

# Προμαχώνας Σαμπιονάρα

θεάσεις και ήχοι του Χάνδακα στο σύγχρονο Ηράκλειο

Παπαδάκης Εμμανουήλ | Χαιρέτης Νικόλαος Ορφέας

# Προμαχώνας Σαμπιονάρα | Θεάσεις και ήχοι του Χάνδακα στο σύγχρονο Ηράκλειο

Επιβλέπων | Επίκουρος Καθηγητής Μανωλίδης Κωνσταντίνος

Φοιτητές | Παπαδάκης Εμμανουήλ, Χαιρέτης Νικόλαος Ορφέας

## Περίληψη

Το θέμα της μελέτης αφορά την πόλη του Ηρακλείου και εστιάζει στο βορειοανατολικό τμήμα των ενετικών τειχών και πιο συγκεκριμένα τον προμαχώνα Σαμπιονάρα. Εντός της επιχωμάτωσης του προμαχώνα σχεδιάζεται υπόσκαφη διαμόρφωση με πυρήνα τρία δημόσια κτίρια : το Δημοτικό Ωδείο Ηρακλείου, ένα αμφιθέατρο και ένα αναψυκτήριο. Η σύνθεση διακρίνεται από σαφή εσωστρέφεια, που αποτελεί συνιστώσα της γενικής αναφοράς στην οχυρωματική αρχιτεκτονική. Οι δύο κυριότερες στάθμες του προμαχώνα , η επιφάνεια του και η κατώτερη – ο πυρήνας – αντιπροσωπεύουν και τις δύο βασικότερες λειτουργίες του. Η επιφάνειά του προσφέρεται για belvedere, με θέα όλο το ανατολικό κέντρο και το παραλιακό μέτωπο. Στον πυρήνα του δημιουργούνται προστατευμένοι υπαίθριοι χώροι που στηρίζουν και τις προαναφερθείσες λειτουργίες. Στους δύο χώρους η πρόσβαση είναι ελεύθερη και προσφέρεται από διάφορους προσανατολισμούς.

Η επέμβαση αποτελεί αφετηρία μίας επαναδιαπραγμάτευσης των όρων, με τους οποίους προσεγγίζεται το θέμα της ένταξης του τείχους στον αστικό ιστό. Στο πλαίσιο αυτό, ο προμαχώνας Σαμπιονάρα λειτουργεί ως κομμάτι ενός συνόλου ομοιογενούς. Συντελεί περισσότερο σε μία προσπάθεια για την ανάκτηση στοιχείων που έχει ανάγκη η πόλη. Πρόκειται για στοιχεία που δεν ξεπερνούν τις δυνατότητες του μνημείου, δίνοντάς του σχετική αυτάρχεια και αποκαθιστώντας το ρόλο του στον αστικό ιστό. Τα κυριότερα είναι η σχέση της πόλης με τη θάλασσα, η ένταξη του τείχους σε μία διαρκώς μεταλλασόμενη από την ανάπτυξη πόλη και το μόνιμο ζήτημα των προστατευμένων υπαίθριων χώρων στο κέντρο της πόλης. Ειδικότερα, στην πρόταση για τον Σαμπιονάρα, επιδιώκεται κάποια απομόνωση των χώρων από το θόρυβο της πόλης, θέτοντας τη βάση για έναν πυρήνα μουσικών δρώμενων στους προστατευμένους ακουστικά χώρους του μνημείου. Δημιουργείται έτσι το υπόβαθρο για την συγκρότηση ενός πολιτιστικού χώρου, ο οποίος θα αποτελεί ορόσημο για την πόλη.



# Sabbionara Bastion | Views and sounds from Candia in the city of Heraklion

Supervisor | Assistant Professor Manolidis Konstantinos

Students | Papadakis Emmanouil, Chairetis Nikolaos Orfeas

## Abstract

This project is about the city of Heraklion in Crete and focuses on the northeast part of the Venetian fortifications, more specifically on the bastion “Sabbionara”. Inside the embankment fill of the bastion the carved form of the project hosts three public facilities: The municipal Conservatory of Heraklion, an auditorium and a cafeteria. The project is defined by strict introversion, which is part of the general reference to defensive architecture. The two main levels of the project, the surface and the lowest level – the core – represent its two basic functions. The surface supports a belvedere, with a view over the eastern center of the city and the seafront. Down in the core, there are protected open spaces that support the aforementioned facilities. The entrance is free in both levels supported from various directions.

The project is the beginning of a renegotiation of the terms, with which the subject of the inclusion of the wall in the urban web is approached. In that context, the bastion works as a piece of a whole uniform, however, not necessarily morphological. It contributes more in an attempt to recover the values needed by the city. These values do not exceed the capabilities of the monument, giving him some measure of independence and restoring the role of the urban web. The key values should be the relationship of the city with the sea, the inclusion of the wall in a steadily mutating city, and the perennial issue of protected open space in the city center. In particular, the project in Sabbionara, seeks some acoustic isolation of the sites from the city noise, setting the basis for a core of music events in the protected areas of the bastion. This creates the background to the formation of a cultural area, which will be a landmark for the city.





Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας | Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

# Προμαχώνας Σαμπιονάρα

θεάσεις και ήχοι του Χάνδακα στο σύγχρονο Ηράκλειο

Παπαδάκης Εμμανουήλ | Χαιρέτης Νικόλαος Ορφέας  
Επιβλέπων | Επίκουρος Καθηγητής Μανωλίδης Κωνσταντίνος  
Σεπτέμβριος | 2013





## Περιεχόμενα

Το τείχος και η πόλη_	09
Το ζήτημα του προμαχώνα_	15
Το χρονικό_	23
Τελικά Σχέδια_	41



Το τείχος και η πόλη



Η πόλη του Ηρακλείου είχε πάντα το πρόβλημα της μνήμης. Ο Χάνδακας, όπως ονομαζόταν μέχρι και μισό αιώνα πριν, μοιάζει να θέλει να αποβάλλει τα ιστορικά στοιχεία, αντιμετωπίζοντάς τα σαν έναν όγκο προς αποβολή. Φορτωμένη μνήμες, αυτή η πόλη φαίνεται κουρασμένη από το βάρος της πολεμικής και όχι μόνο ιστορίας της. Πλέον ο μεγαλύτερος κίνδυνος που την απειλεί είναι η ερμηνεία του εκσυγχρονισμού από τους σύγχρονους κατοίκους. Η εμφανής απουσία της μνήμης των κατοίκων, ορίζει την οχύρωση σαν μία καλή ευκαιρία για το δημόσιο χώρο να στιβάξει αμήχανα ότι δεν άφησε ο πυκνός αστικός ιστός να τακτοποιηθεί. Αθλητικές εγκαταστάσεις, μεγάλα αμήχανα πάρκα και σχολεία απασχολούν σήμερα το μεγαλύτερο τμήμα των οχυρώσεων. Βέβαια, εκτός από λύση για πολλές ανάγκες του δημόσιου χώρου, το τείχος κατά τον 20ό αιώνα φαινόταν αναγκαίο κακό που έχριζε άμεσης διαμόρφωσης – αν όχι κατεδάφισης. Δεν φαινόταν πουθενά κάποια προοπτική ένταξης του μνημείου στον αστικό ιστό, γεγονός που στοίχησε στο μνημείο την αρτιμέλειά του. Σήμερα η ανάγκη για την ανάδειξή του παρουσιάζεται μεγαλύτερη από ποτέ. Οι προσεγγίσεις στην πλειοψηφία τους, έθεταν γενικά πολεοδομικά ερωτήματα που εστίαζαν στην ακεραιότητα του μνημείου, με ήπιες προτάσεις και προγράμματα. Πώς όμως ένα τέτοιας κλίμακας μνημείο μπορεί να ενταχθεί με αυτή την λογική στο σύγχρονο ιστό του Ηρακλείου;

Όταν εξεταστεί το τείχος υπό του πρίσματος της πολεοδομίας, χειριζόμενο μεγάλες περιοχές και απρόσωπες λειτουργίες, πώς μπορεί να γίνει λόγος για ένταξη στην πόλη και μάλιστα σε όλες τις διαστάσεις όπου αυτή υφίσταται; Το τείχος πρέπει να προσφέρει όχι αυτό που λείπει αλλά αυτό που μπορεί να δώσει. Αν και εφόσον το κάνει αυτό, θα εκτιμηθεί πραγματικά. Θα αναδείξει την ίδια την πόλη. Μέσα από την ανάγκη αυτής της πόλης να συνάψει μία νέα φιλικότερη σχέση με στοιχεία όπως η μνήμη, οι κάτοικοι και η θάλασσα που τόσο αποστράφηκε τις τελευταίες δεκαετίες, το τείχος μπορεί να δώσει την ανάσα αυτή που χρειάζεται ο Χάνδακας. Τα παραπάνω όμως αποτελούν συνιστώσες και σε καμία περίπτωση συνισταμένες ή άξονες επί των οποίων θα μπορούσε να συνταχθεί κάποια ολοκληρωμένη πρόταση. Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπόψη και αναγνωρίζοντας θραύσματα του κέντρου που λειτούργησαν με κάποιο τρόπο, συντάσσεται μία μελέτη μέσα από την ανίχνευση της συνέχειας αυτών των περιοχών. Υπό άλλους όρους, ενώνονται περισσότερο τα κομμάτια παρά αντικαθιστώνται με κάτι ενιαίο.

Η παρακάτω μελέτη, ακολουθώντας αυτό τον συνειρμό, συντάσσει ένα κομμάτι απ' την εικόνα που αρθρώνεται σταδιακά. Ξεκινώντας μια ανίχνευση στο το θαλάσσιο μέτωπο, συναντάμε ανατολικά το προγενέστερο και πιο αδύναμο – οχυρωματικά – τμήμα των τειχών. Είναι το τμήμα που συνδέεται με την μεγαλύτερη πλατεία της πόλης, την πλατεία Ελευθερίας, το Αρχαιολογικό Μουσείο, το παραλιακό μέτωπο και δημόσιους υπαίθριους χώρους μεγάλης έκτασης. Ο πρώτος προμαχώνας από τον βορρά, ο Σαμπιονάρα, έχει θέα το ανατολικό πολεοδομικό κέντρο, από την υπόλοιπη οχύρωση μέχρι την θάλασσα. Σε εκείνη την περιοχή, διακόπτονται και ως ένα βαθμό οι λειτουργίες του κέντρου, οι οποίες φτάνουν μέχρι την πλατεία Ελευθερίας. Πρόκειται λοιπόν για ένα σημαντικό τμήμα της οχύρωσης το οποίο προσφέρεται, κυρίως λόγω της θέσης του, ως ένα από τα πιο ενδιαφέροντα κομμάτια της άρθρωσης του μνημείου στην πόλη.







Το ζήτημα του προμαχώνα

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας εστιάζει εμμέσως σε μία επαναδιαπραγμάτευση του αστικού κέντρου του Ηράκλειου σε σχέση, τόσο με την προέκτασή του στο υπόλοιπο ιστορικό κέντρο όσο και με τα μνημεία της πόλης. Πιο συγκεκριμένα, στο βορειοανατολικό τμήμα των τειχών, από την πλατεία Ελευθερίας μέχρι τον προμαχώνα Σαμπιονάρα, εντοπίζεται η συνέχεια αυτού του άξονα, με συνιστώσες το μνημείο του ενετικού τείχους και το αστικό κέντρο – όπως αυτό ορίζεται από τις λειτουργίες του και τη θέση του.

Για την ανάδειξη αυτού του άξονα, η πρόταση εστιάζει στην διαμόρφωση του προμαχώνα Σαμπιονάρα και την ανάδειξη του ως ένα σημαντικό σημείο του Ηρακλείου με αξία ανάλογη της ιστορικότητας και της θέσης του. Ο προμαχώνας αυτός της αμμουδιάς, όπως ερμηνεύεται και στο όνομά του, φορτώνεται κατά καιρούς με διάφορα δημόσια κτίρια, με την παρούσα κατάσταση να μας παρουσιάζει το 6ο Γυμνάσιο Ηρακλείου και αθλητικές εγκαταστάσεις του δήμου. Οι χρήσεις αυτές έχουν αποδυναμώσει το τείχος και την περιοχή, εφόσον προγραμματικά δεν αξιοποιείται καμία από τις ιδιότητες του χώρου, όπως για παράδειγμα η πύλη και η στοά του προμαχώνα αλλά και η θέα από την επιφάνειά του. Κρίνοντας απαραίτητη την ελεύθερη πρόσβαση στους χώρους αυτούς, η διαμόρφωση του προμαχώνα εστιάζει κυρίως στην δημιουργία προστατευμένων υπαίθριων χώρων στο εσωτερικό του αλλά και ενός χώρου ελεύθερης περιήγησης από τη μία στην επιφάνειά του και από την άλλη στην θέα που προσφέρεται, δηλαδή ένα belvedere. Με αυτόν τον τρόπο, των υπόσκαφων κατά μία έννοια, διαμορφώσεων, η επιφάνεια του προμαχώνα ανακτά την ιδιότητα αυτή του belvedere καθώς κανένας όγκος δεν ξεπερνά πλέον το ύψος του τείχους επάνω στον προμαχώνα. Έτσι γίνεται και αρκετά σαφές πλέον το όριο του μνημείου με την πόλη του.

