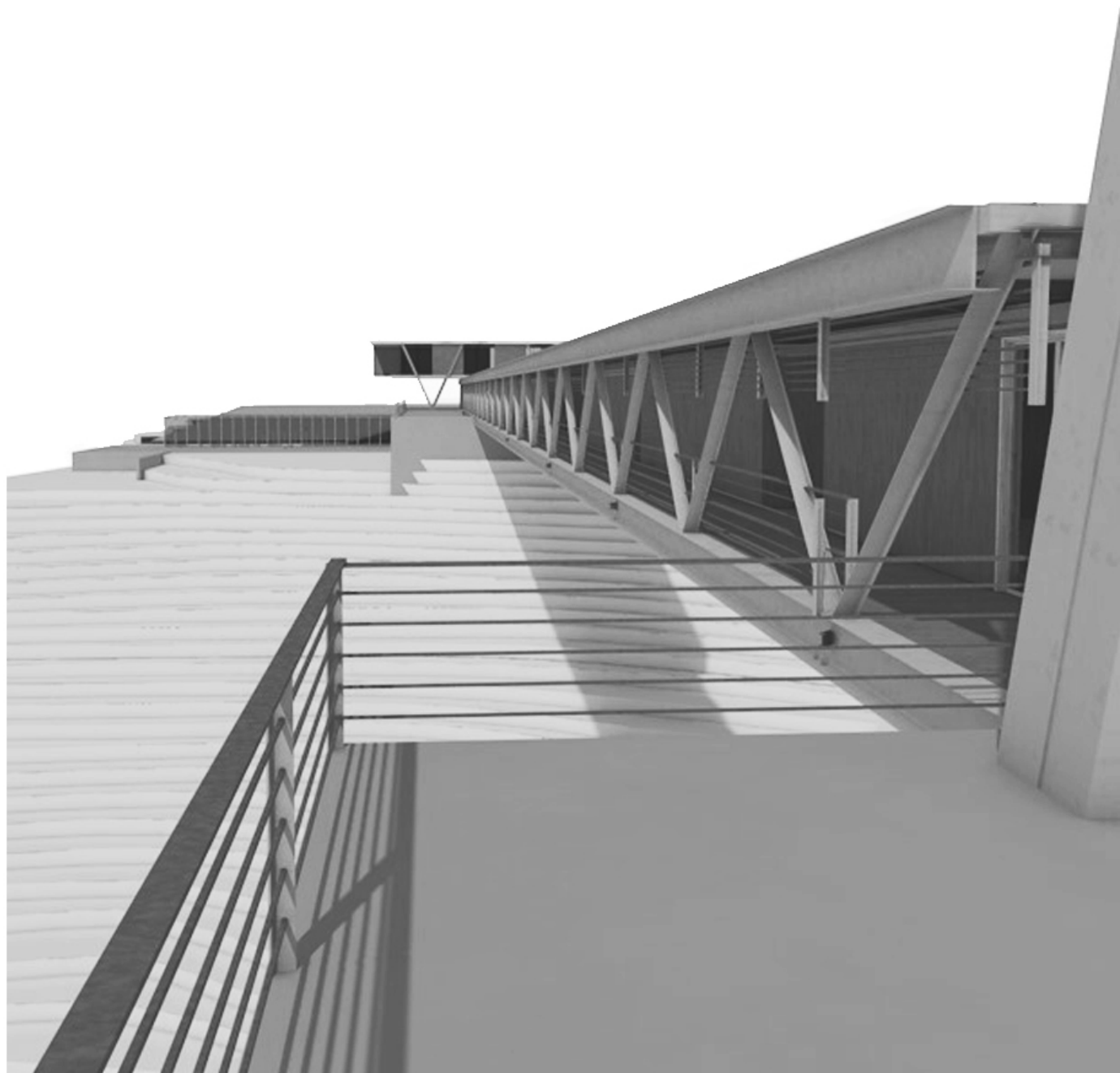


## Ινστιτούτο Αγροτικών Ερευνών Στο οροπέδιο Λασιθίου Κρήτης

Τομέας 1 Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός  
Σπουδάστρια: Γεωργία Κουγιουμουτζή  
Διδάσκουσα: Σοφία Τσιράκη  
Σύμβουλοι καθηγητές: Ελένη Αλεξάνδρου, Ανδρονίκη Μιλτιάδου





## Περιεχόμενα

1) Οροπέδιο Λασιθίου Γενικοί χάρτες και σημεία ενδιαφέροντος.....	4-8
2) Δημιουργία πεζοπορίας, επιλογή οικοπέδου.....	9-13
3) Τζερμιάδο, χωρική συγκρότηση, γενικές απόψεις του οικισμού και αποτυπώσεις.....	4-17
4) Επιλογή σεναρίου, έρευνα στο Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών.....	18-21
5) Κτιριολογικό πρόγραμμα, κεντρική ιδέα.....	22-28
6) Βιοκλιματική ανάλυση του κτιρίου και στατική ελάρκεια γέφυρας.....	29-33
7) Σχέδια.....	34-47
8) Τελική μακέτα, Τρισδιάστατες απεικονίσεις.....	48-51

## Καλλιέργειες στο Οροπέδιο Λασιθίου

Το οροπέδιο Λασιθίου

Το οροπέδιο Λασιθίου αποτελείται από 11 δημοτικά διαμερίσματα με το μεγαλύτερο από αυτά να είναι το Τζερμιάδο -οικισμός στον οποίο είναι και η πρόταση του ερευνητικού κέντρου.

