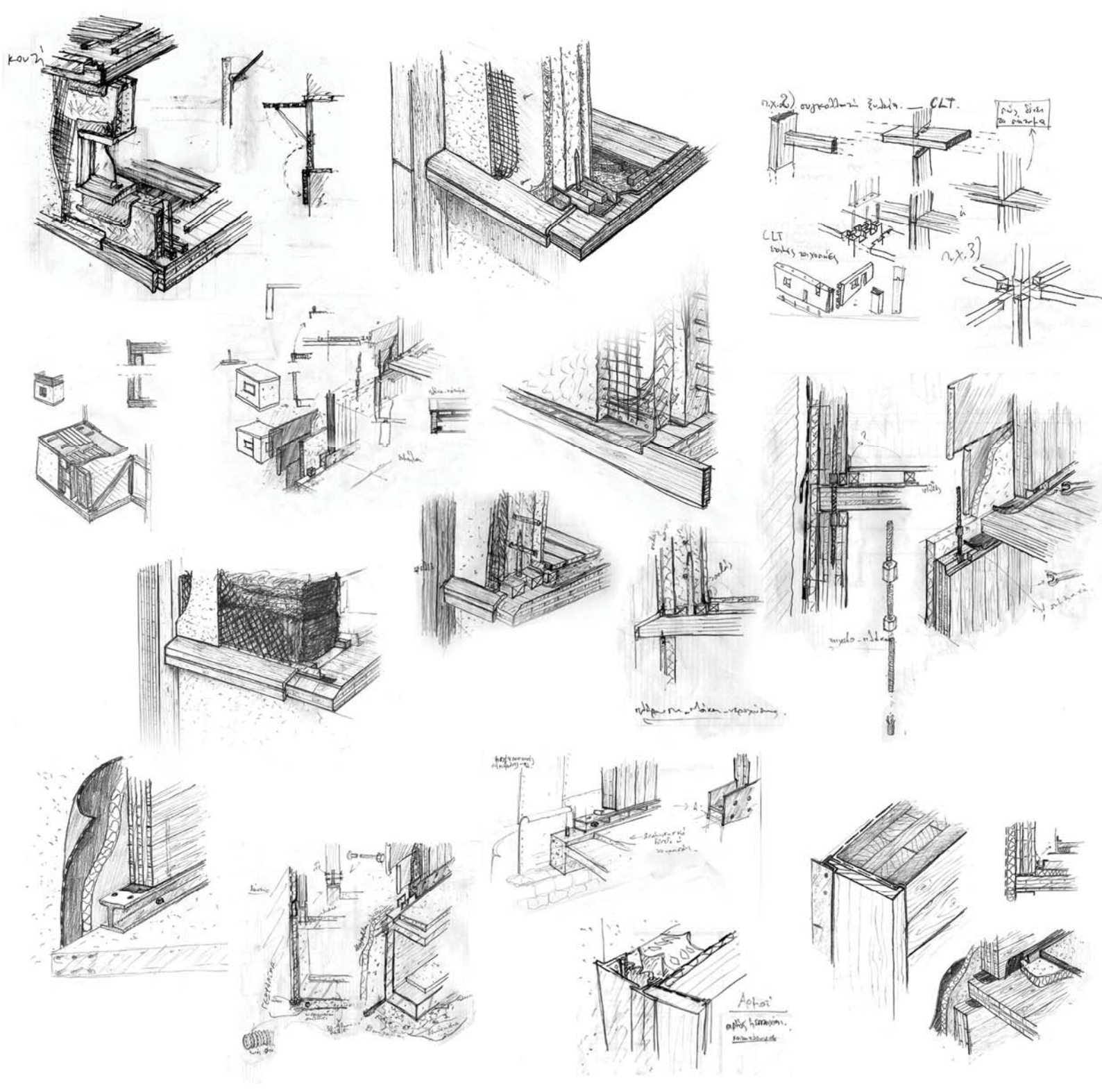
_Οικοδομικό σύστημα

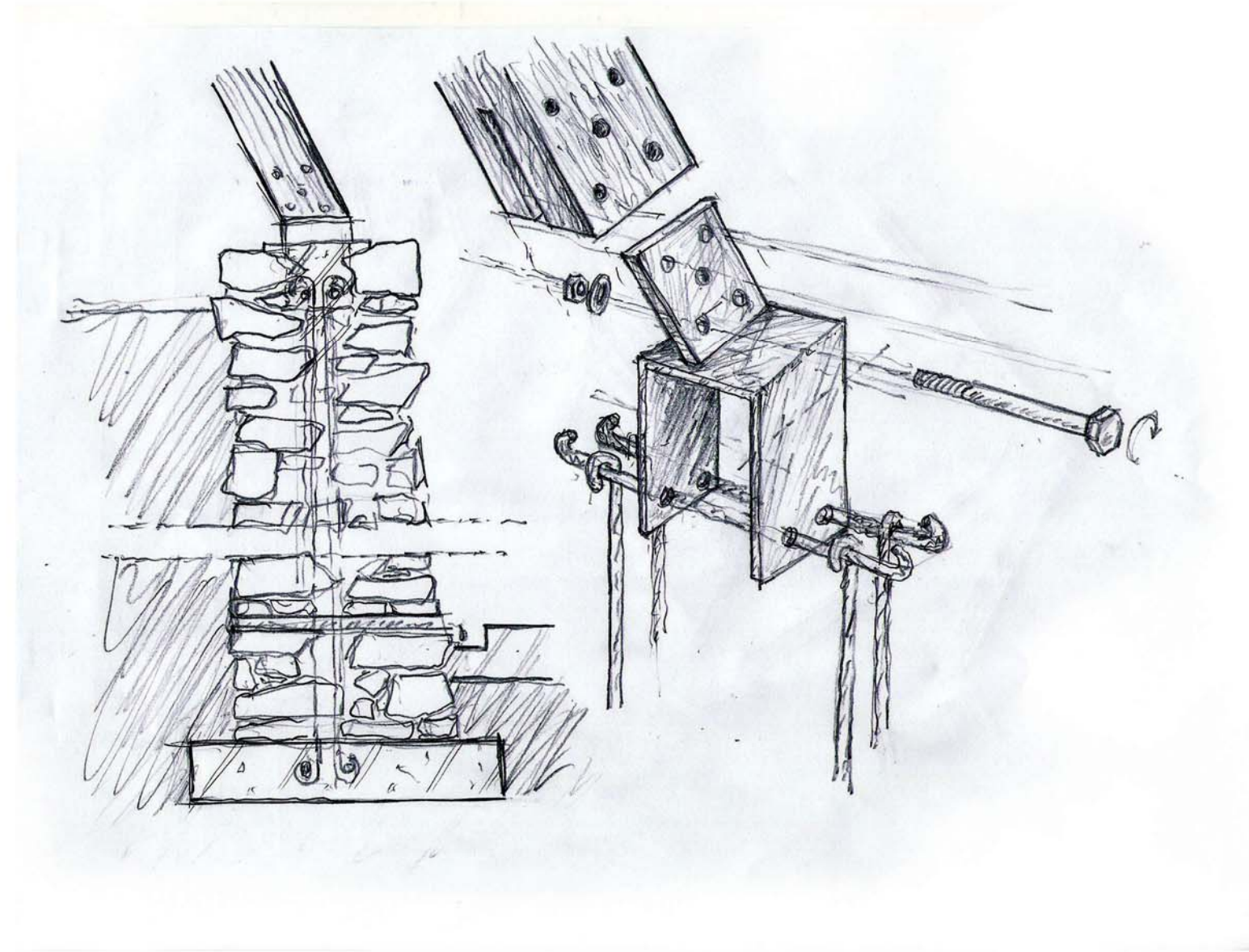
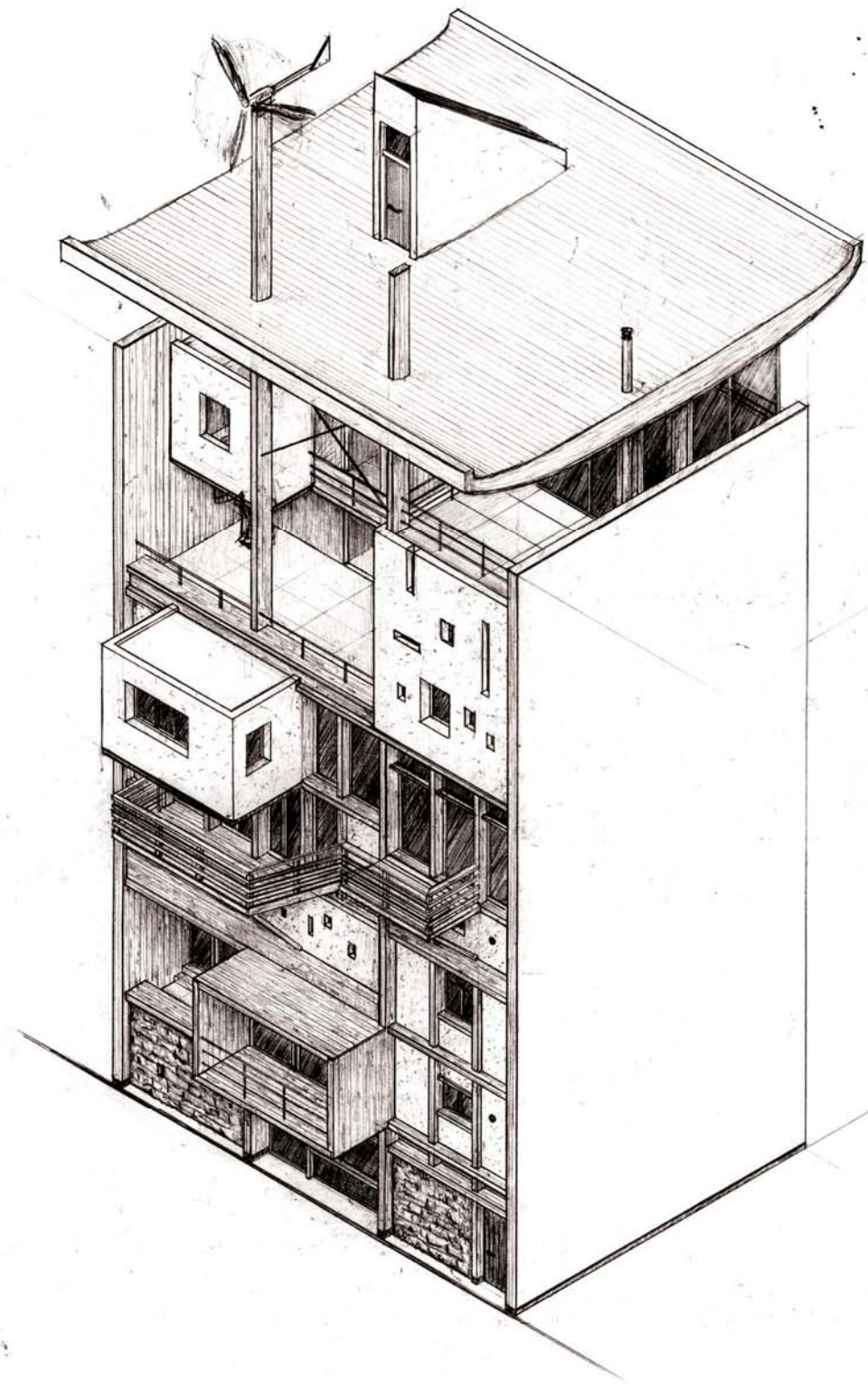
Η σύνθεση του κτιρίου στηρίχθηκε σε ένα μεικτό οικοδομικό σύστημα, με διάθεση πειραματισμού. Όλη η κατασκευή θεμελιώνεται σε ένα μπετονένιο «κουτί», το οποίο μπορεί να αντέξει την υγρασία του υπογείου και να στηρίξει την ξύλινη κατασκευή. Ο κορμός του κτιρίου, τα μεγάλα τοιχεία του κλιμακοστασίου, οι μεσοτοιχίες και τα πατώματα, δομούνται με CLT (Cross Laminated Timber, ελληνιστί Σταυρωτή Επικολητή Ξυλεία). Το CLT είναι σύνθετη ξυλεία και δίνει μεγάλη αντοχή στην κατασκευή, ενώ έχει το πλεονέκτημα της γρήγορης συναρμολόγησης. Παράλληλα, στις ανοιχτές όψεις χρησιμοποιείται και απλή πριστή ξυλεία, στη λογική του πυκνού και ελαφρού σκελετού (Timber Frame). Ο συνδυασμός αυτός εξυπηρέτησε, συνθετικά, το πλέξιμο των όψεων και εξασφάλισε μεγαλύτερες διάτρητες επιφάνειες. Στη στέγη χρησιμοποιούνται δοκάρια συγκολλητής ξυλείας (Glulam), για την επίτευξη μεγάλων προβόλων. Το σύστημα αυτό ενδείκνυται όταν στη σύνθεση υπάρχουν στοιχεία καμπύλα, υπό κλίση κλπ.