Η ανάγκη όμως της πόλης δεν είναι μόνο ο υπαίθριος χώρος και η θέα που προσφέρει, καθώς τέτοιοι πλέον προφέρονται σε όλο το μήκος της παραλίας. Υπάρχει ανάγκη για έναν οργανωμένο, προστατευμένο και αυτόνομο χώρο που να συνδέεται άμεσα με το κέντρο της πόλης. Με αυτές τις απαιτήσεις οι χώροι που προτείνονται για τον προμαχώνα οφείλουν να είναι προστατευμένοι όχι μόνο από τους δυνατούς ανέμους του βορρά, αλλά και από τον διαρκή θόρυβο της πόλης, έτσι ώστε να δίνουν στον επισκέπτη την ανάσα που χρειάζεται. Για την ενίσχυση της νέας αυτής ταυτότητας του μνημείου, ενός δηλαδή χώρου ακουστικής και οπτικής αναψυχής, προτείνεται η ένταξη του Δημοτικού Ωδείου Ηρακλείου και ενός ανοικτού αμφιθεάτρου στους υπόσκαφους χώρους του προμαχώνα. Το πρόγραμμα στοχεύει έτσι στην συγκρότηση ενός πυρήνα μουσικών δρώμενων στους προστατευμένους ακουστικά χώρους του μνημείου, δημιουργώντας το υπόβαθρο για την συγκρότηση ενός πολιτιστικού χώρου, ο οποίος θα αποτελεί ορόσημο για την πόλη.

Στο πλαίσιο της ανάγκης για αναψυχή, παρά το γεγονός ότι η πρόταση αναφέρεται σε διαφορετικού είδους ανάγκες απ'ότι οι ίδιες θεωρούνται κατά κύριο λόγο στο Ηράκλειο, προβλέπεται διάφορο αναψυκτήριο με άμεση πρόσβαση στην κεντρική πλατεία του προμαχώνα και θέα σε αυτή. Το αναψυκτήριο, νομοτελειακά πλέον, και βάση του παραπάνω συλλογισμού, λειτουργεί σαν χώρος βοηθητικός. Πρόκειται περισσότερο λοιπόν, για ένα στοιχείο που υποστηρίζει τις υπόλοιπες βασικές λειτουργίες παρά σαν κάτι αυτόνομο, που λειτουργεί ως πυρήνας όπως σε πολλές άλλες περιοχές της πόλης.

Το αναψυκτήριο, το ωδείο και το αμφιθέατρο συγκροτούν τον πυρήνα του προγράμματος. Πρόκειται δηλαδή για τους χώρους που θα συγκεντρώνουν, μέσω της λειτουργίας τους, μεγάλες ομάδες ατόμων στην περιοχή. Ο πυρήνας αυτός εντάσσει ομαλότερα τον προμαχώνα στον αστικό ιστό, όχι μόνο προγραμματικά αλλά και ως προς την γενικότερη ταυτότητα του κέντρου του Ηρακλείου.

Οι παραπάνω όμως χώροι αρθρώνονται γύρω από ένα διαμορφωμένο περιβάλλον με μικρές πλατείες, φυτεύσεις, στοές και προσβάσεις. Κατα συνέπεια, το μνημείο αποκτά ενδιαφέρον όχι μόνο ως προορισμός αλλά και ως διαδρομή, κάτι μάλλον απαραίτητο για τον ρόλο που προβλέπεται να παίξει στον αστικό ιστό.

Από την πλευρά της οδού Δ. Μποφόρ προβλέπεται η κύρια είσοδος, παράλληλη στο τείχος, που συνδέει το κέντρο, μέσω της πλατείας Ελευθερίας, με τον προμαχώνα. Από την παραλία η κύρια είσοδος είναι η ίδια η πύλη του προμαχώνα, η οποία, μέσω της στοάς οδηγεί σε μια μικρή αυλή όπου βρίσκεται και η σκάλα για την στάθμη Α, δηλαδή το επίπεδο του τείχους. Από εκεί συναντά κανείς μια δευτερεύουσα είσοδο στο εσωτερικό του προμαχώνα, η οποία αναφέρεται, πέρα από την πύλη του προμαχώνα, και σε όποιον έρχεται από το βόρειο τμήμα της οδού Δ. Μποφόρ. Επίσης, μία επιπλέον στοά μεγαλύτερης κλίμακας, η οποία ξεκινά στο νότιο όριο του προμαχώνα με το υπόλοιπο τείχος, παρέχει πρόσβαση στο εσωτερικό του προμαχώνα από την ανατολική τάφρο. Παρά το γεγονός ότι η παραπάνω στοά κοστίζει μέρος του υφιστάμενου τείχους είναι μία σημαντική σύνδεση, καθώς εκτονώνει εν μέρη την κίνηση του προμαχώνα στην τάφρο, δίνοντας στην ουσία την επιλογή στον επισκέπτη να βγει σε έναν μεγαλύτερης κλίμακας ανοικτό χώρο με ψηλή φύτευση.

Οι τέσσερις είσοδοι στο σύνολό τους οδηγούν στον ίδιο χώρο, δηλαδή την κεντρική πλατεία του προμαχώνα όπου βρίσκονται και οι είσοδοι για το ωδείο και το αναψυκτήριο διαμορφώνοντας με τα μέτωπα των αντίστοιχων κτιρίων την εικόνα της πλατείας. Τα δύο κτίρια προδίδουν μία εσωστρέφεια. Αν εξαιρέσει κανείς κάποια θαρραλέα ανοίγματα στον όροφο του αναψυκτηρίου, στο υπόλοιπο σύνολο διακρίνονται μεγάλης κλίμακας τοιχοποιείες, οι οποίες αφήνουν μόνο μερικές σχισμές να φανούν ως ανοίγματα στις όψεις. Η ίδια λογική απαντάται και στην δευτερεύουσα πλατεία όπου βρίσκονται και προσβάσεις στο Belvedere και το αμφιθέατρο.

Ο πορόλιθος που εναλλάσσεται με το εμφανές σκυρόδεμα είναι τα υλικά που κυριαρχούν στις όψεις. Στηθαία από μαύρη σκουριασμένη λαμαρίνα διακρίνονται στα δόματα μαζί με ελάχιστα δέντρα. Στην κεντρική πλατεία, οι ελάχιστες φυτεύσεις σε όλες τις διαμορφώσεις συναντούν μια περιοχή πυκνής βλάστησης, η οποία, λόγω του μετώπου που σχηματίζει, ενισχύει την εσωστρέφεια του προμαχώνα, παρέχοντας οπτική και ακουστική προστασία στις κατώτερες στάθμες.

Η συνέχεια αυτής της εσωστρέφειας εντοπίζεται και στο εσωτερικό μέσα από τα μεγαλύτερα πάχη στις τοιχοποιίες σε σχέση με τα μικρότερα ανοίγματα στο κέλυφος. Με την παραπάνω μορφολογία στο κέλυφος, ο φυσικός φωτισμός εστιάζεται γύρω από τα αίθρια. Υπό αυτή τη συνθήκη, γύρω τους αρθρώνονται και οι αίθουσες του ωδείου όπως συμβαίνει και στο αναψυκτήριο. Οι μεγάλες σκάλες του υπαίθριου και δημόσιου χώρου αντικαθιστούνται από κλειστοφοβικούς διαδρόμους που οδηγούν στα μεγάλα αίθρια, πηγές φωτός και καθαρού αέρα. Το πρόγραμμα που αναπτύσσεται υπόσκαφα, δεν μπορεί παρά να συμπεριφέρεται και ως τέτοιο, ώστε να είναι συνεπές στην μορφή και την λειτουργία του. Έτσι η συμπαγής μάζα του προμαχώνα δεν μπορεί παρά να δώσει αυτήν τη μορφή της επιφανειακής διάβρωσης στο πρόγραμμα. Κάτω, λοιπόν, από αυτή τη νομοτέλεια αποσαφινίζεται η μορφή των εσωτερικών χώρων.

Εκείνη υποβάλλει το σχεδιασμό σε χειρονομίες οχυρωματικών τεχνικών κάνοντας σχετικές αναφορές τόσο στη μορφολογία όσο και την λειτουργία των κτιρίων και των διαμορφώσεων. Για τον ίδιο λόγο προτιμάται ο πορόλιθος ως κυρίαρχο στοιχείο στις όψεις και στα δάπεδα και το σκυρόδεμα στην αντίστοιχη απόχρωσή του. Κατά συνέπεια, η αναφορά αυτή στην ιστορικότητα επιδιώκεται μέσα από περισσότερες συνιστώσες. Μία από αυτές είναι και οι προσβάσεις όπως περιγράφονται παραπάνω. Οι διαβαθμίσεις των σκαλοπατιών ανάμεσα σε μεγάλα πλατύσκαλα ορίζουν επιμέρους θέσεις και θέες για τον επισκέπτη, υποβάλλοντάς τον σε μία ήπια εναλλαγή ταχύτητας και κίνησης. Επιπλέον, το σύνολο των ενδημικών δέντρων όπως ο κρητικός κέδρος, η ελιά, το αλμυρίκι και η χαρουπιά, συνθέτουν μία έντονη αναφορά, τόσο στο κρητικό τοπίο όσο και στον ρόλο του προμαχώνα ως μία ήπια σύνδεση της πόλης με την ιστορία της αλλά και την θάλασσα.

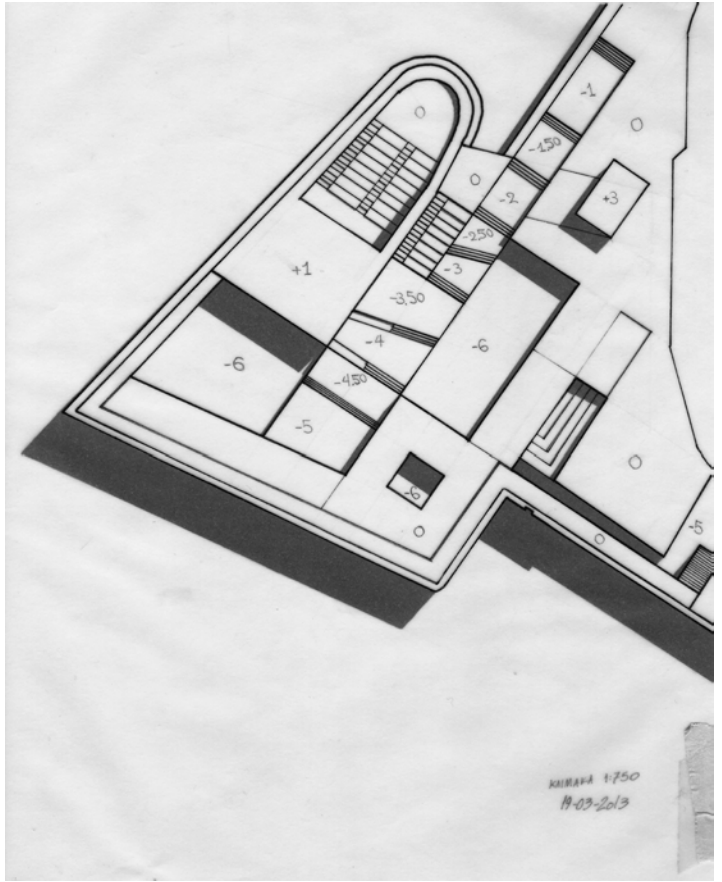
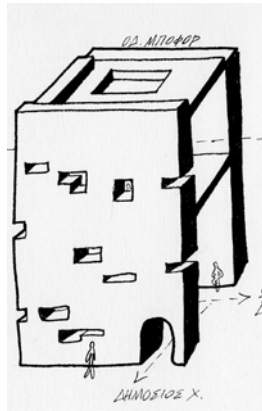
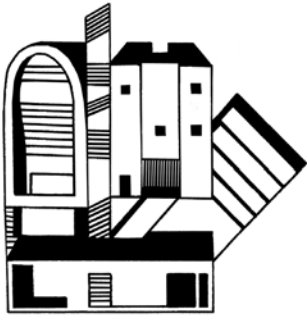
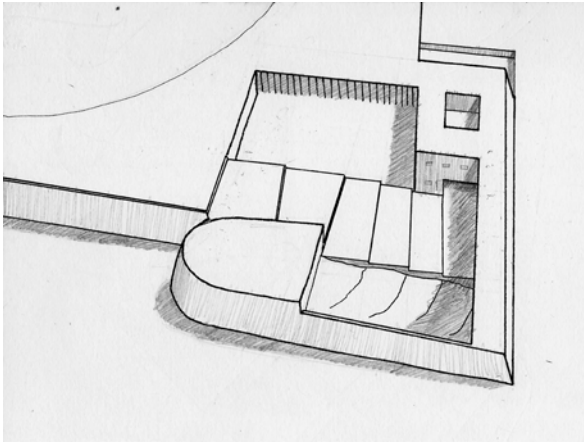
Ο προμαχώνας Σαμπιονάρα συμπυκνώνει τις δύο φύσεις του Χάνδακα. Από τη μία αποτελεί καταφύγιο από το σαρωτικό εκσυγχρονισμό του Ηρακλείου και από την άλλη ένα ορμητήριο στη μνήμη που τόσο χρειάζεται αυτή η πόλη. Δεν πρόκειται για άλλο ένα θραύσμα που προσπαθεί να λειτουργήσει αυτόνομα μέσα στον αστικό ιστό αλλά για ένα στοιχείο προσανατολισμού, αστικής κλίμακας και συνάφειας της πόλης με την ιστορία της. Έτσι μόνο θα αποκτήσει σταδιακά συνοχή το τείχος.