Σύμφωνα με το τοπικό πρόγραμμα βιώσιμης ανάπτυξης του δήμου οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις στο οροπέδιο ανέρχονται στα 12.000 στρέμματα με το 47,3% των κατοίκων του δήμου να απασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα (4000 ενεργούς αγρότες )

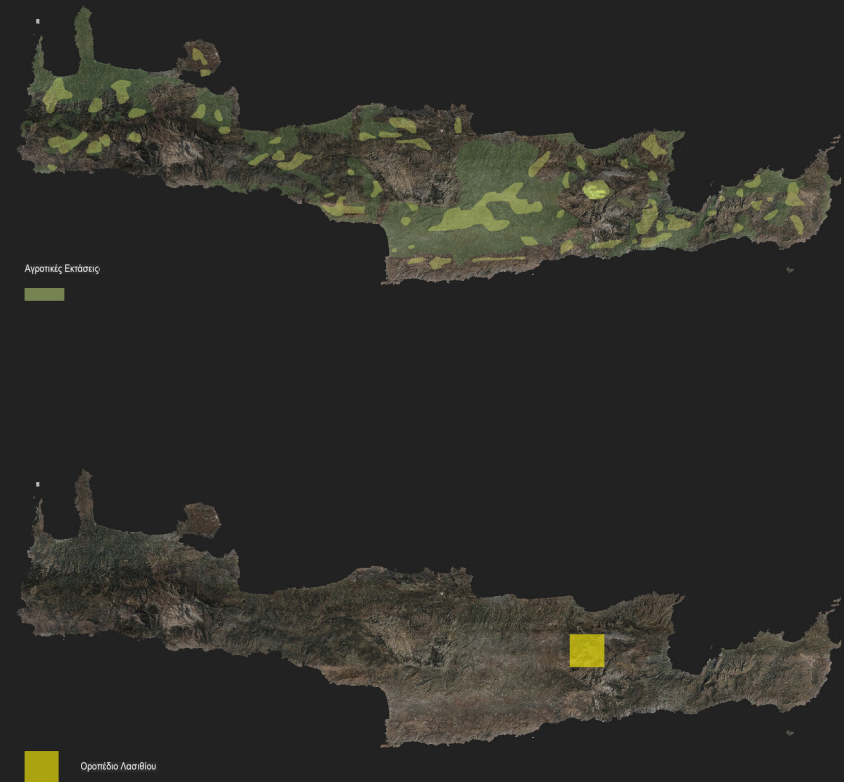
Οι καλλιέργειες στο οροπέδιο χρησιμοποιούν τόσο την συμβατική καλλιέργεια, όσο και τη βιολογική, που τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος. Συνολικά, στο Οροπέδιο η καλλιεργήσιμη έκταση είναι 22.000-25.000 στρέμματα και τα 8.000-12.000 είναι πατάτες, 3.000-6.000 κηπευτικά (ντομάτες με 2000, , πιπεριές 500 κράμβες με 400, μαρούλια 250, φράουλες, αρωματικά φυτά κ.α) 2.000-5.000 στρέμματα σιτηρά, όσπρια, ψυχανθή και κτηνοτροφικά φυτά. Τα καρποφόρα δένδρα περιλαμβάνουν μηλιές (150 στρέμματα) καθώς και σε μικρότερη κλίμακα αμυγδαλιές, καρυδιές, καστανιές, δαμάσκηνα, αχλαδιές, βερικοκιές, κυδωνιές, κερασιές κ.α.

Ένα σημαντικό στοιχείο που αξίζει να αναφερθεί είναι το κλίμα της περιοχής. Το οροπέδιο είναι σε ύψωμα 750μ, αυτό επεκτείνει την περίοδο καλλιέργειας μέχρι και τον Αύγουστο.

### Χωροταξικά-γεωμορφολογικά στοιχεία

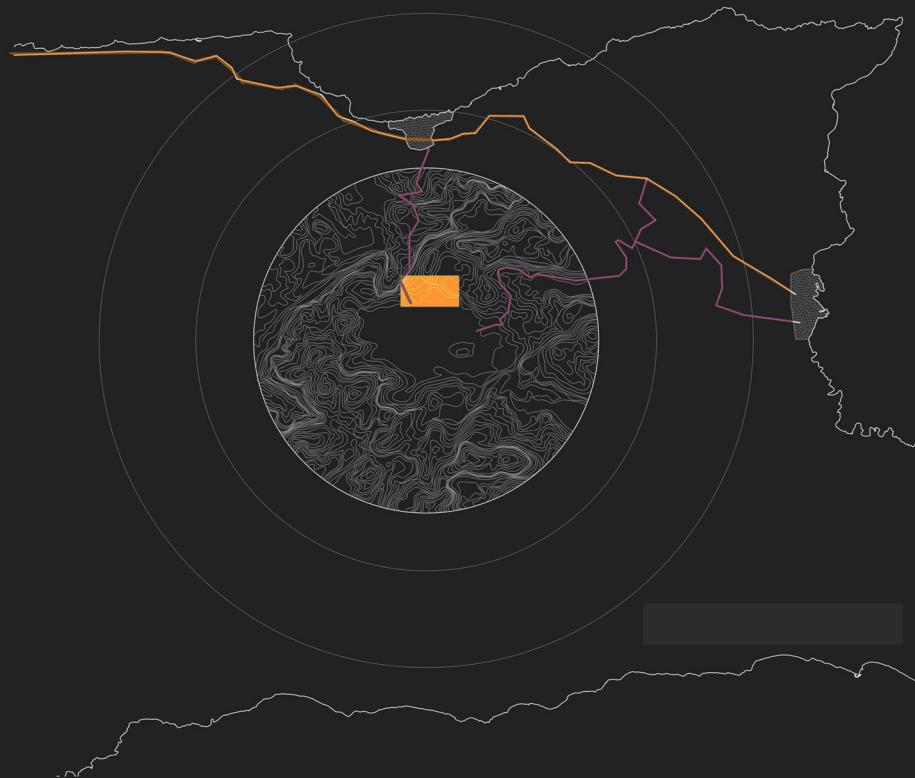
Το οροπέδιο είναι σε υψόμετρο 750μ και περιβάλλεται από σημαντικού ύψους ορεινούς όγκους. Οι οικισμοί του Δήμου αναπτύχθηκαν στην περιμέτρο του οροπεδίου, σε ευνοϊκές θέσεις που είναι σε επαφή τόσο με τον κάμπο όσο και με τις ορεινές εκτάσεις καθώς επίσης και για την αποφυγή του παγετού τους χειμερινούς μήνες.