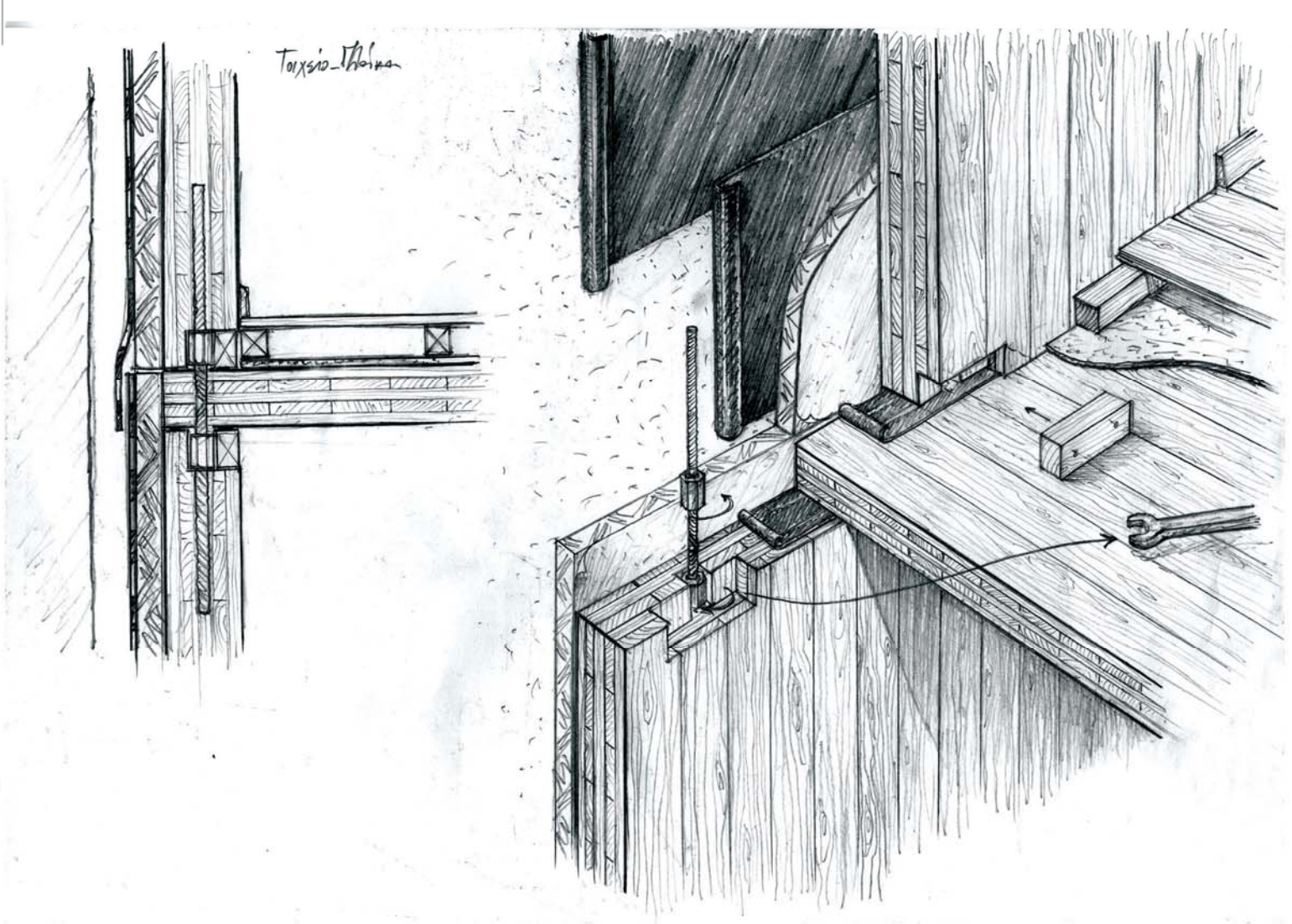
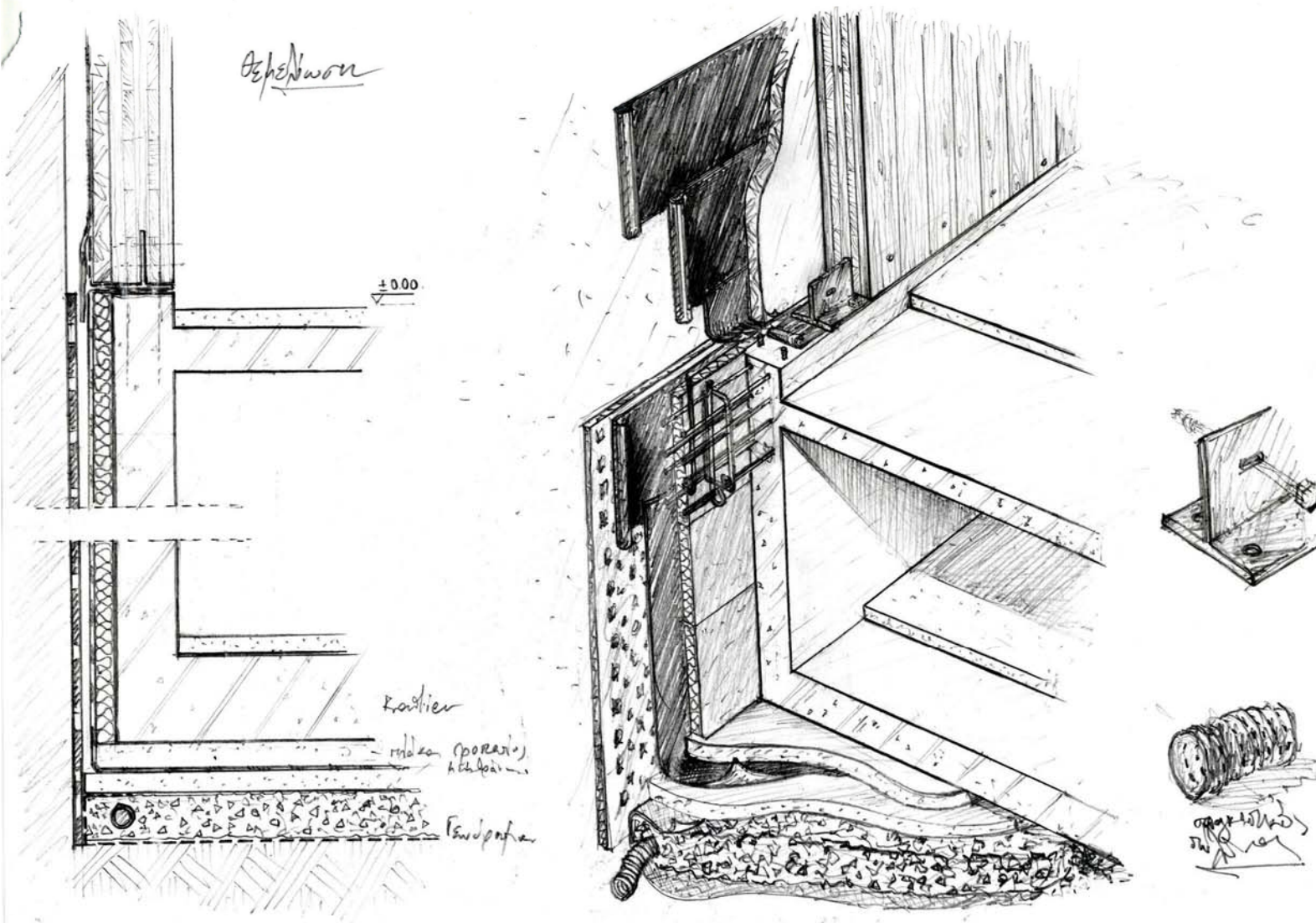
Βασικό υλικό πλήρωσης των τοίχων είναι ο πηλός, στη λογική του τσατμαδότοιχου. Ο πηλός, ως φυσικό υλικό, έχει το ιδιαίτερο πλεονέκτημα του φιλτραρίσματος του εσωτερικού αέρα από τις τοξίνες, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί την εσωτερική υγρασία στο 50%, εξασφαλίζοντας μια ευχάριστη διαβίωση στους χώρους της κατοικίας. Παράλληλα έχει το πλεονέκτημα του χαμηλού κόστους και είναι ανακυκλώσιμος. Τοποθετείται εσωτερικά στην τομή του τοίχου, καθώς έχει μεγάλη θερμοχωρητικότητα, οπότε βοηθά στην ήπια μετάβαση του εσωτερικού περιβάλλοντος στις εξωτερικές, θερμοκρασιακές μεταβολές .