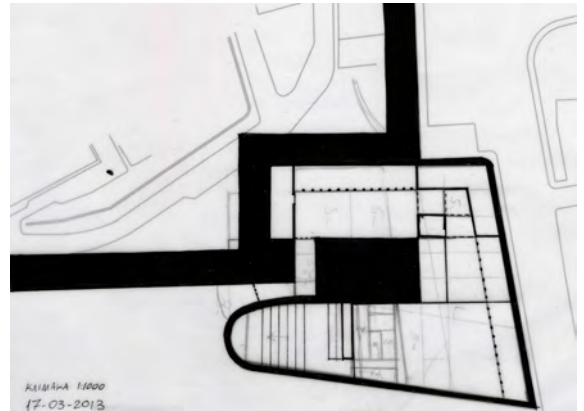
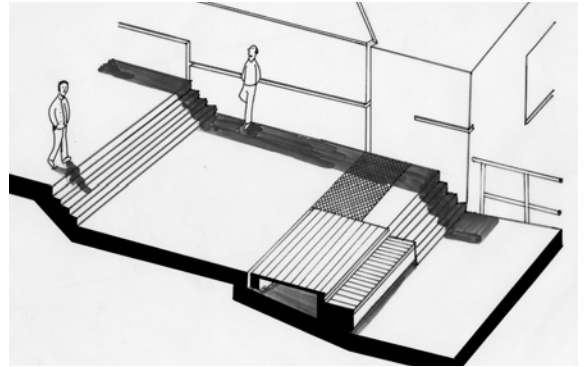
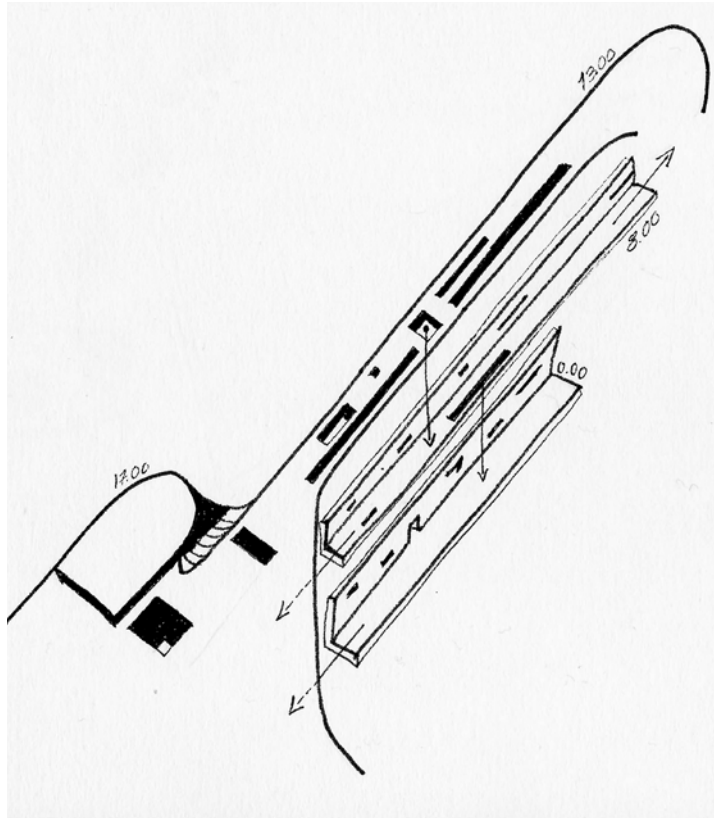


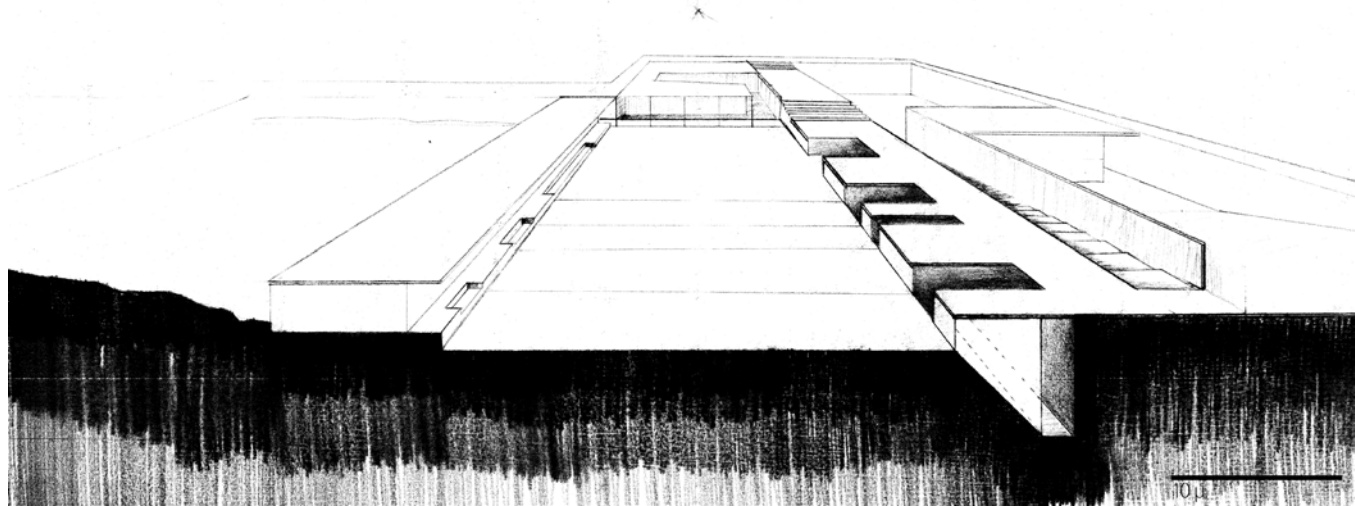


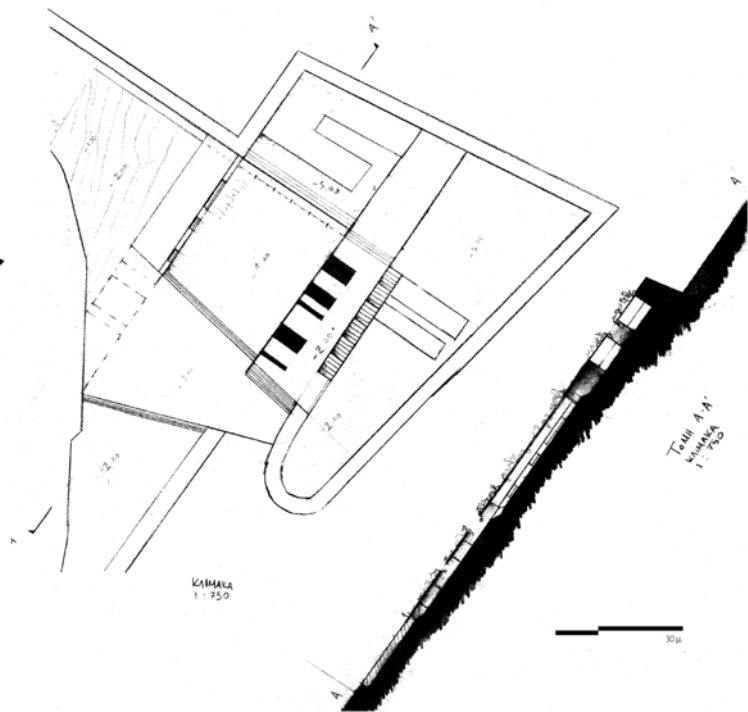
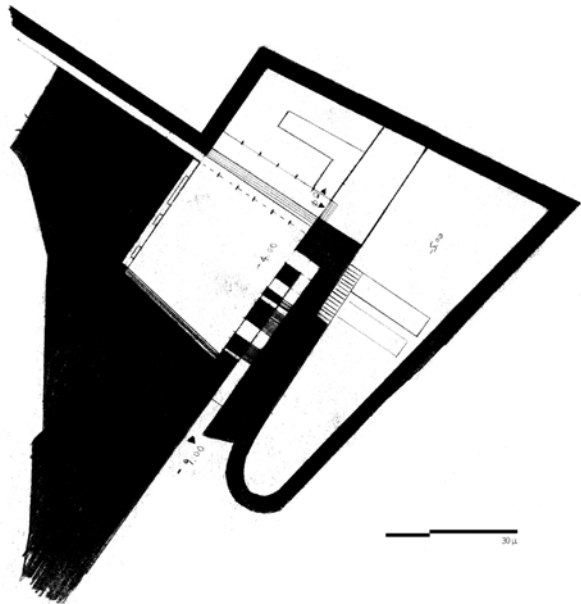


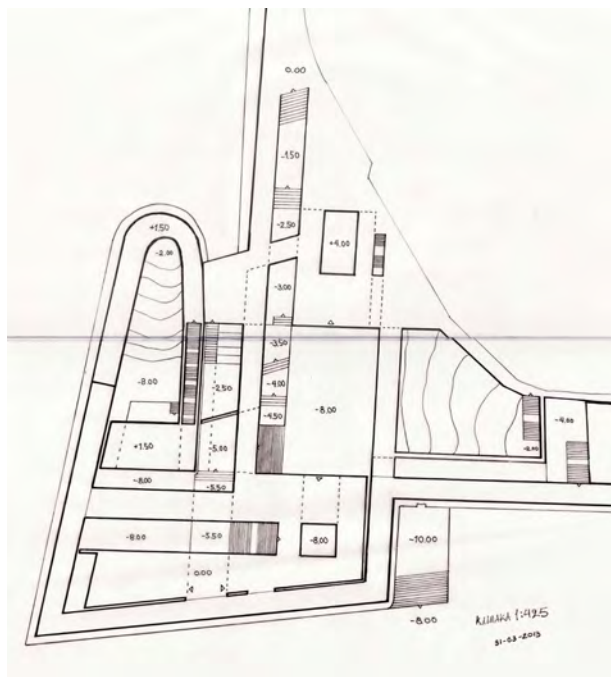
Το χρονικό

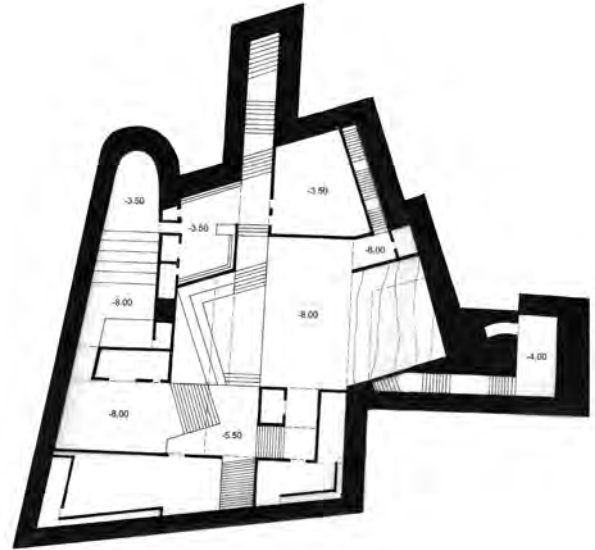
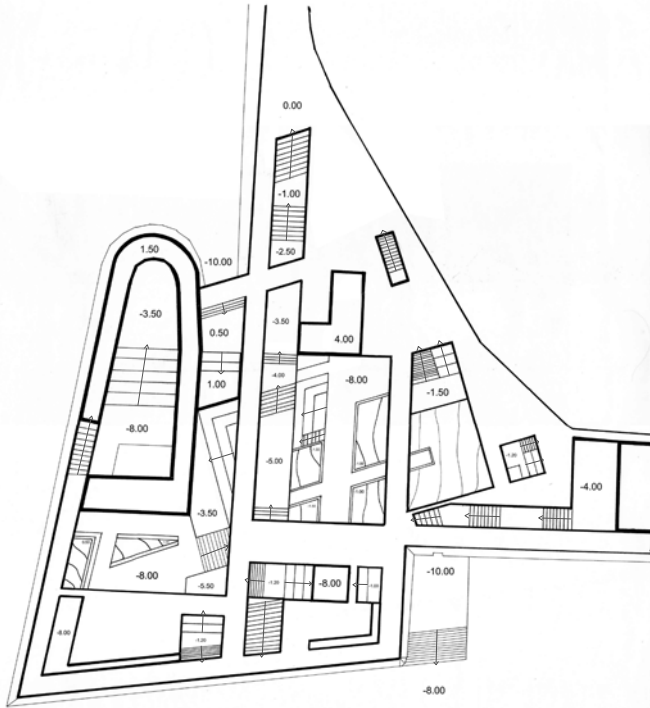