Στον χάρτη βλέπουμε την διάταξη των οικισμών περιμετρικά του οροπεδίου καθώς επίσης και τις πεζοπορίες που υπάρχουν σήμερα. -Σε μία από αυτές το μυλοπότι σφεντάμι προτείνετε μία επέκταση. -Μακέτα 1





- Οικισμοί
- Κύριος οδικός άξονας
- Οδικόί άξονες στο οροπέδιο
- Πεζοπορίες



1.000m      5.000m  
2.500m      10.000m

- Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης
- Οδικόί άξονες εισόδου στο οροπέδιο
- Κύρια Αστικά Κέντρα



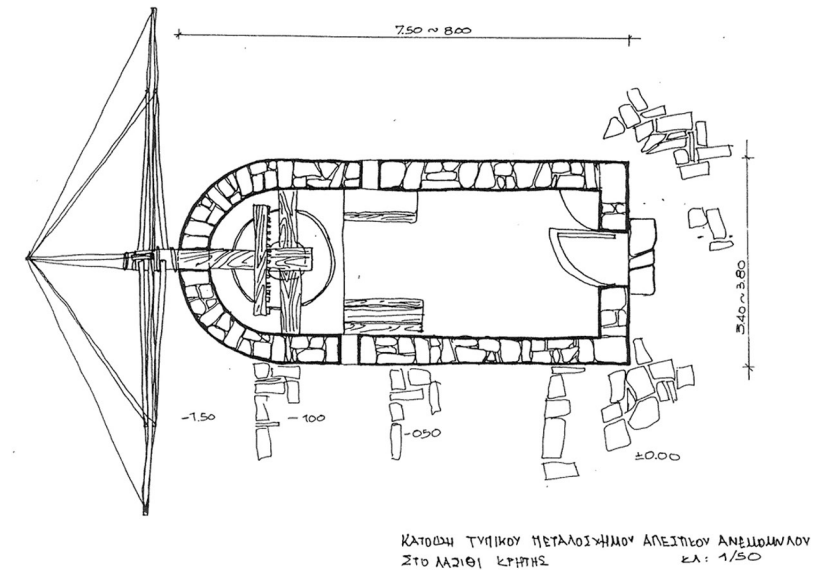
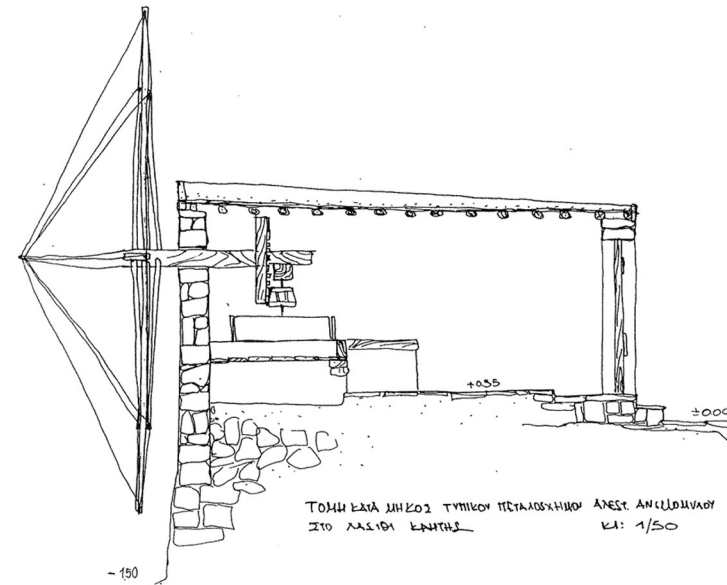


Άποψη του ροπεδίου τον Χειμώνα και το καλοκαίρι Π.Α.



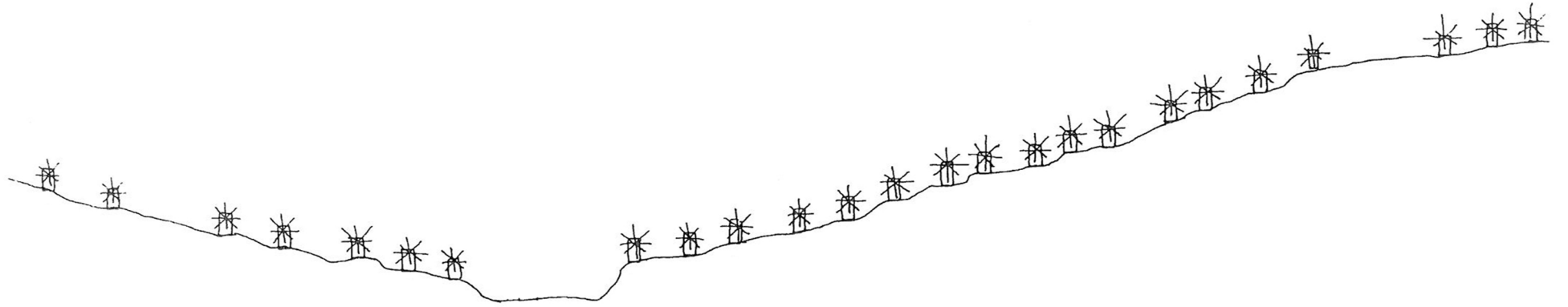
## Πέτρινοι Ανεμόμυλοι στην είσοδο του οροπεδίου