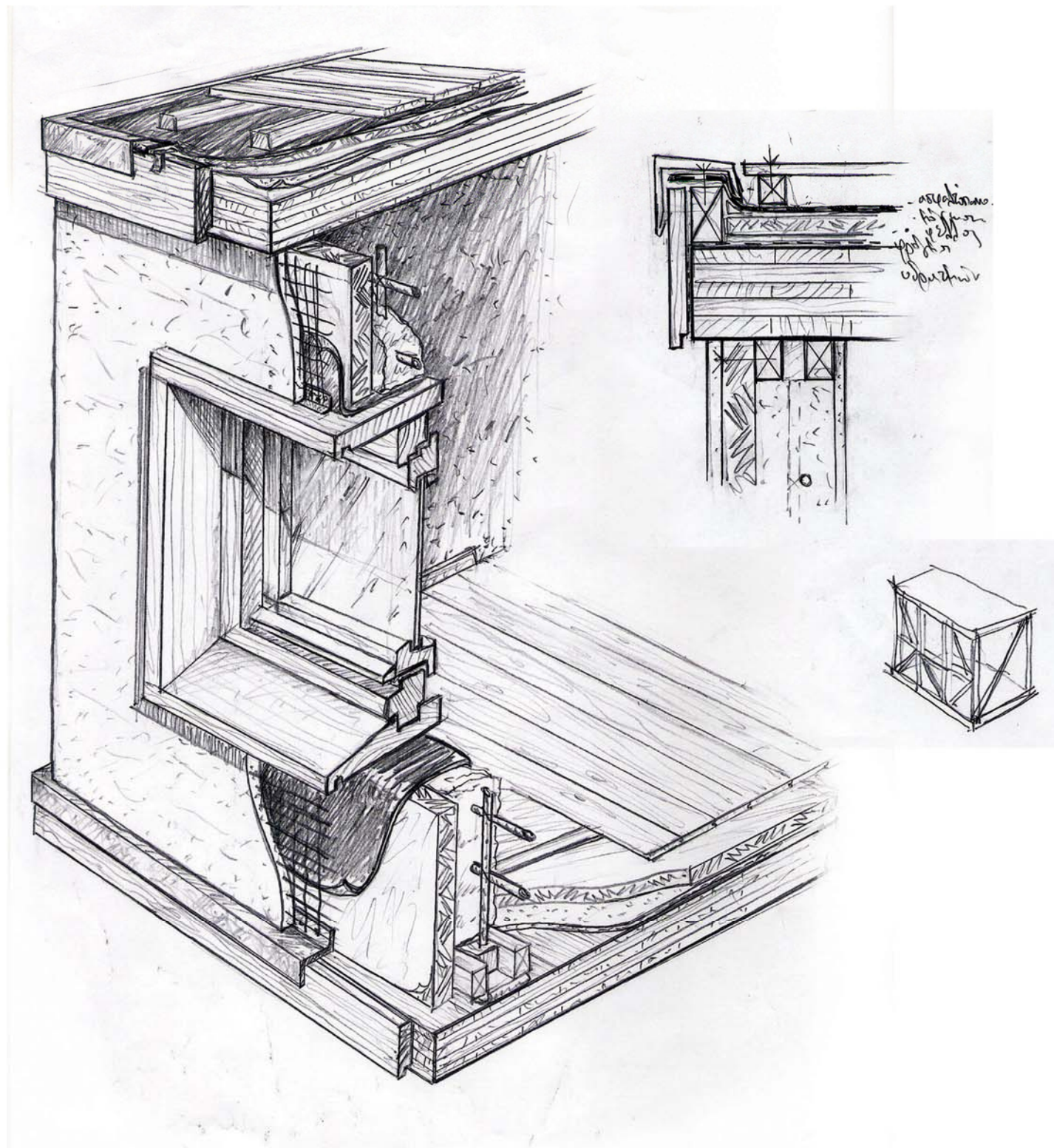
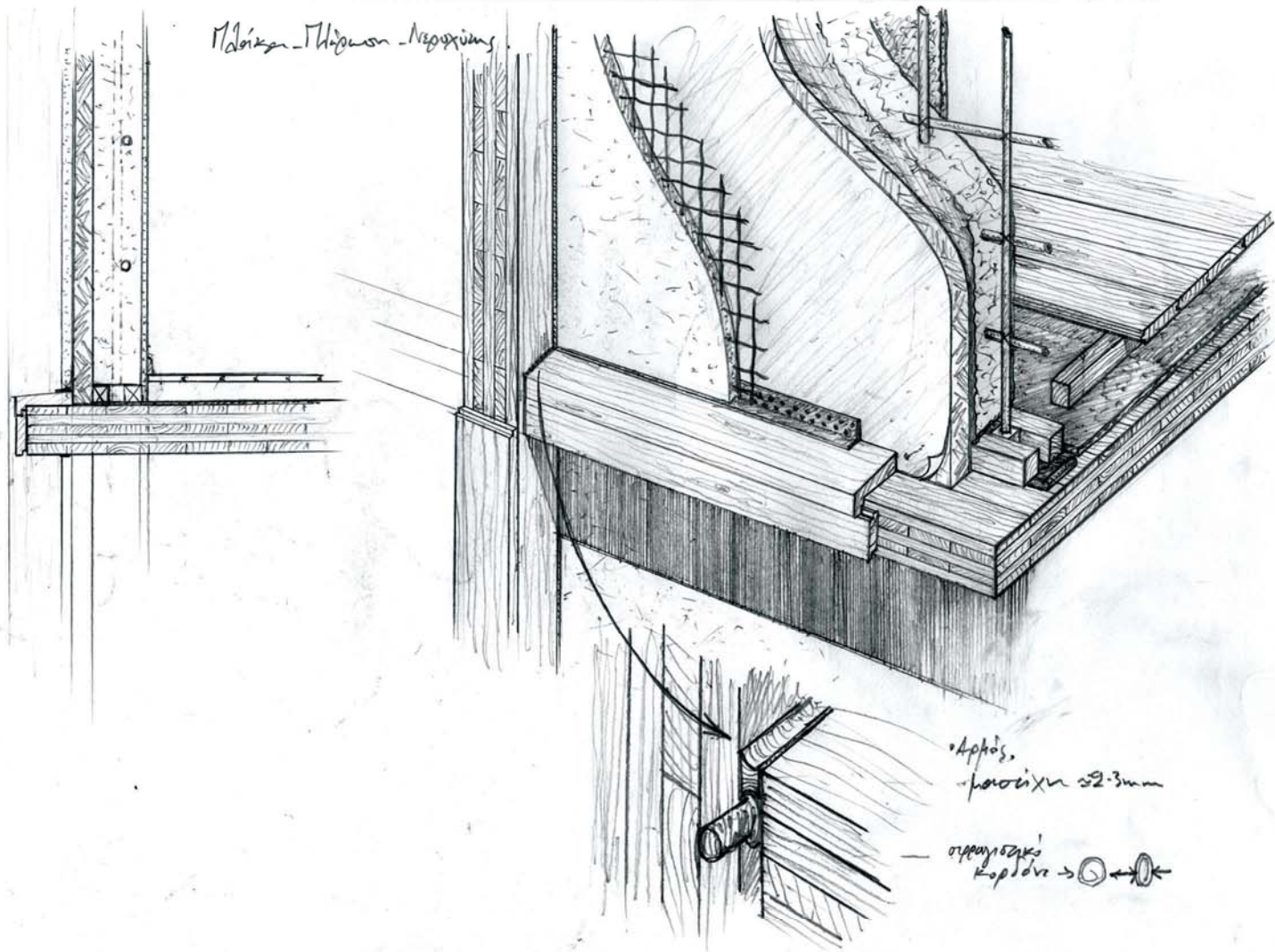
Εξωτερικά, μετά τον πηλό, τοποθετούνται για μόνωση φύλλα συμπιεσμένου άχυρου, πάχους 5 εκατοστών, τα οποία έχουν και στις δύο πλευρές τους, εσωτερικά και εξωτερικά, μία λεπτή στρώση χαρτιού, που τους εξασφαλίζει ικανές μηχανικές αντοχές. Τα πανέλα άχυρου, όπως και ο πηλός, εξασφαλίζουν την υγιεινή και την ποιότητα του εσωτερικού χώρου και παράλληλα, συνδυάζουν χαμηλό κόστος και ανακυκλωσιμότητα.