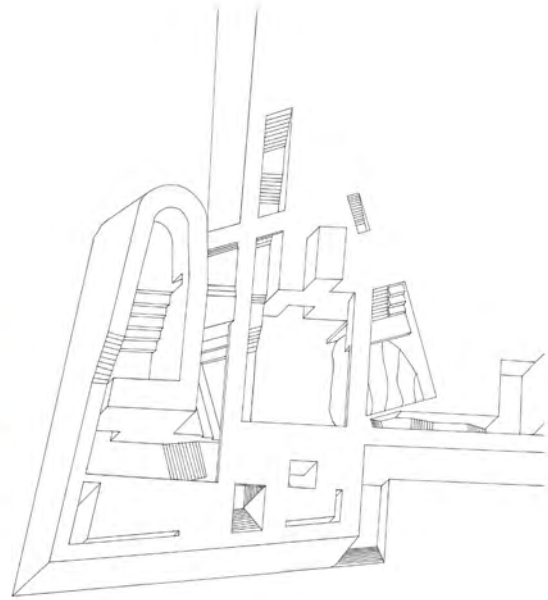
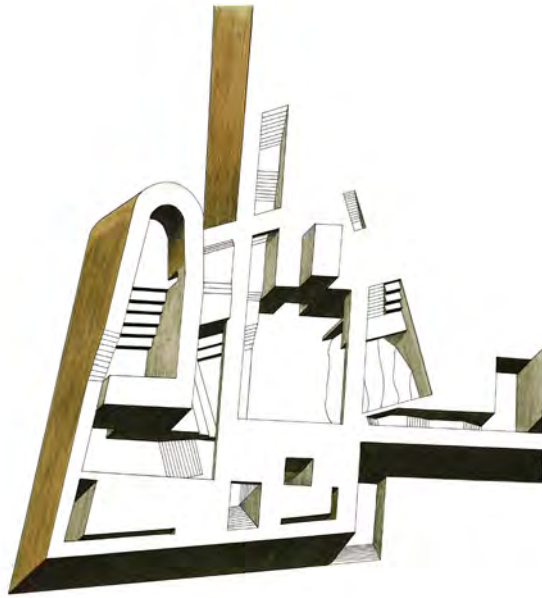




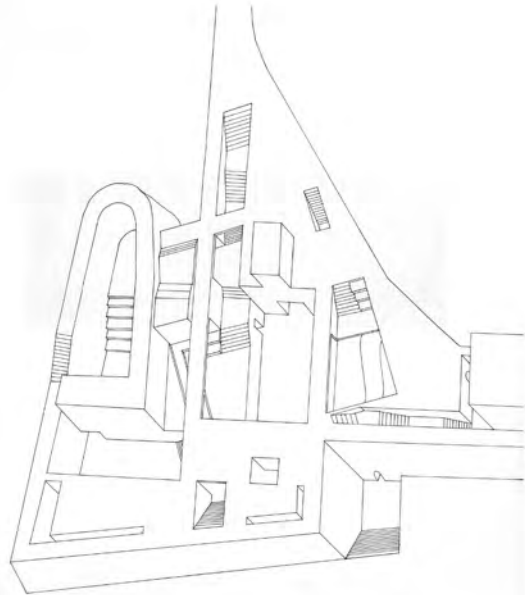
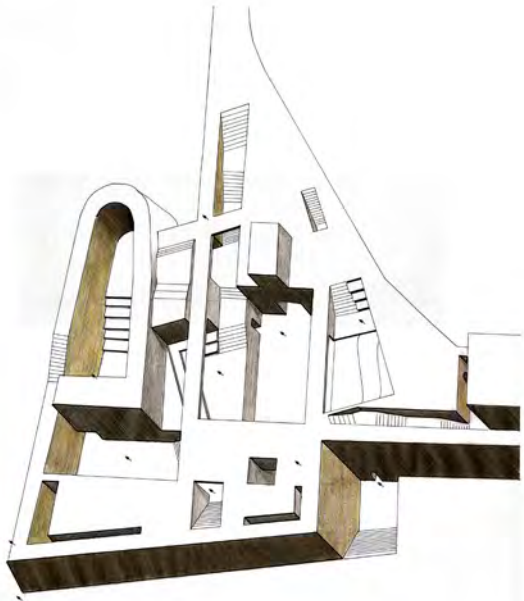


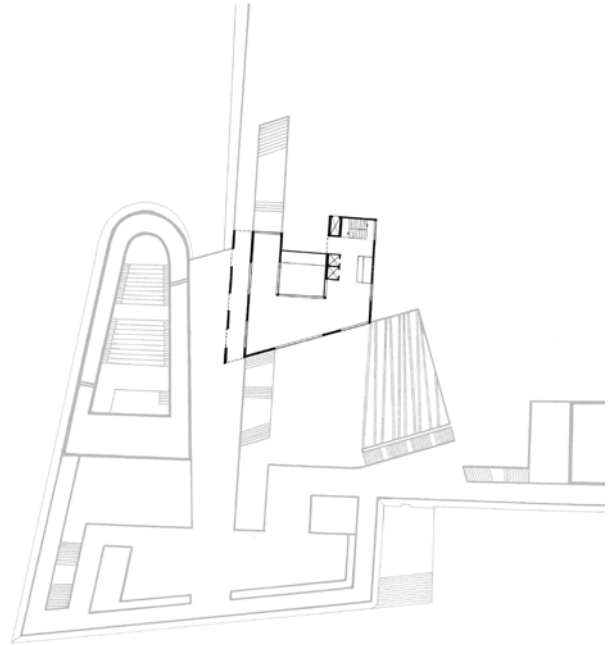
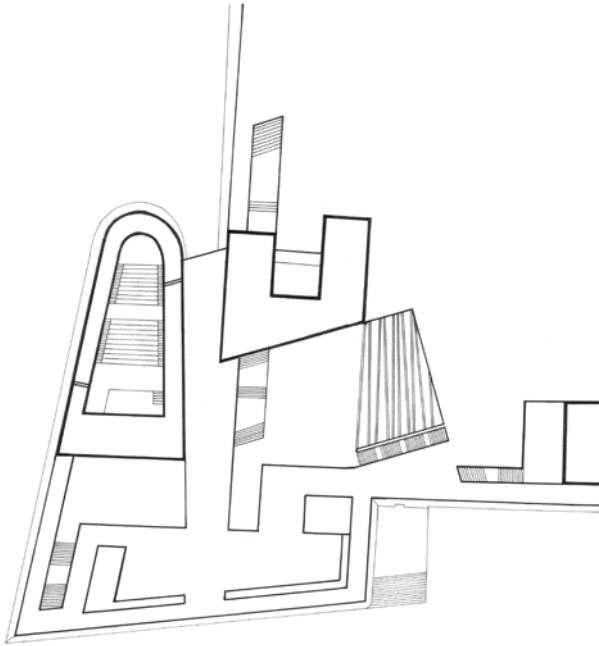


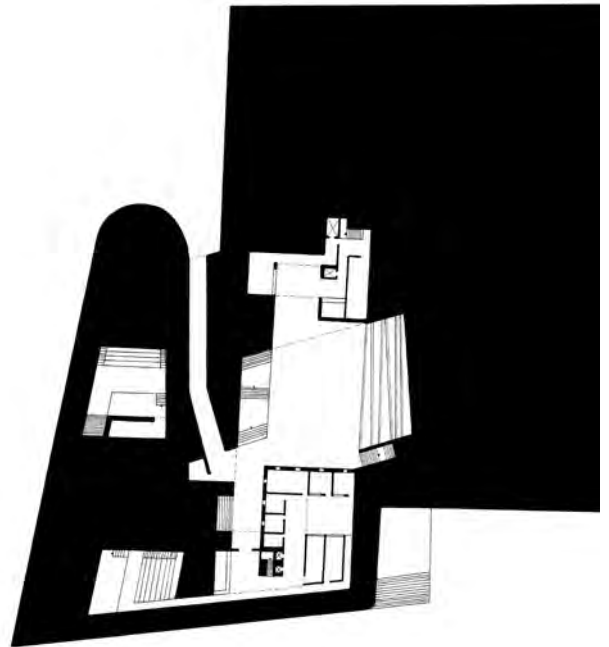
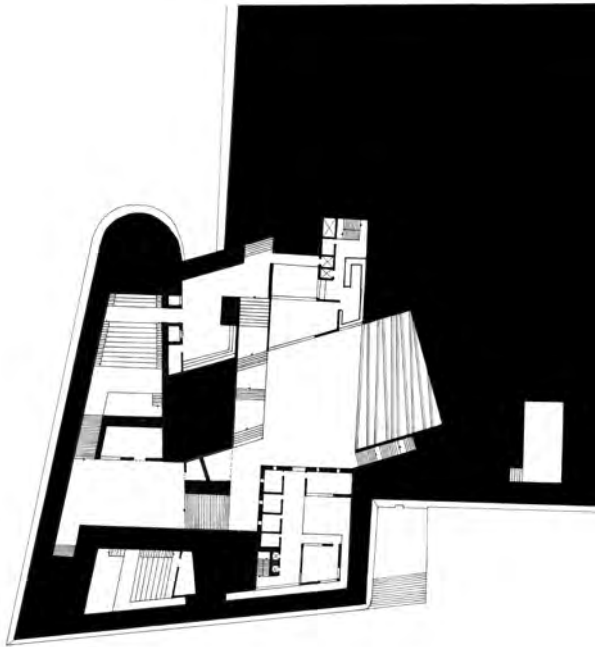


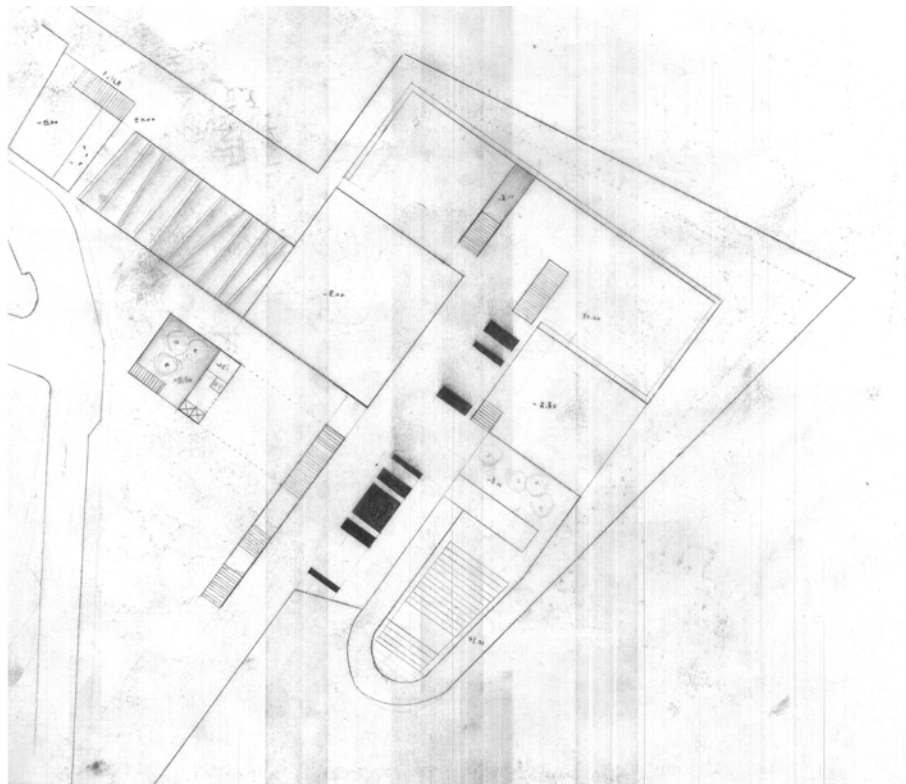


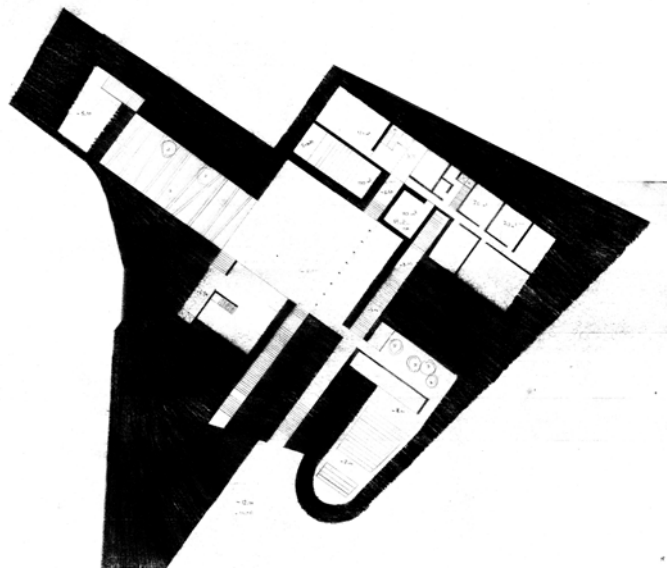
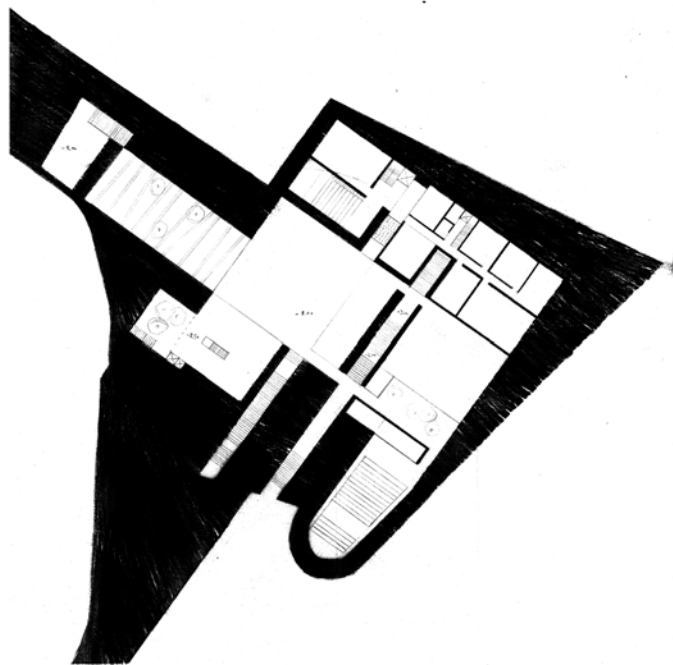