Στο Σελί της Αμπέλου συναντάμε μια σειρά από 26 πέτρινους ανεμόμυλους, από τους οποίους οι 7 εκτείνονται δεξιά του δρόμου και οι υπόλοιποι 19 αριστερά καθώς μπαίνουμε από την βόρεια είσοδο του οροπεδίου. Χρησιμοποιούνταν για το άλεσμα των σιτηρών και αποτελούσαν το μεγαλύτερο μνηστικό της Κρήτης γύρω στα 1900. Όλοι τους έχουν κατασκευαστεί στο τύπο του "μονόπαντου" ή "αξετροχάρη" ή "μονόκαιρου" ανεμόμυλου, δηλαδή αλέθουν σε μια σταθερή κατεύθυνση του αέρα, εκτός από έναν που ήταν στρογγυλός και περιστρεφόταν. Στην αρχή ήταν 27 αλλά ο ένας χαλάστηκε όταν ανοίχτηκε ο δρόμος και έμειναν 26 και σήμερα από το συγκρότημα αυτό σώζονται τα ερείπια 24 από τους 26 αρχικούς ενώ μόνο 2 έχουν ανακαινιστεί και λειτουργούν.



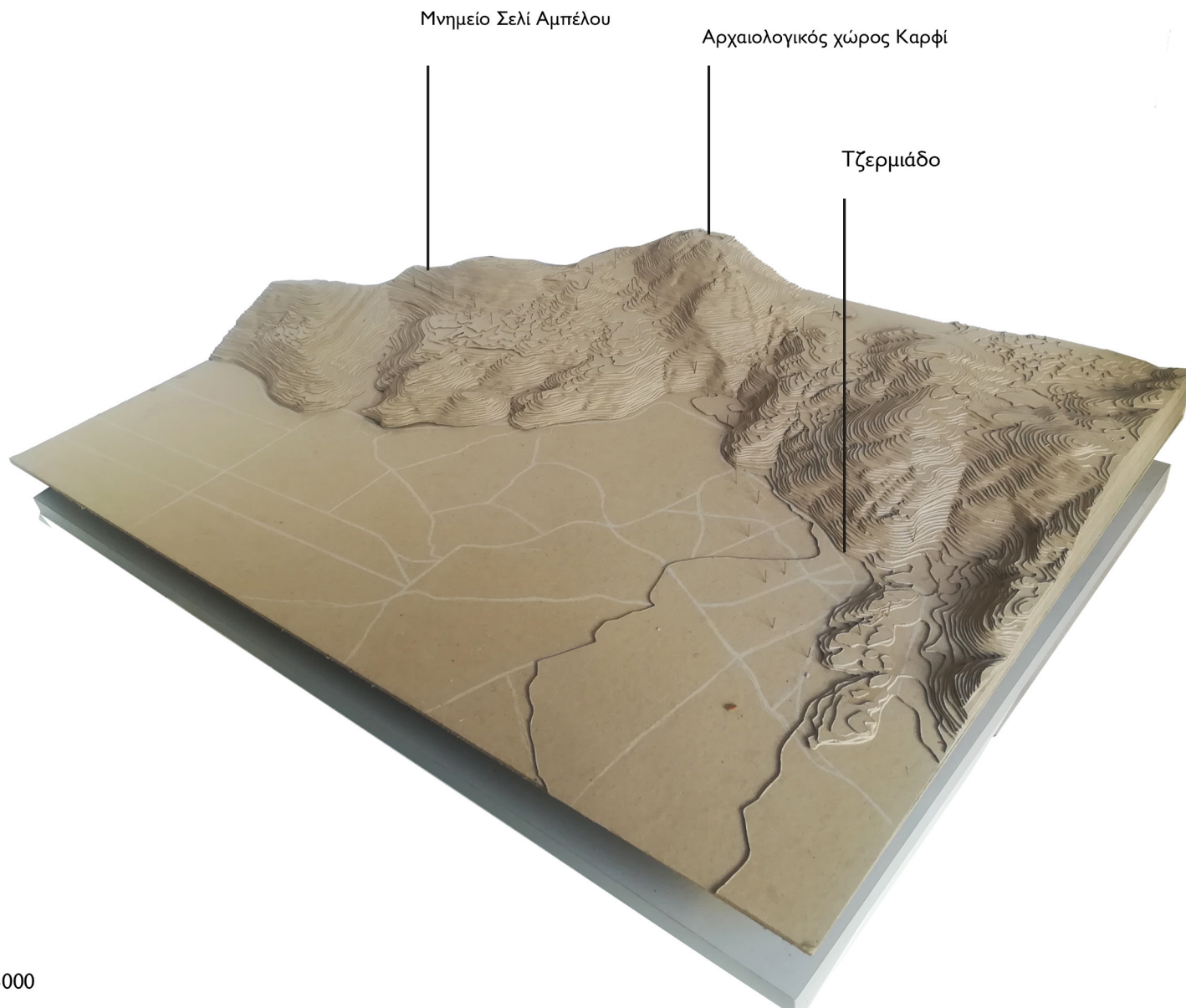


Δημιουργία πεζοπορίας, επιλογή οικοπέδου



Δίκτυο σύνδεσης Σελί Αμπέλου-Αρχαιολογικός χώρος Καρφή-Τζερμιάδο



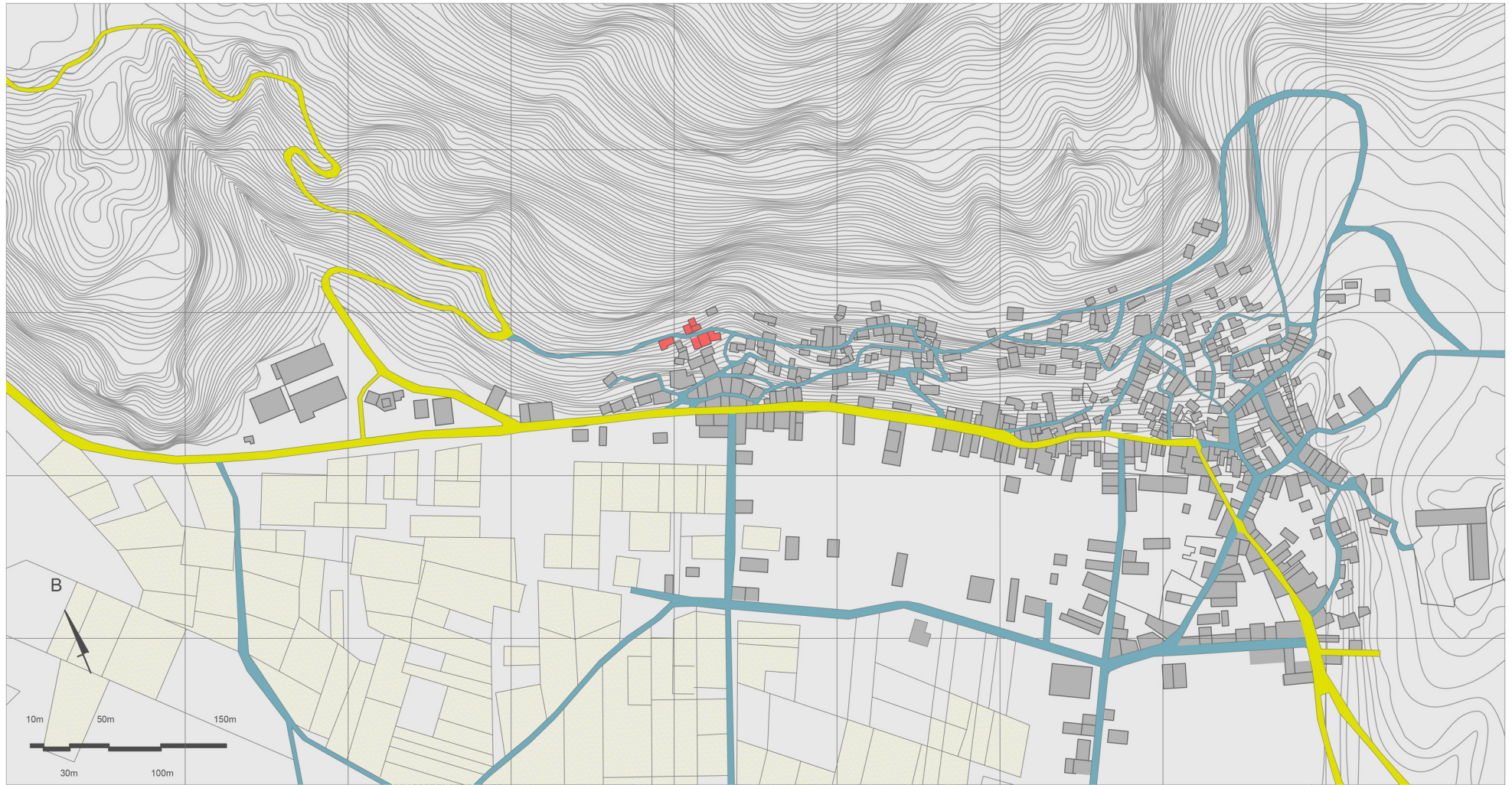


Πρόπλασμα μακέτας 1.5000

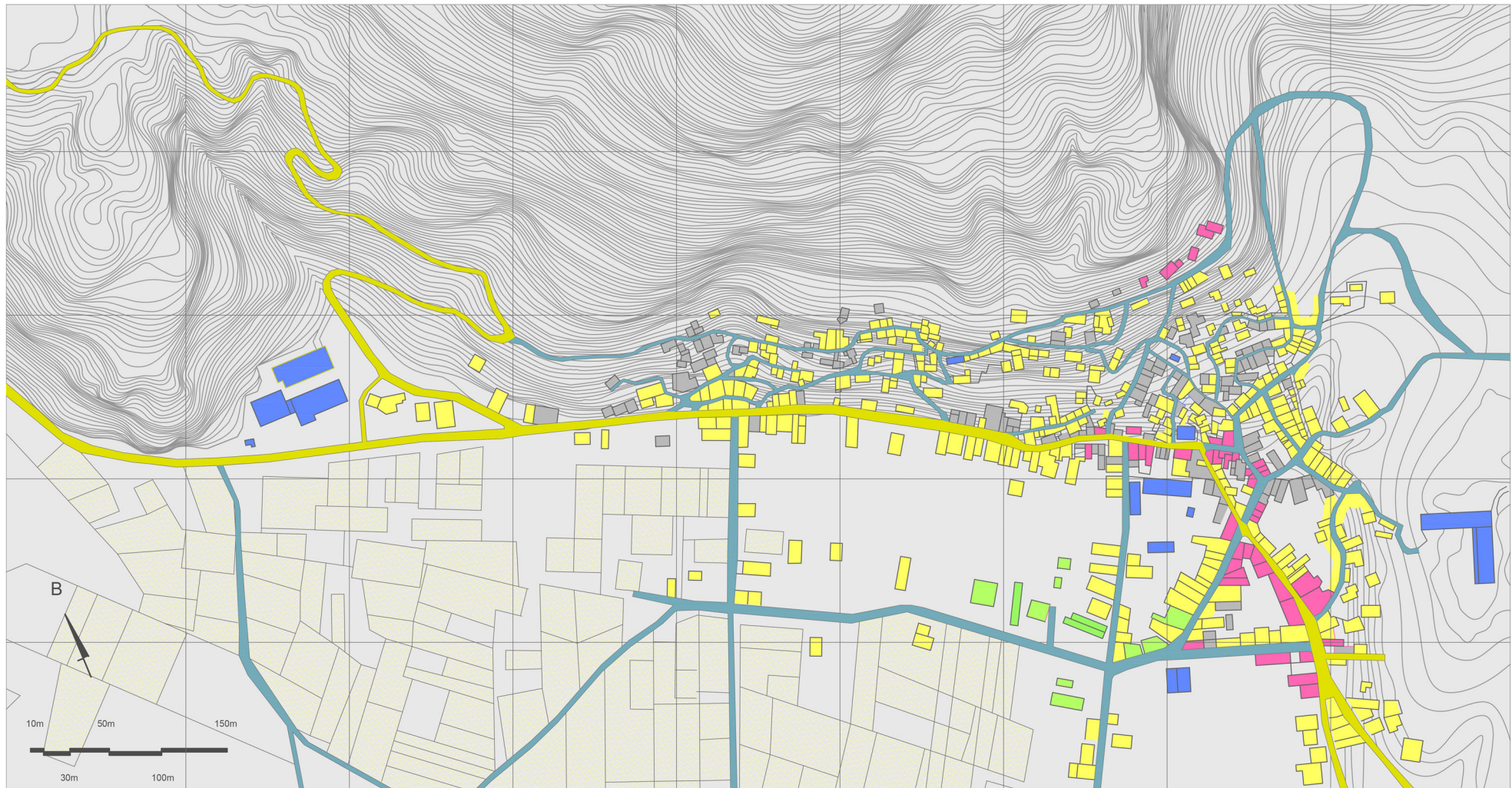


Φωτογραφίες Λόφου