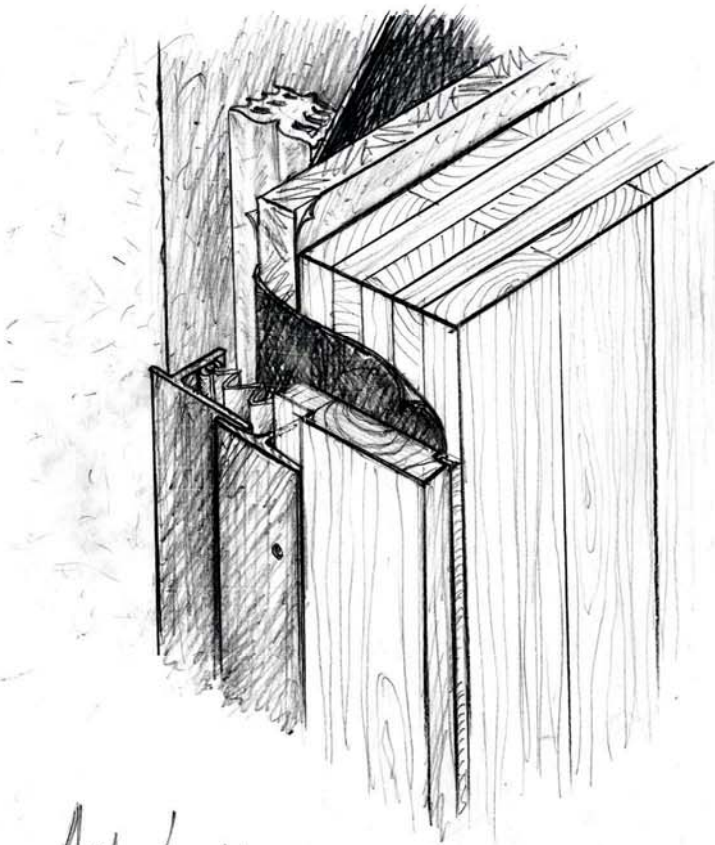
Τέλος, ως επίχρισμα επιλέγεται το κουρασάνι (ποζολάνες, κεραμάλευρο, ασβέστης), που θεωρείται ο πιο οικολογικός σοβάς και έχει καλές ιδιότητες απέναντι στη βροχή. Το κουρασάνι έχει γαιώδες χρώμα και υφή, οπότε δίνει το αντίστοιχο αποτέλεσμα στην όψη.