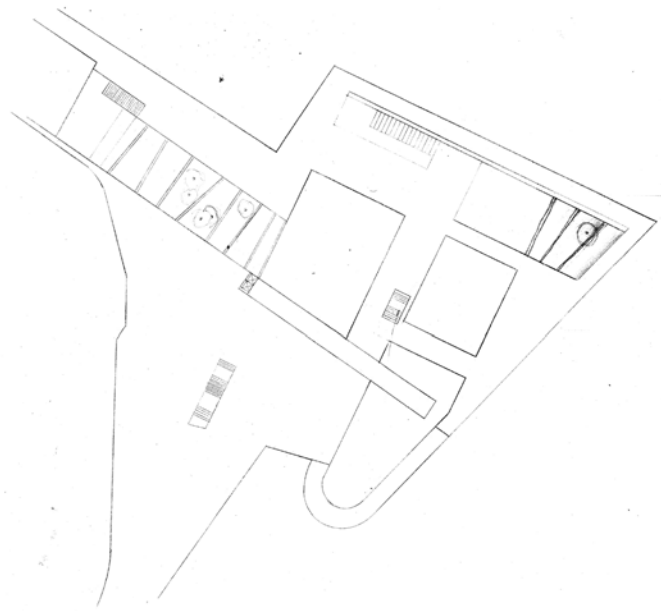


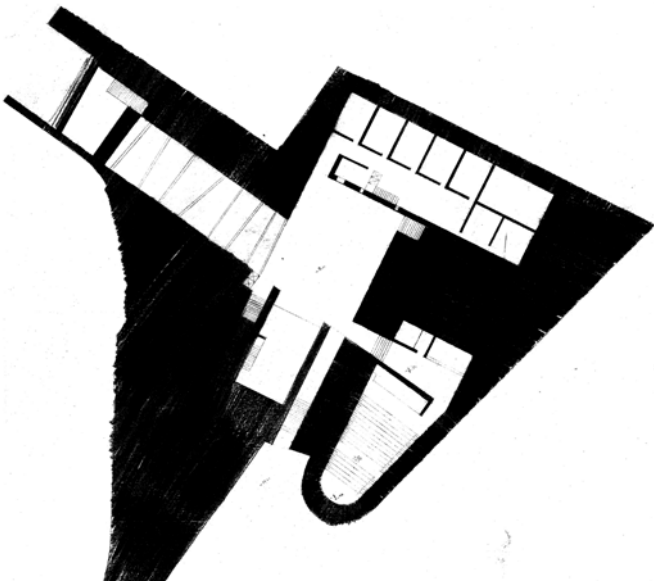
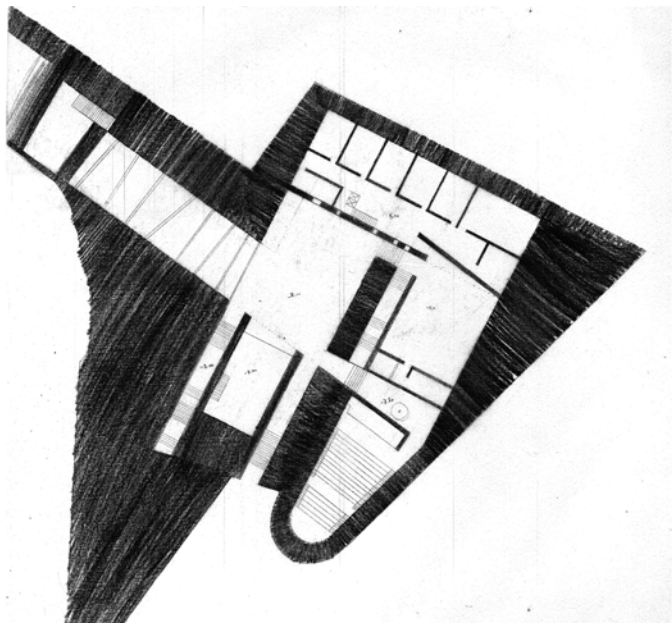


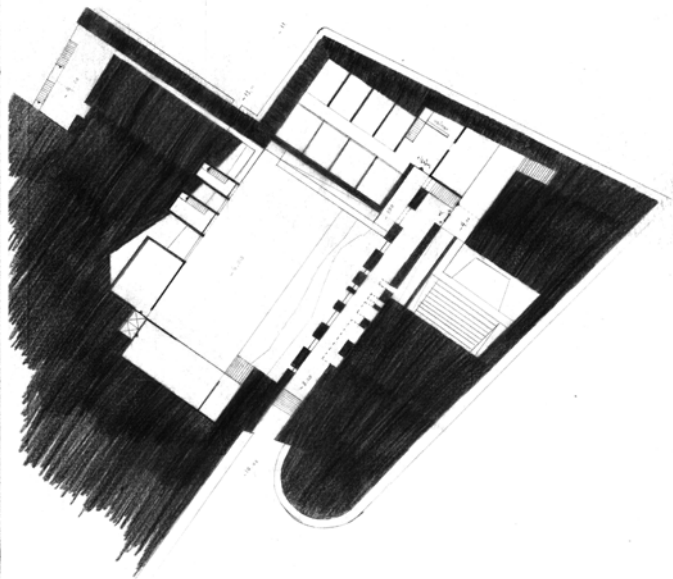
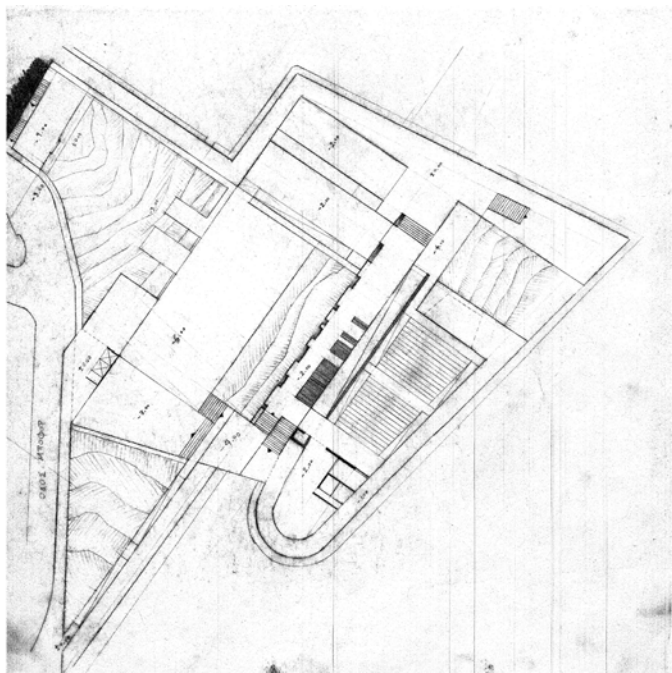




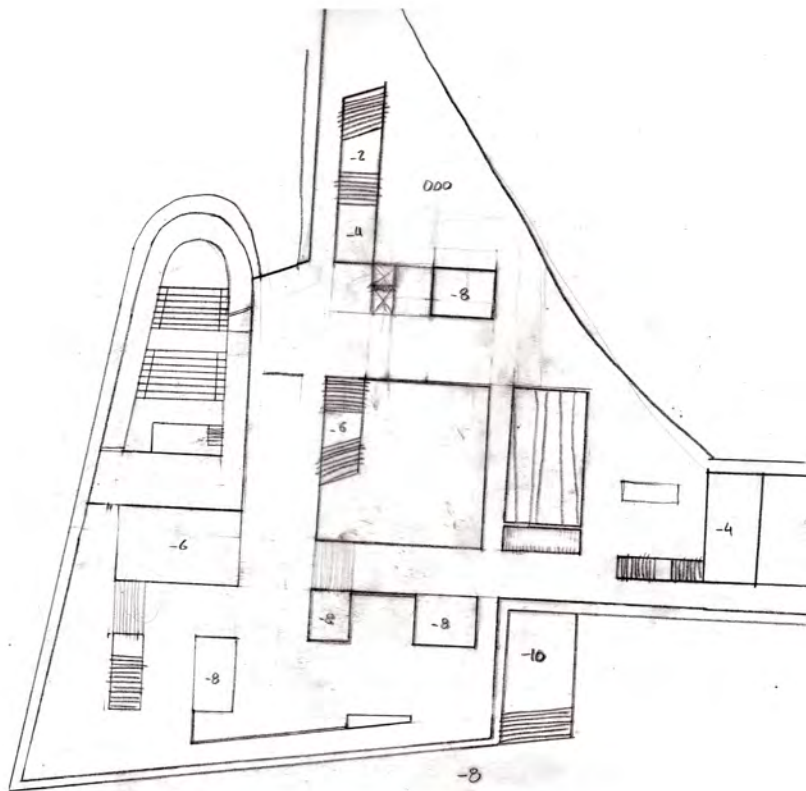


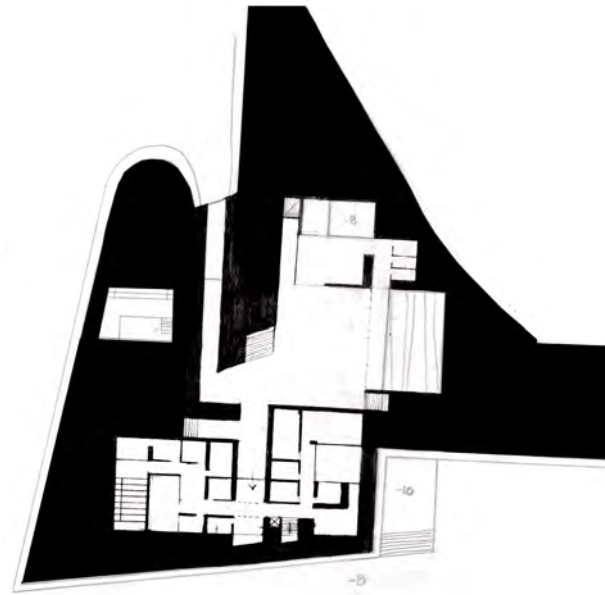
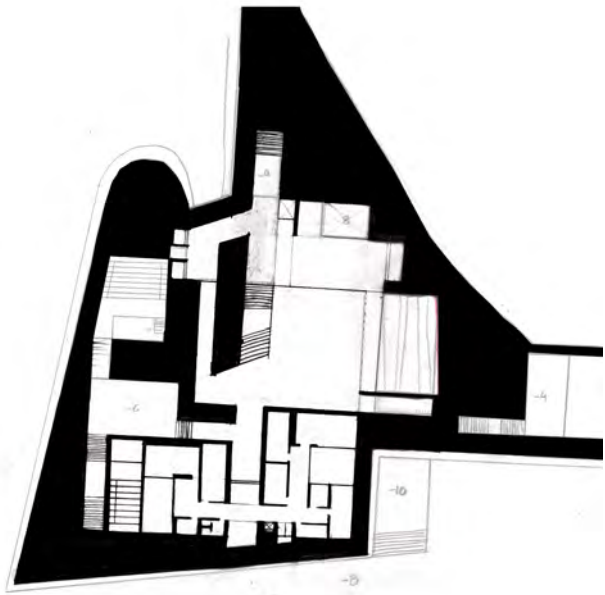


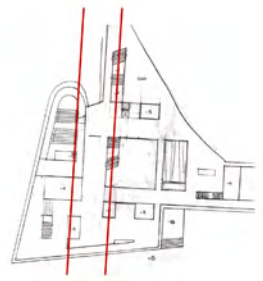
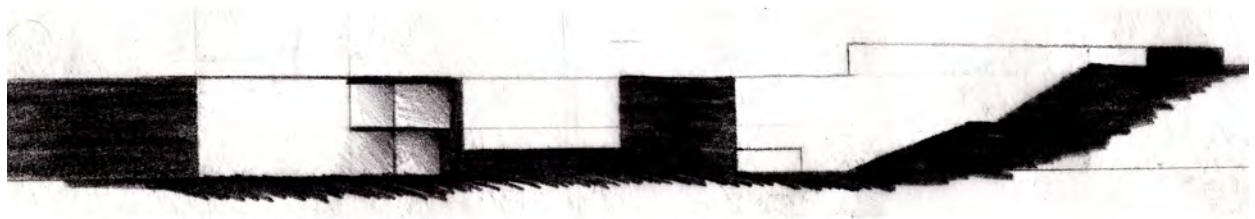