Τζερμιάδο, χωρική συγκρότηση, γενικές απόψεις του οικισμού και αποτυπώσεις

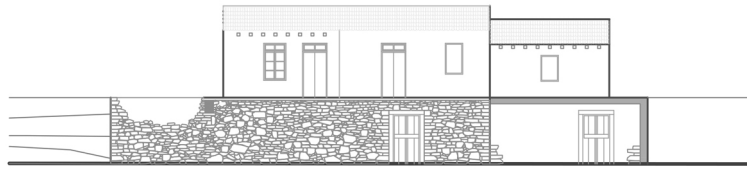


 Σημεία Αποτυπώσεων



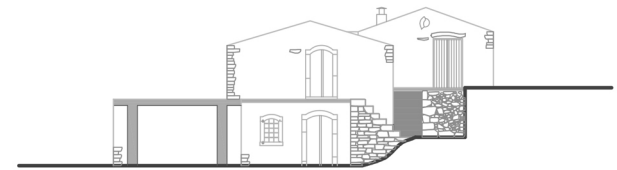
- Κατοικίες
- Εμπόριο Λιανικής
- Εμπόριο Χονδρικής
- Εκπαίδευση
- Χωρίς χρήση





Όψη Α-Α'

Κατοικία 1

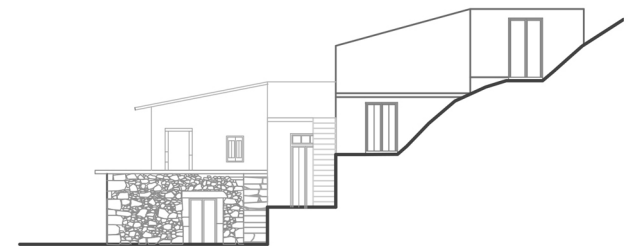


Όψη Β-Β'



Όψη Α-Α'

Κατοικία 2



Όψη Β-Β'



## Τύποι καλλιέργειών

Ο τρόπος καλλιέργειας γίνεται με τρεις διαφορετικούς τρόπους, η βιολογική, ανοιχτού και κλειστού τύπου καλλιέργεια.