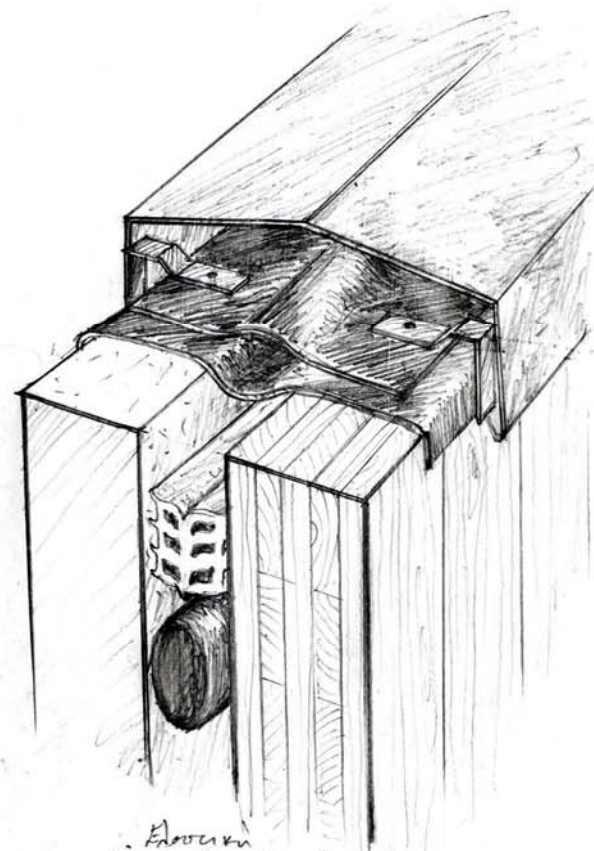




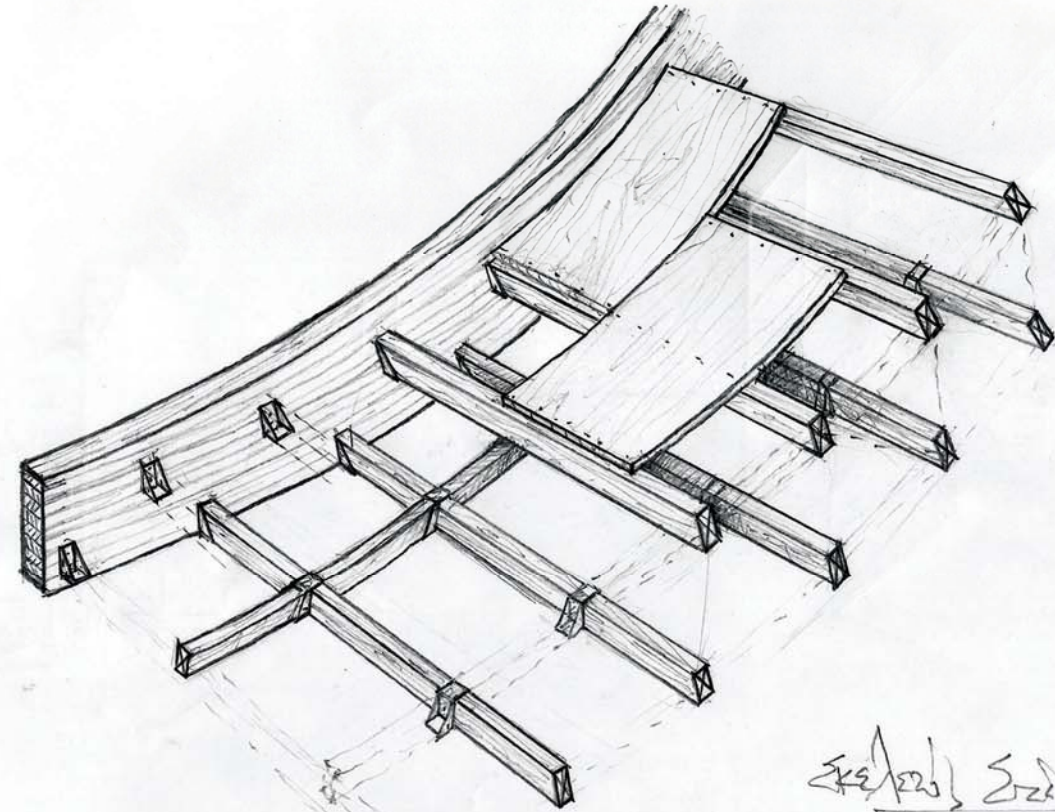




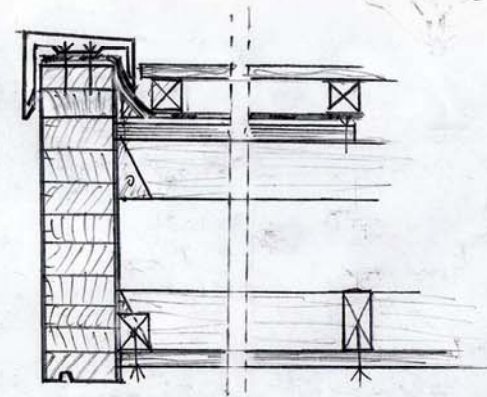
Απόκλιση
· αριστερά



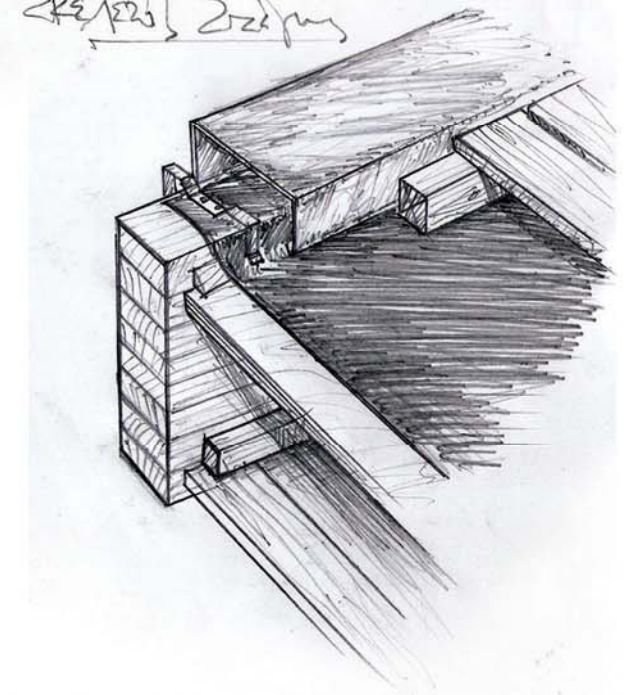
· Εξωτερική
· Τρύπα Αέρα
· Σπαστικό κλίμα



Σελίδα 2



Σελίδα





Κάθε εργασία με ερευνητικό χαρακτήρα θέτει κάποια ζητήματα, στα οποία προτείνει, τελικά, κάποιες λύσεις. Είναι σημαντικό τα αποτελέσματα της εργασίας να κρίνονται μέσα από μια διαδικασία απολογισμού, προς όφελος της διδακτικής διαδικασίας και με σκοπό την ενεργοποίηση της εξελικτικής διαδικασίας στο πανεπιστήμιο. Καλό είναι να παρουσιάζονται σε μια δουλειά τόσο τα πλεονεκτήματα όσο και τα μειονεκτήματά της. Ειδικότερα, μια διπλωματική εργασία που καλείται να ολοκληρωθεί σε πεπερασμένο χρόνο, αφήνει σίγουρα κάποια θέματα ανοιχτά, ιδιαίτερα όταν ερευνά παράλληλα πολλαπλές παραμέτρους.

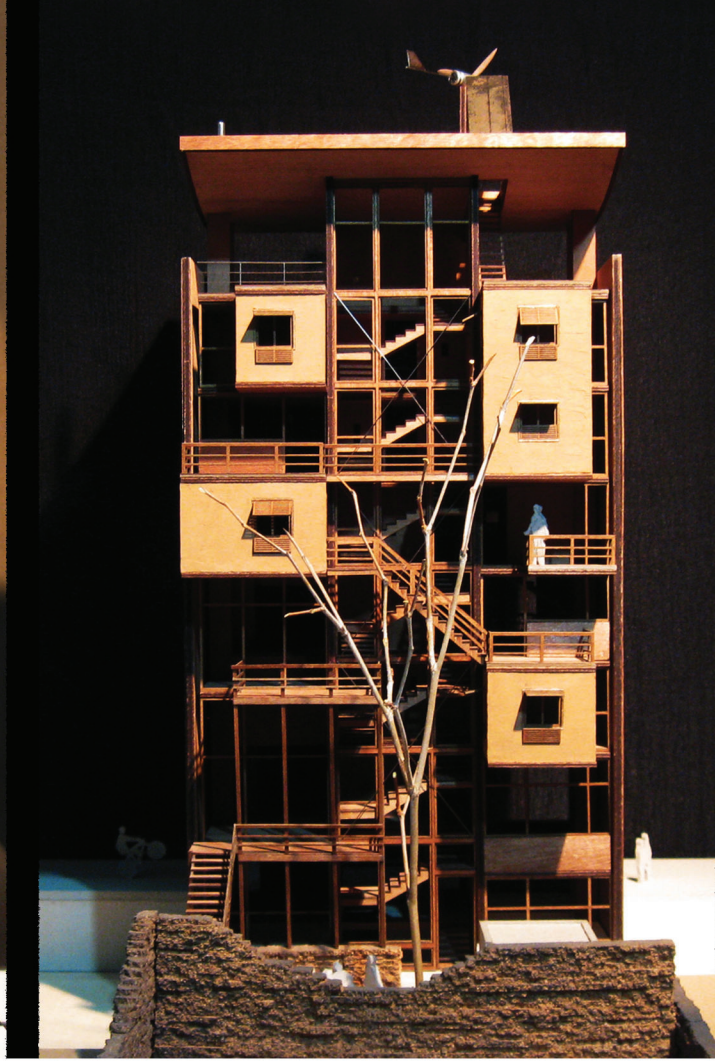
Στην προκειμένη περίπτωση τέθηκαν εξ' αρχής ζητήματα κατοίκησης στην πόλη, ένταξης της φυσικής δόμησης στο αστικό τοπίο, κοινωνικο-οικονομικών συνθηκών, χρόνου και τόπου όπου απευθύνεται το κτίριο και τρόπου λειτουργίας του, με βάση ένα μοντέλο συγκατοίκησης των χρηστών του. Σε αυτό το σημείο καλό είναι να επισημάνουμε τον πειραματικό χαρακτήρα της εργασίας και τον ουτοπικό, ως ένα βαθμό, χαρακτήρα της, που απορρέουν από το μοντέλο συγκατοίκησης που προτείνει, το οικοδομικό σύστημα που χρησιμοποιήθηκε και τη σύγκρουση με το Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό, σε κάποια σημεία της σύνθεσης.