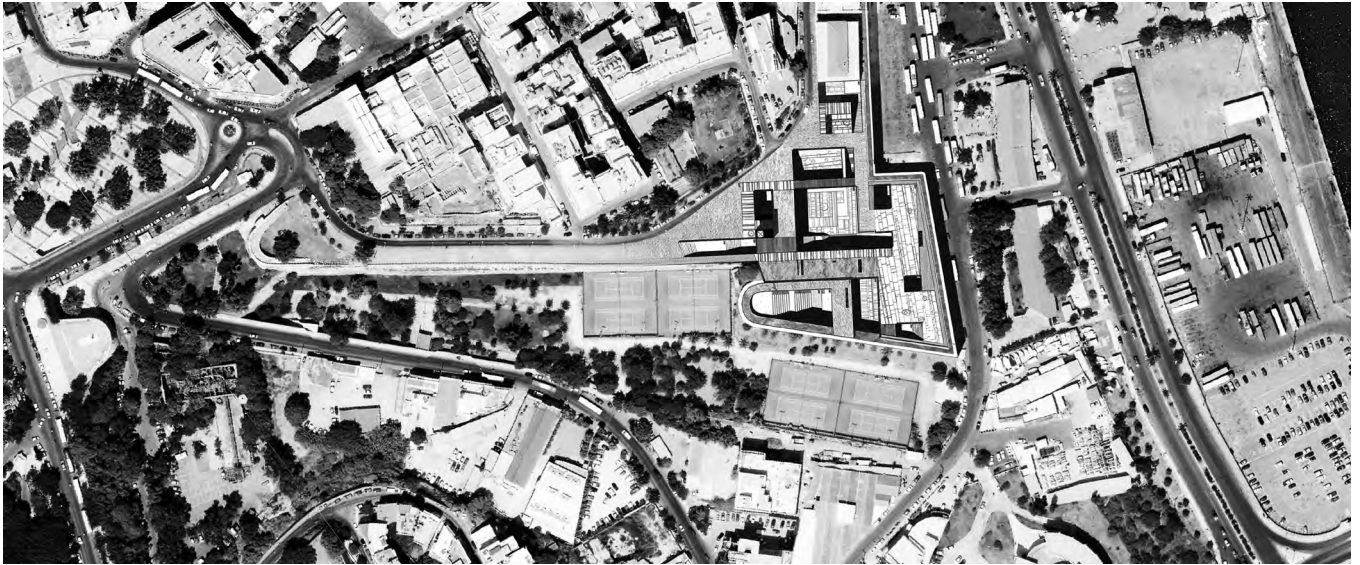




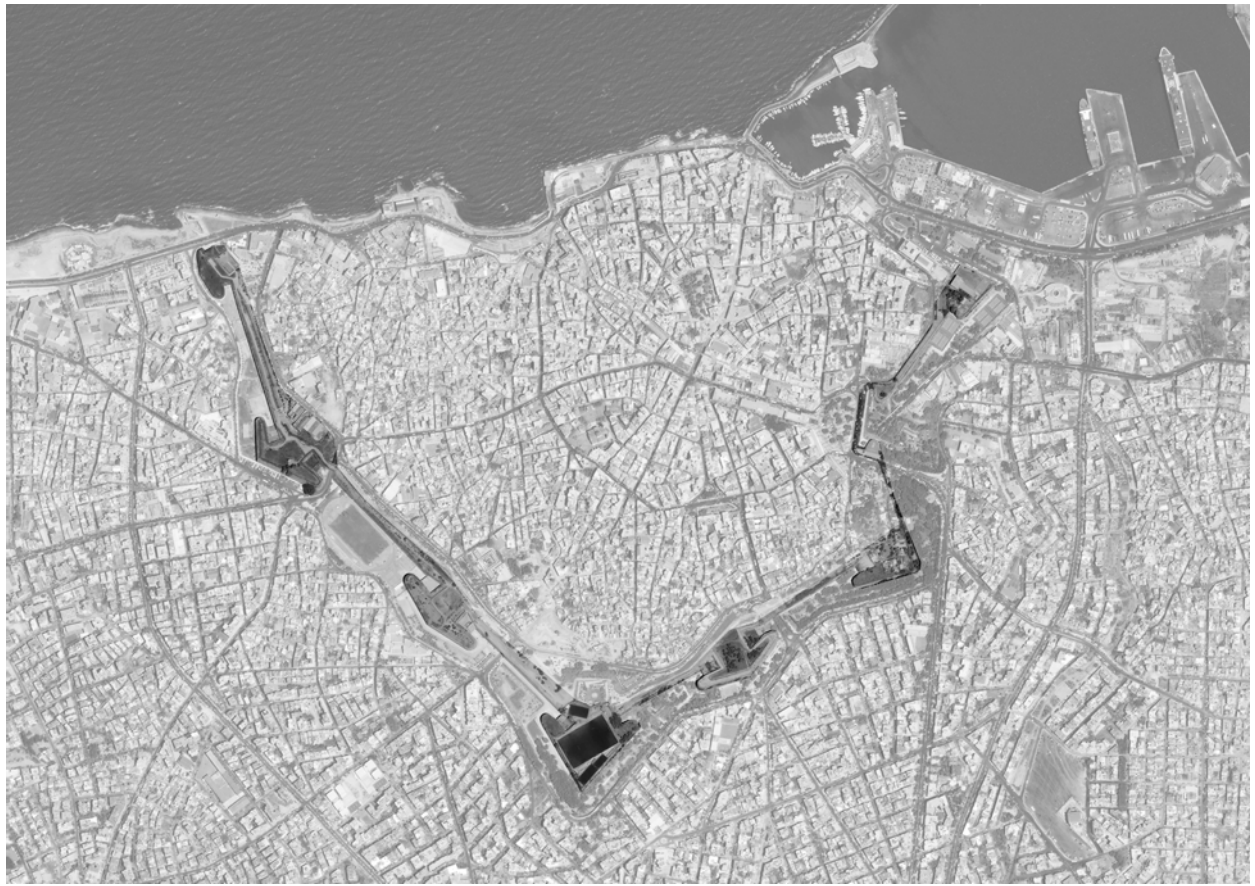


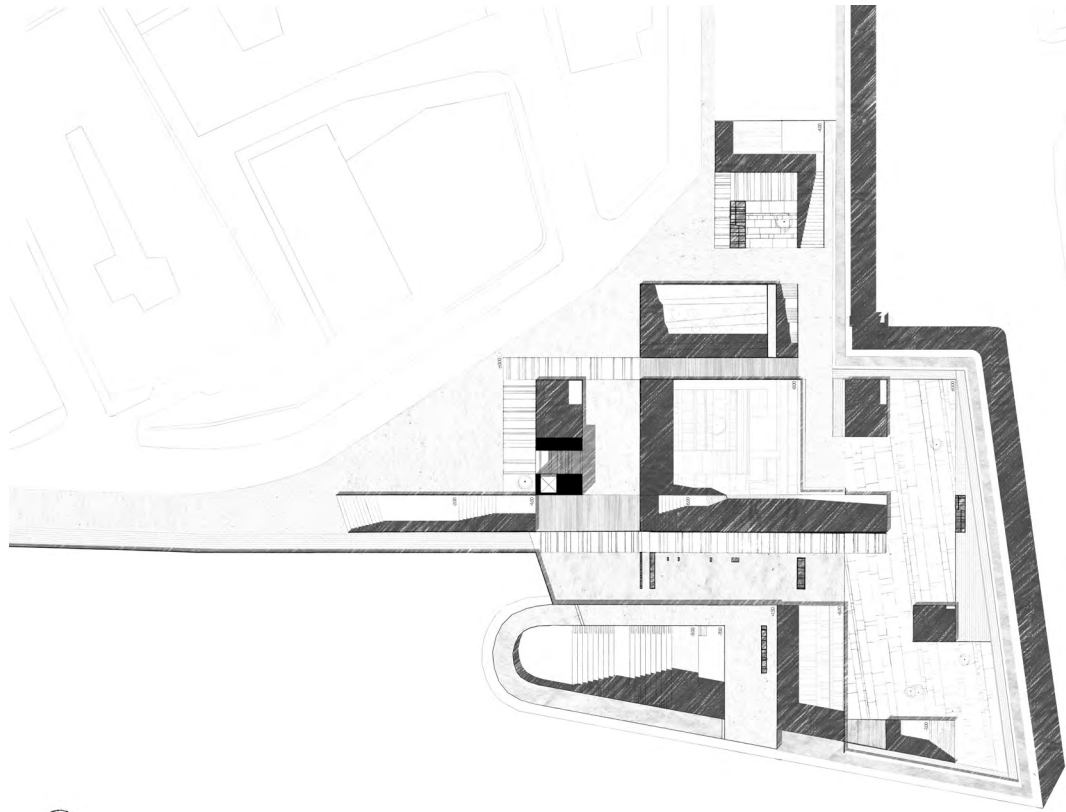


Τελικά Σχέδια



Αεροφωτογραφία από  
την περιοχή επέμβασης.

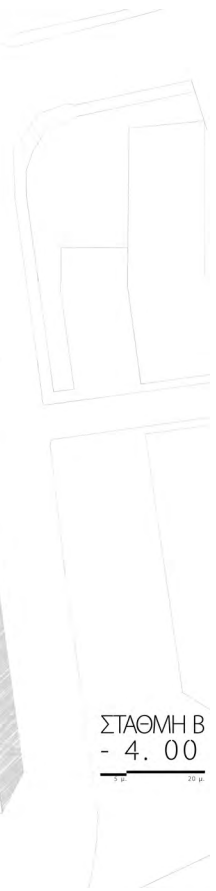
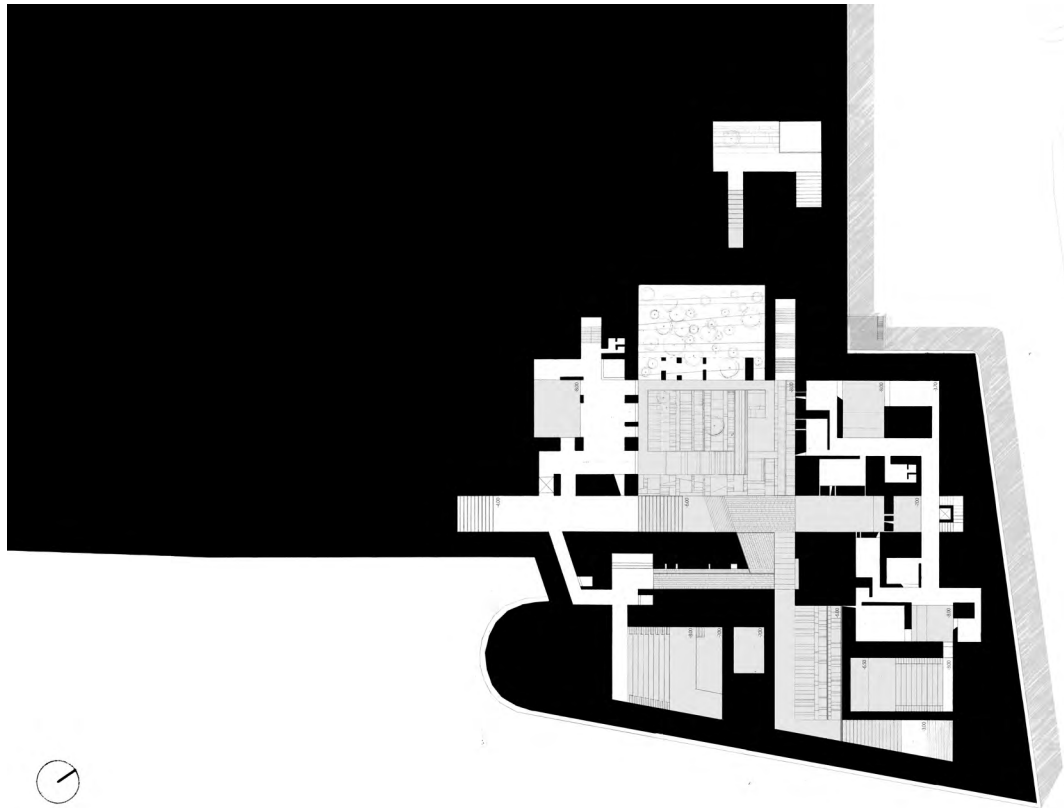