Στην βιολογική καλλιέργεια δεν γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων. Το σύστημα βασίζεται στις βιολογικές λύσεις, την βιοποικιλότητα και την προσωπική εργασία για την προστασία του συστήματος. Αρνητικά στην πρακτική αυτή είναι η ανάγκη για τον συνεχή έλεγχο των καλλιεργειών, το μεγαλύτερο κόστος και η μικρή παραγωγή. Η δεύτερη κατηγορία αποτελεί και την μεγαλύτερη σε εφαρμογή πρακτική στον κόσμο. Είναι η πρακτική στην οποία τα φυτοφάρμακα που εφαρμόζονται καταλήγουν στον υδροφόρο ορίζοντα με αποτέλεσμα να παρατηρούνται σημαντικά αρνητικές επιδράσεις στα οικοσυστήματα όπως είναι η μείωση της βιοποικιλότητάς το φαινόμενο του ευτροφισμού και πολλά ακόμη. Αν αναλογιστούμε πως οι καλλιέργειες σήμερα είναι υπεύθυνες για την χρήση του 70% της συνολικής χρήσης νερού στον κόσμο καταλαβαίνουμε την επίδραση των ανοιχτών συστημάτων καλλιέργειας. Η Τρίτη πρακτική είναι η πιο σύγχρονη, ένα κλειστό σύστημα καλλιέργειας βασίζεται στην ανακύκλωση του νερού, σε αυτήν την πρακτική σημαντική είναι ο συνεχής έλεγχος των χημικών συστάσεων για την αποφυγή εξάπλωσης κάποιας ασθένειας. Κλειστού τύπου καλλιέργειες μπορεί να είναι σε χώμα καθώς επίσης οι μέθοδοι υδροπονίας, αεροπονίας και της περισσότερου σύγχρονης μεθόδου της ενυδροπονίας.

Πηγή: Παραγωγικές πόλεις και περμακουλτούρα Διάλεξη 9ου εξαμήνου ΕΜΠ  
Τμήμα αρχιτεκτόνων Ιούνιος 2019  
Σπουδάστρια: Γεωργία Κουγιουμουτζή  
Διδάσκοντες: Ελένη Αλεξάνδρου, Νικόλαος Αναστασόπουλος



Υπαιθριες καλλιέργειες



Βιολογικές καλλιέργειες



Καλλιέργειες με χρήση Φυτοφαρμάκων



Καλλιέργεια σε χώμα



Υδροπονία



Καλλιέργεια σε χώμα



Καλλιέργειες με τεχνητό φως



Υδροπονία



Καλλιέργειες σε ελεγχόμενο κλίμα



Καλλιέργειες με φυσικό φως



Αεροπονία



Ενυδροπονία



Καλλιέργειες σε τεχνητό και φυσικό φως



Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών -Τμήμα φυτικής παραγωγής



## Χωρική Συγκρότηση του Ινστιτούτου

### A) Ερευνητικό κέντρο

4 εργαστήρια χημικών και γεωπόνων	200 τ.μ.
Αποθήκευση δειγμάτων	20 τ.μ.
5 γραφεία για του ερευνητές	100 τ.μ.
Αίθουσα συσκέψεων	90 τ.μ.
Χώροι υγιεινής	60 τ.μ.
Σύνολο	470 τ.μ.

### B) Εκπαιδευτικό κέντρο

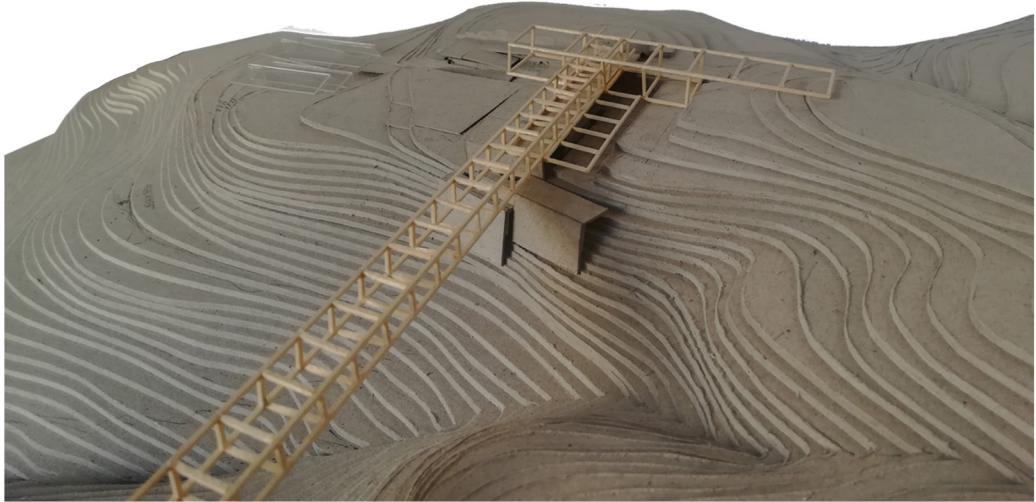
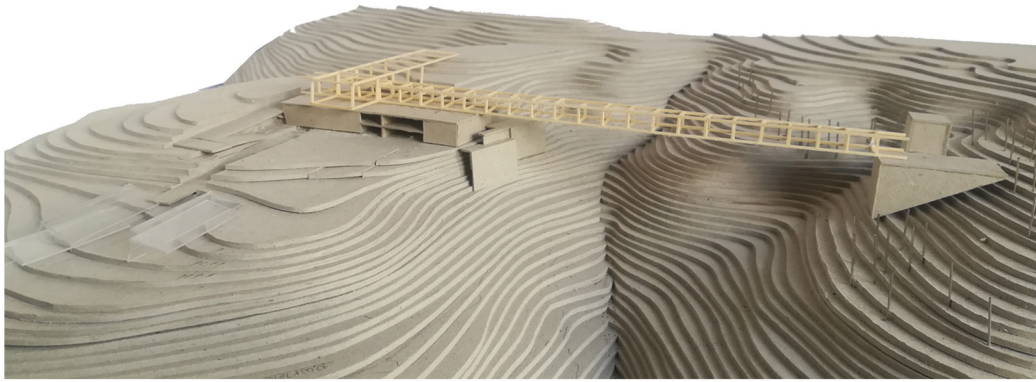
2 αίθουσες διδασκαλίας	80 τ.μ.
Αίθουσα υπολογιστών	40 τ.μ.
Σεμινάρια (αίθουσα προβολών)	40 τ.μ.
Εργαστήρια	80 τ.μ.
• Καλλιέργειας σπόρων	
• Έλεγχος ποιότητας εδάφους και φυτών	
Σύνολο	240 τ.μ.