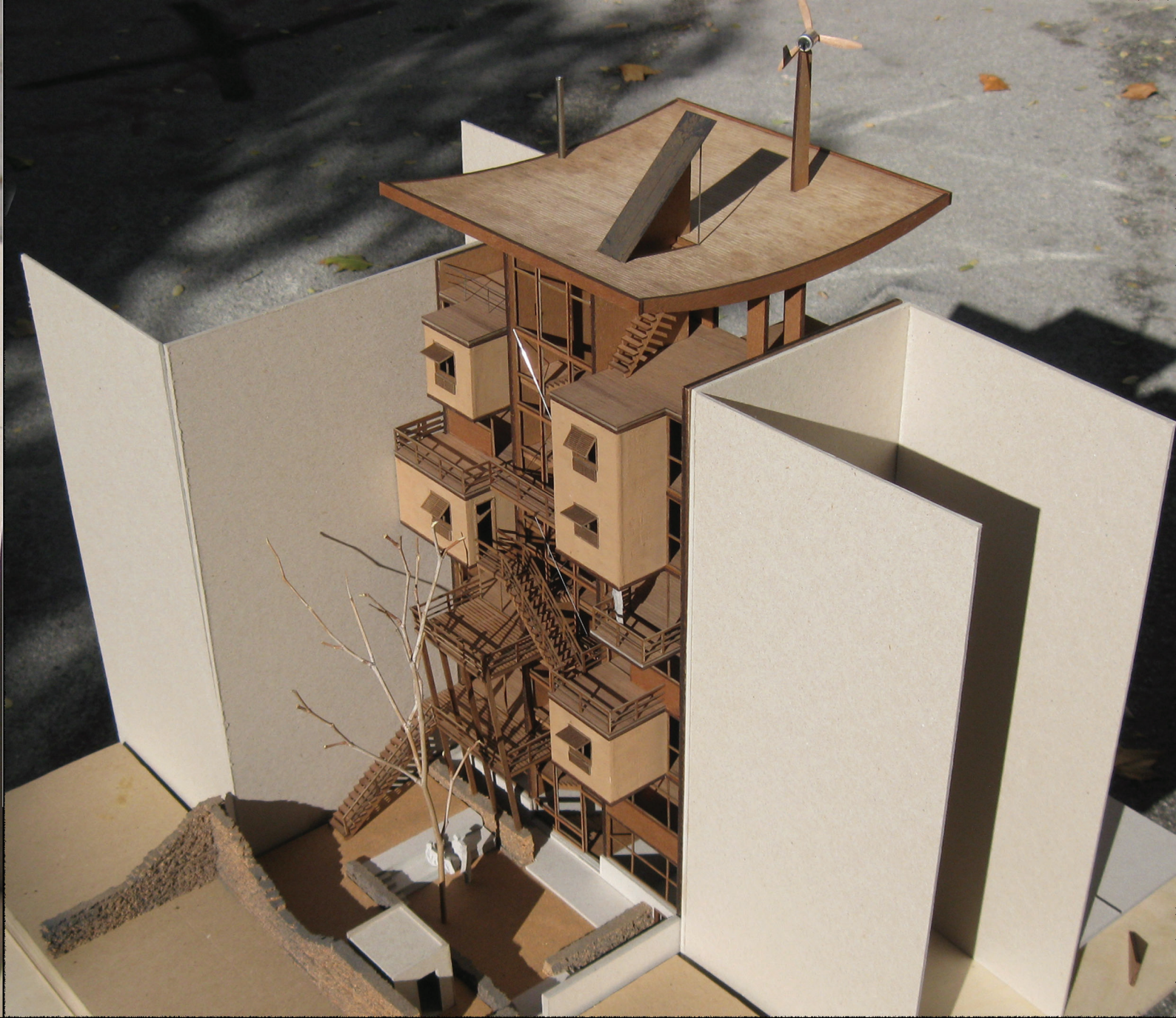
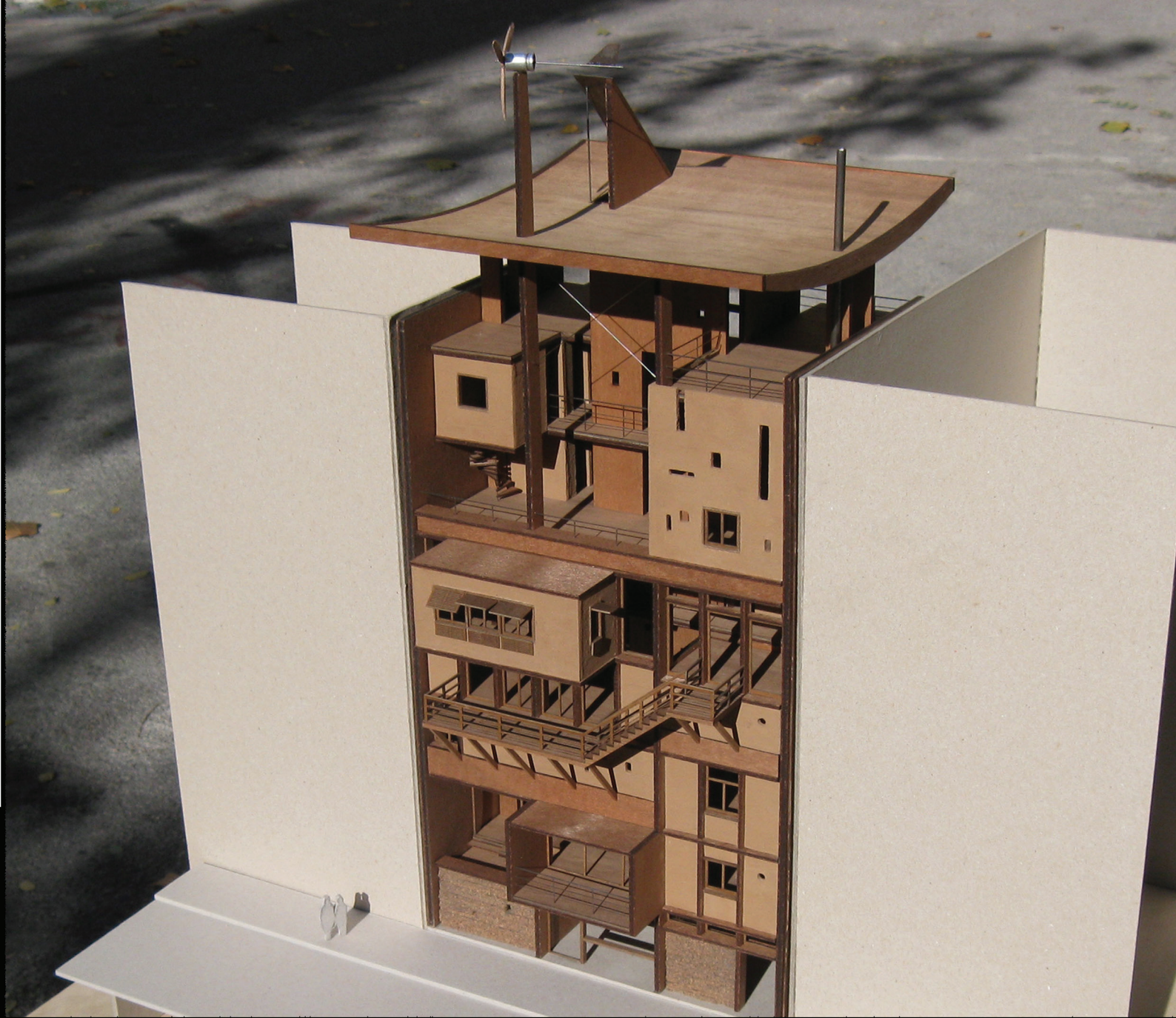
Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά το μοντέλο συγκατοίκησης, τίθεται το ερώτημα ρεαλισμού της λύσης. Κατά πόσο είναι έτοιμος ο Έλληνας χρήστης να δεχτεί ένα τέτοιο μοντέλο; Η πρόταση στηρίχτηκε στη διαίσθηση μιας τάσης για συγκατοίκηση ανάμεσα σε μοναχικά άτομα, κυρίως νεαρής ηλικίας, που φαίνεται να κερδίζει έδαφος.