ΣΤΑΘΜΗ Α  
± 0.00

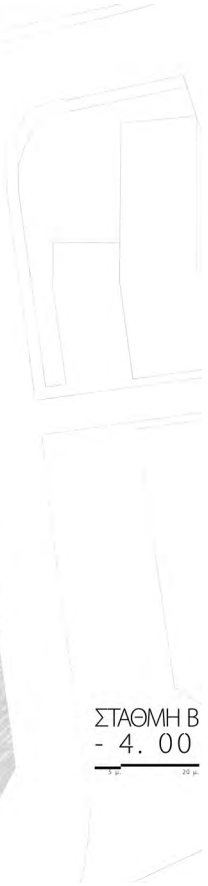
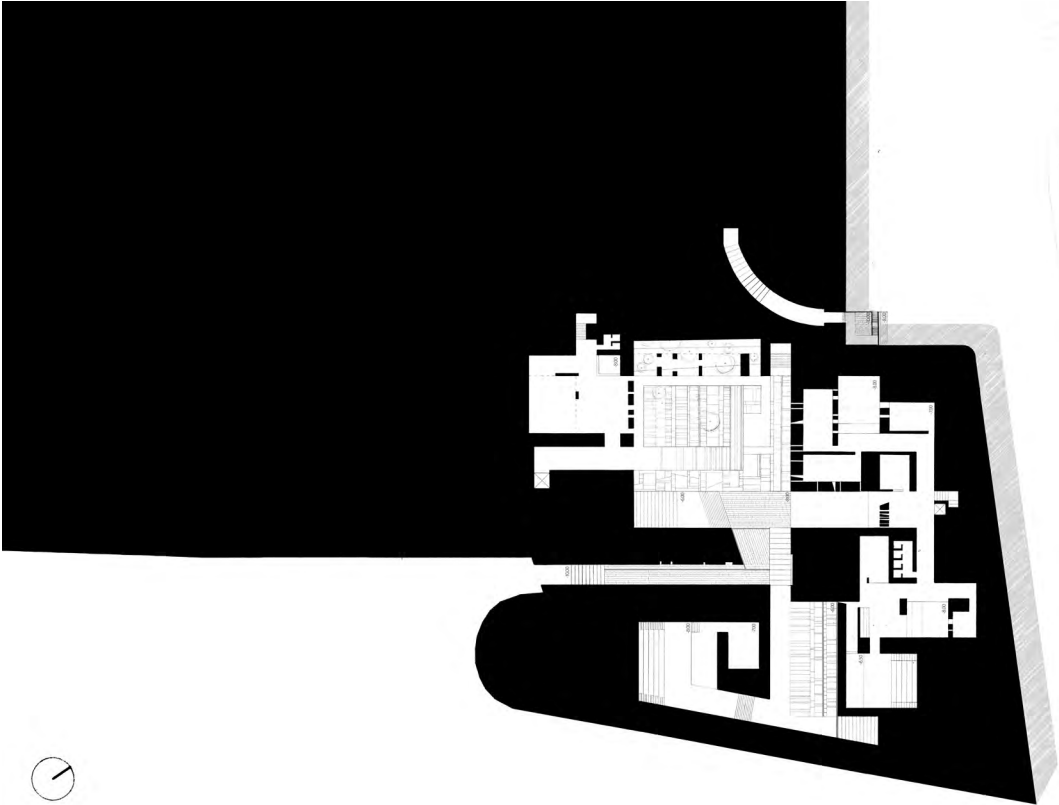
0 20 μ





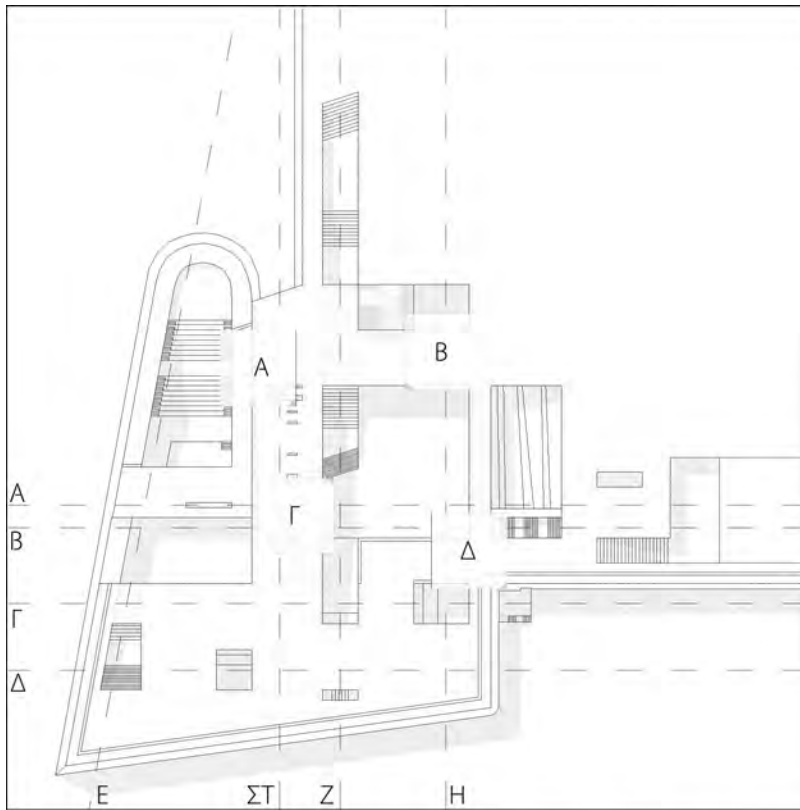
ΣΤΑΘΜΗ Β  
- 4.00





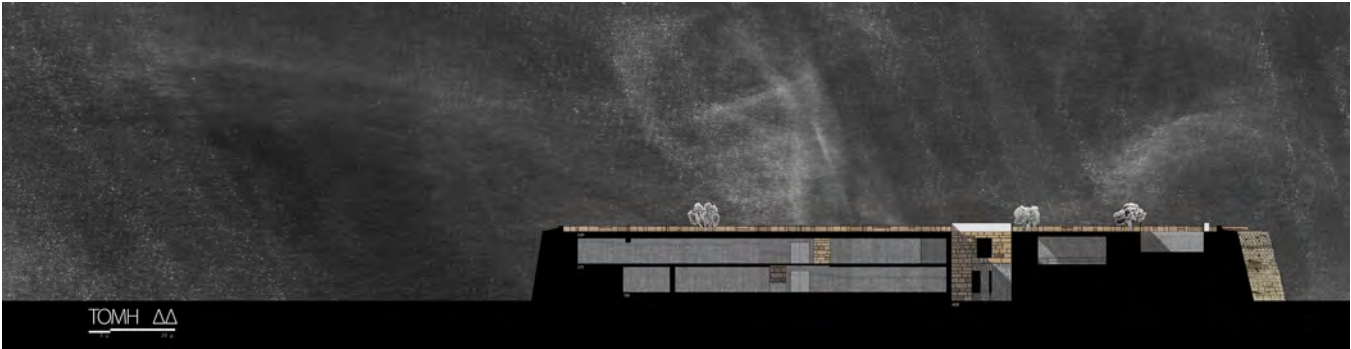
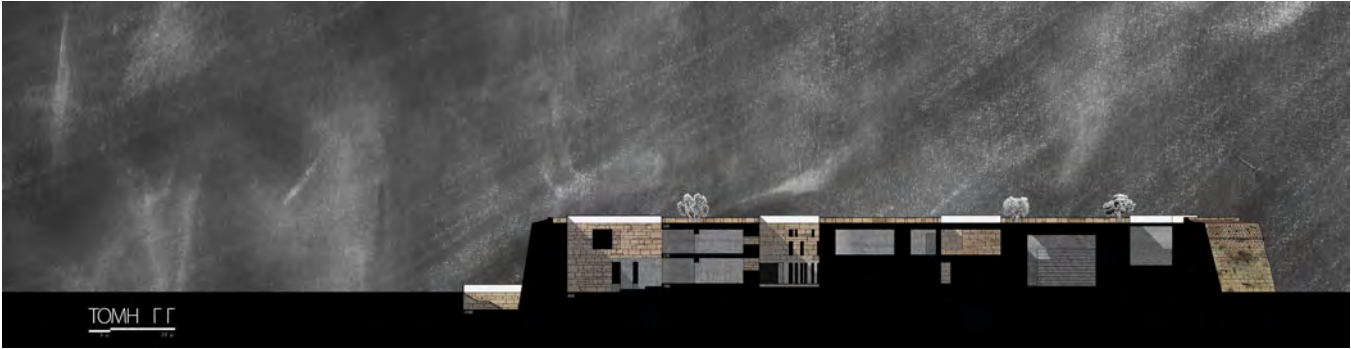
ΣΤΑΘΜΗ Β  
- 4. 00

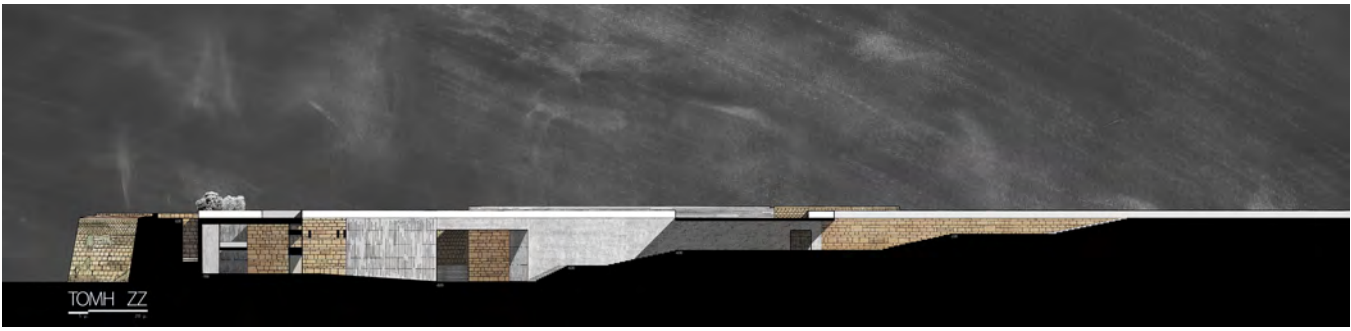
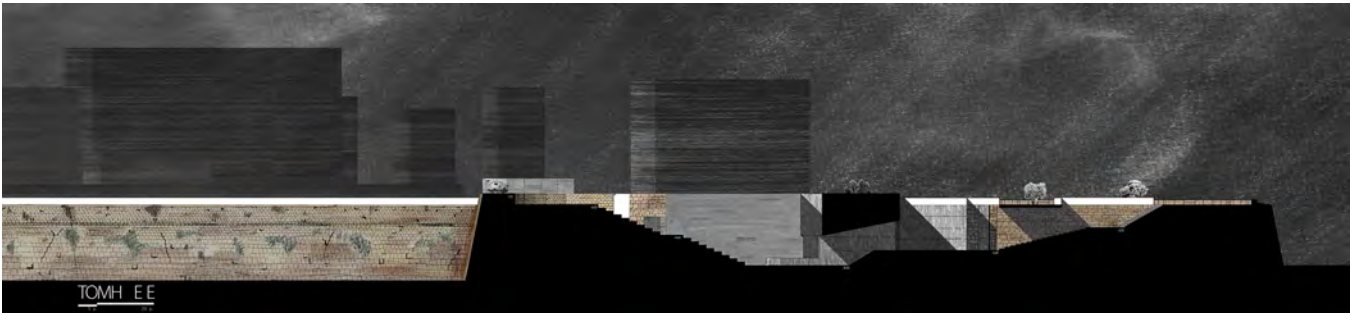
0 5m 10m



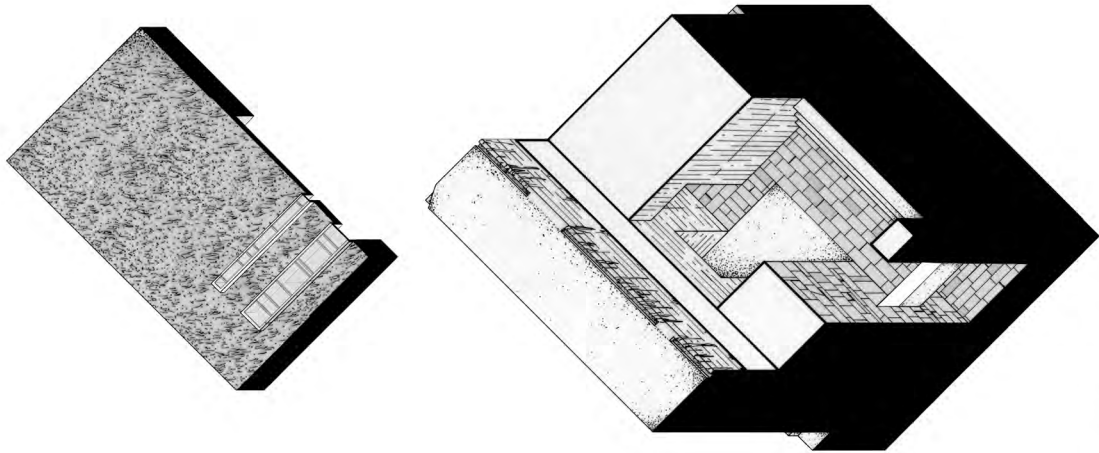
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ -ΤΟΜΩΝ





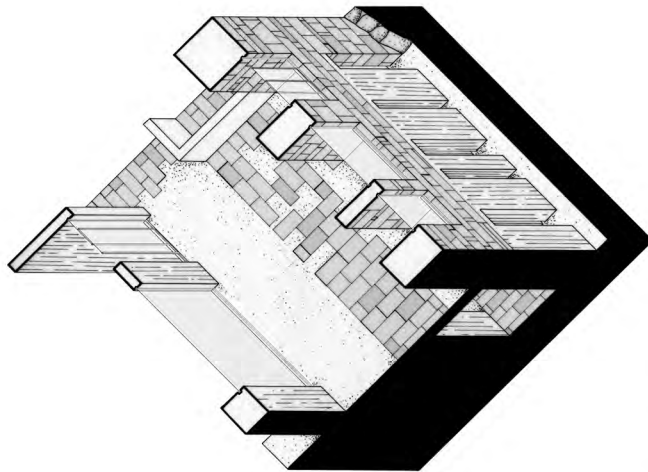
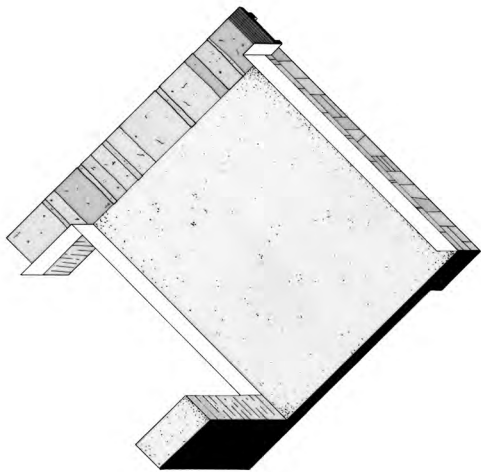