Όσον αφορά το οικοδομικό σύστημα, κατά αρχήν στην ελληνική αγορά δεν διατίθεται το CLT, αλλά και η ξυλεία γενικότερα είναι ακριβή και δε συνηθίζεται στην κατασκευή, καθώς η οικοδομική δραστηριότητα έχει στηθεί με βάση το σπλισμένο σκυρόδεμα. Επομένως η χρήση ξυλείας, πόσο μάλλον τύπου CLT, στο συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, αποτελεί μια λύση αρκετά πιο ακριβή. Επιπλέον, η πολυπλοκότητα του οικοδομικού συστήματος της πρότασης αυτής, σε αντιστοιχία με την έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και κατασκευαστικών εταιριών με ανάλογη τεχνογνωσία και πείρα, ανεβάζει περισσότερο το κόστος.



Τέλος, κίνητρο αυτής της εργασίας ήταν η βελτιστοποίηση της κατασκευής, που έχει ως αρχή την ελαχιστοποίηση της χρήσης ενεργοβόρων ή μη οικολογικών υλικών. Ωστόσο, τίθεται το ζήτημα της στεγανοποίησης της κατασκευής, που οδηγεί στη χρήση συνθετικών υλικών (στεγανωτικές μεμβράνες). Επιπλέον, χρειάζεται προσοχή στα συντηρητικά του ξύλου, ώστε να μην περιέχουν φορμαλδεΐδες, όσο και στη προέλευση του ίδιου του ξύλου, ώστε να πιστοποιείται το οικολογικό ισοζύγιο. Γενικά στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της χρήσης μετάλλου και συνθετικών υλικών που ωστόσο δεν ήταν δυνατό να αποφευχθεί εντελώς, καθώς ήταν απαραίτητες οι μεταλλικές συνδέσεις και συνθετικά υλικά (πχ ασφαλικές μεμβράνες).







Ανεμοδουρά Ναταλία, Χριστακοπούλου Ρουμπίνη, *Η αρχιτεκτονική ένταξη των βιοκλιματικών συστημάτων στην κατοικία*, Διάλεξη ΕΜΠ, 2008

Γκολφινόπουλος Κωνσταντίνος, Χαραμουντάνη Χριστίνα, *Εναλλακτικές καθαρές τεχνολογίες δόμησης στην Ελλάδα*, Διάλεξη ΕΜΠ, 2011

Καΐρη Ελένη, Κυριαφίνη Θεοδώρα, *Τεχνικές δόμησης με πηλό, Ανέλιξη*, Αστική εταιρία έρευνας, προώθησης και διάδοσης εφαρμογών ΑΠΕ και οικολογικής αρχιτεκτονικής

Κορωναίος Αιμίλιος, Σαργέντης Γ. Φοίβος, *Δομικά υλικά και οικολογία*, Ερευνητικό έργο, ΕΜΠ 2005, διαθέσιμο στο www.ntua.gr/vitruvius/edu.htm

Μουτσόπουλος Κ. Νίκος, *Λαϊκή αρχιτεκτονική*, Αφιέρωμα: Η άνθηση της λαϊκής τέχνης, Επτά Ημέρες, Καθημερινή, 11-6-1995

Τσαφούλιας Θεόδωρος, *Η αστική πολυκατοικία σε εξέλιξη(;)*, Διάλεξη ΕΜΠ, 2008

EKOPANELY, *Κατασκευαστικές λεπτομέρειες*, διαθέσιμο στο www.ecogroup.gr

Rapport Amos, *Ανώνυμη αρχιτεκτονική και πολιτιστικοί παράγοντες*, μετάφραση Φιλιππίδης Δημήτρης, Έκδοση «Αρχιτεκτονικών Θεμάτων», Αθήνα 1976

Sustainable building resources, *Cross Laminated Timber construction detail*, 2012, διαθέσιμο στο www.crosslamtimber.com.au

A. Lyons, *Materials for architects and builders*, Elsevier Ltd, Oxford 2010

Οι εικόνες που πλαισιώνουν το κείμενο προέρχονται από τη βιβλιογραφία και το προσωπικό αρχείο του σπουδαστή

Ευχαριστώ ιδιαίτερα
τους καθηγητές μου
για την καθοδήγησή τους
και τους φίλους μου
για την ηθική στήριξη
και την έμπρακτη συμπαράστασή τους