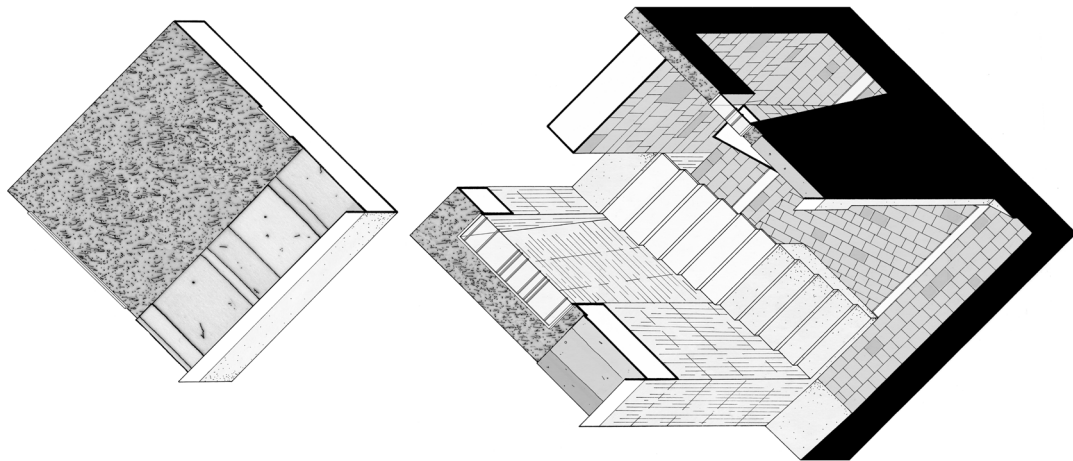


ΛΕΙΤΤΟΜΕΡΕΙΑ ΑΑ

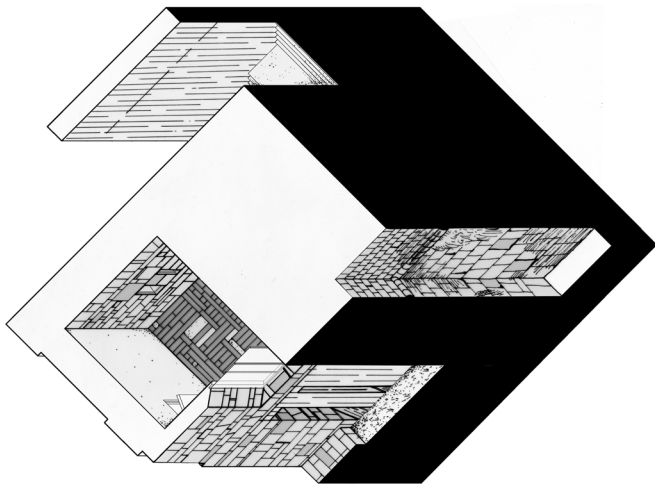
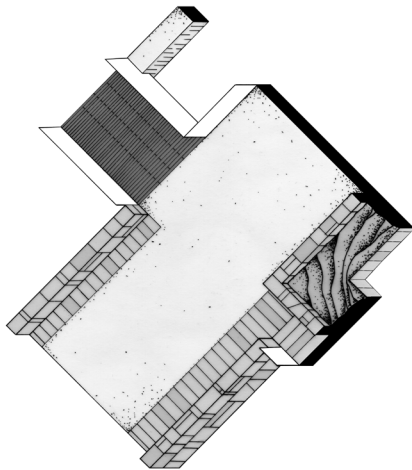




ΛΕΙΤΤΟΜΕΡΕΙΑ ΒΒ

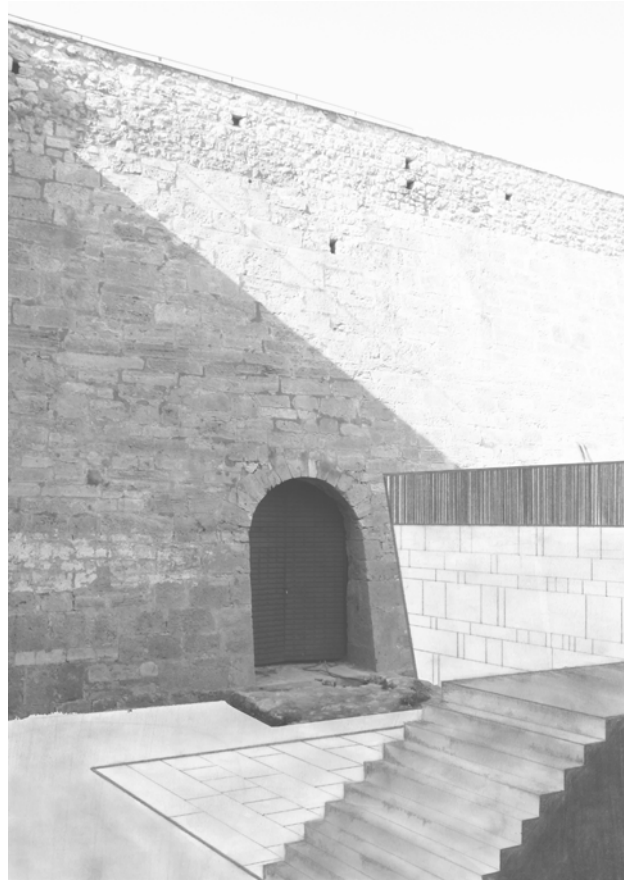


ΛΕΙΤΤΟΜΕΡΕΙΑ ΓΤ

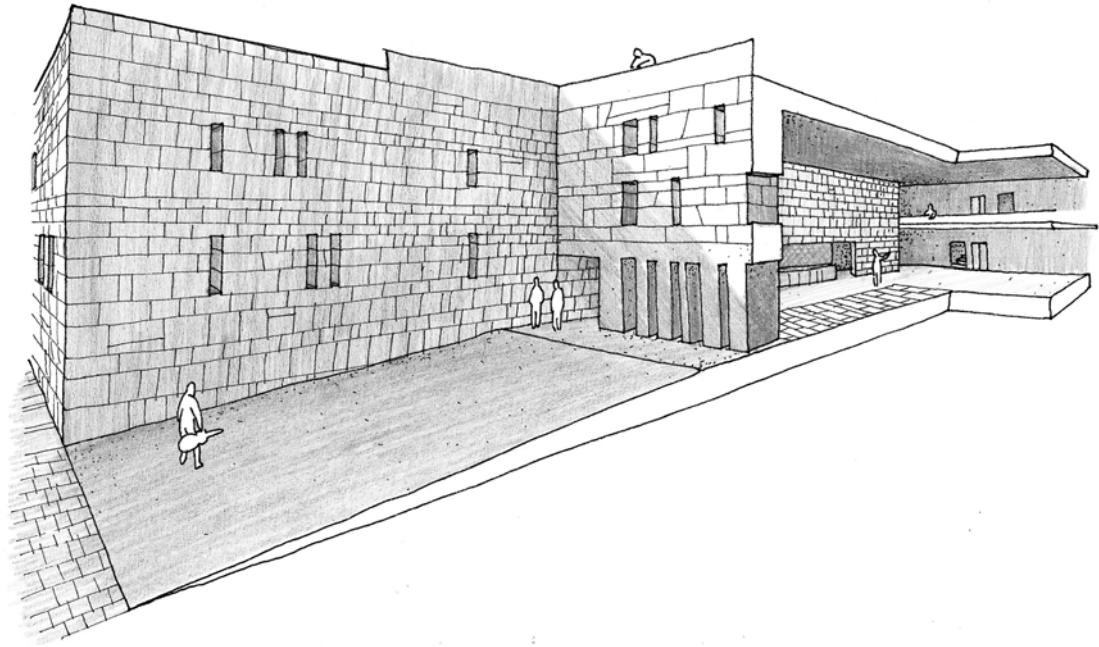


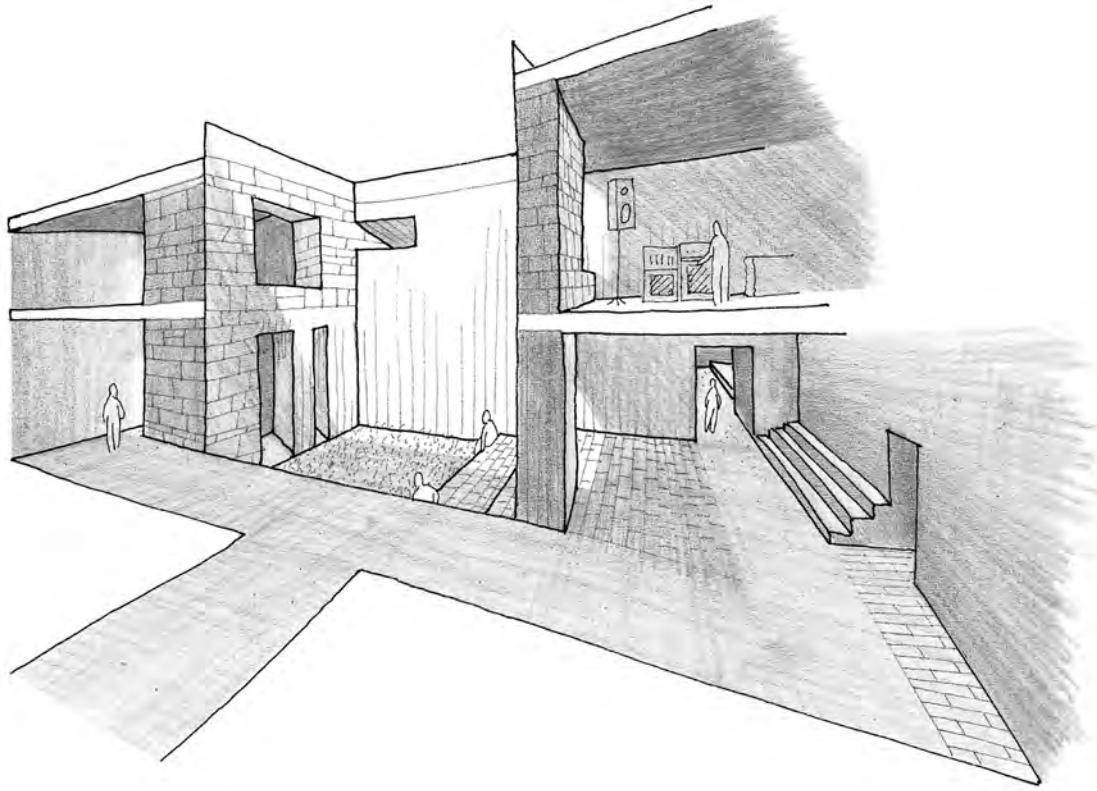
ΛΕΙΤΤΟΜΕΡΕΙΑ ΔΔ



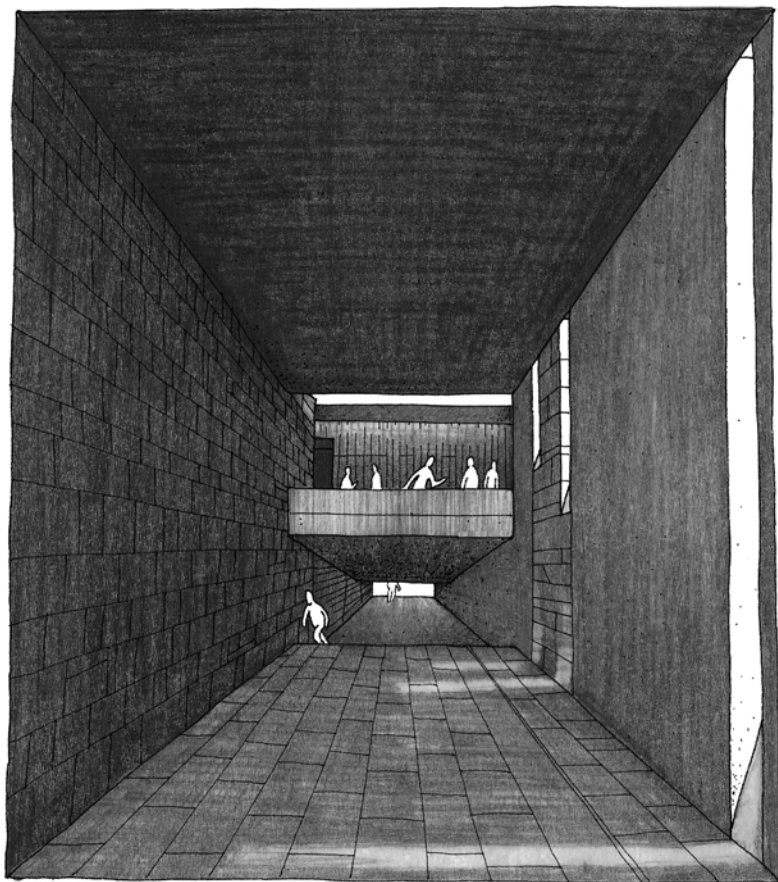














Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας | Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών  
Σεπτέμβριος 2013