### Γ) Γενικοί χώροι

Είσοδος Ερευνητικού Κέντρου	150 τ.μ.
Φουαγιέ	80 τ.μ.
Αμφιθέατρο χωρητικότητας 100 ατόμων	120 τ.μ.
Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο	80 τ.μ.
Μουσείο Αγροτικών εργαλείων και του τόπου	
• Αίθουσες μονίμων και περιοδικών εκθέσεων	120 τ.μ.
Αγορά	40 τ.μ.
Χώροι υγιεινής	60 τ.μ.
Διοίκηση	
Γραφείο Γραμματίας 3 άτομα	30 τ.μ.
Γραφείο Διευθυντών 2 άτομα	30 τ.μ.
Αίθουσα αρχείου	20 τ.μ.
Αίθουσα συσκέψεων	90 τ.μ.
Σύνολο	820 τ.μ.
Σύνολο κλειστών χώρων	1530 τ.μ.

### Δ) Υπαίθριες καλλιέργειες, Θερμοκήπια

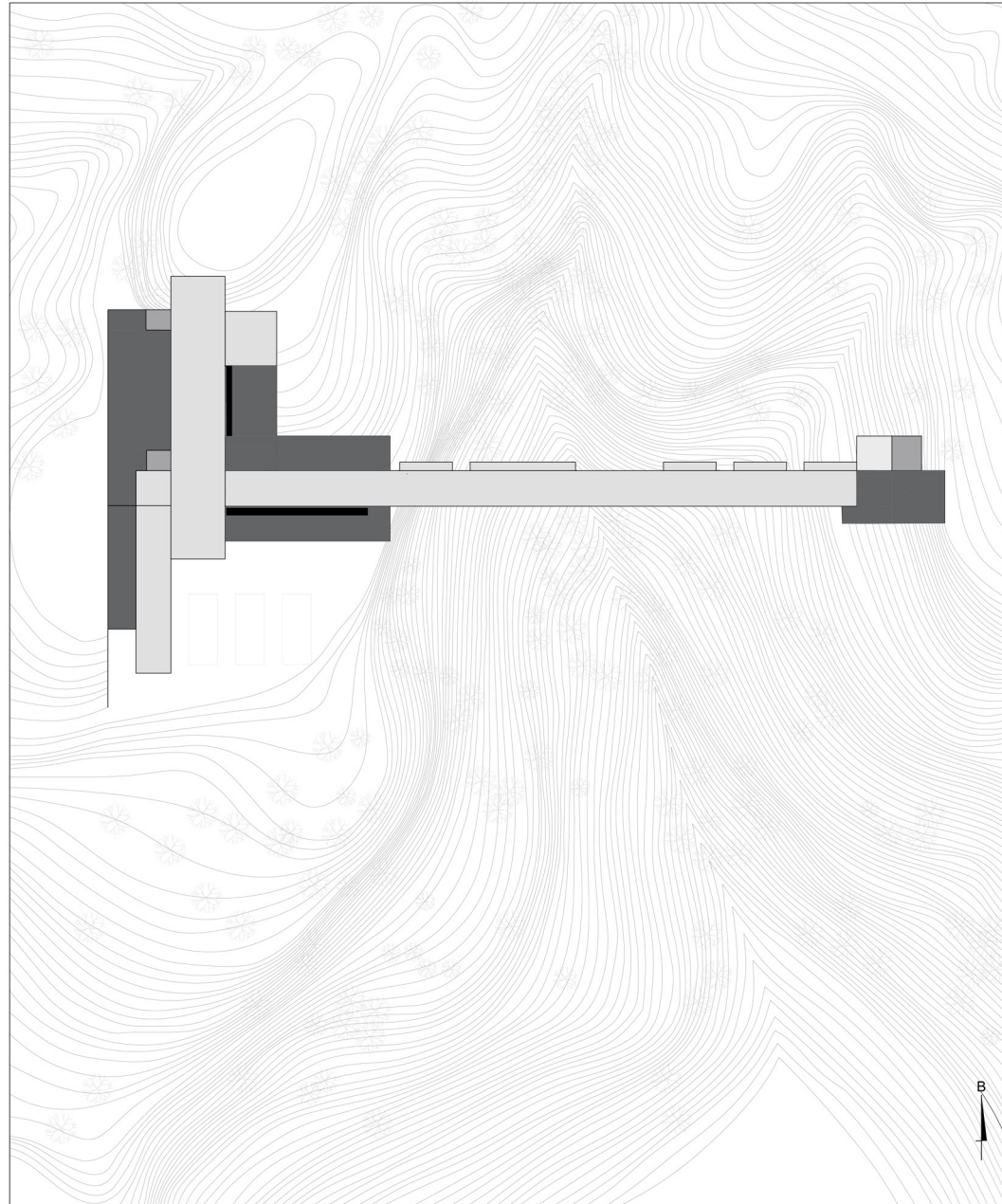
Φυσικό φως
Τεχνητό φως
Υδατοκαλλιέργεια



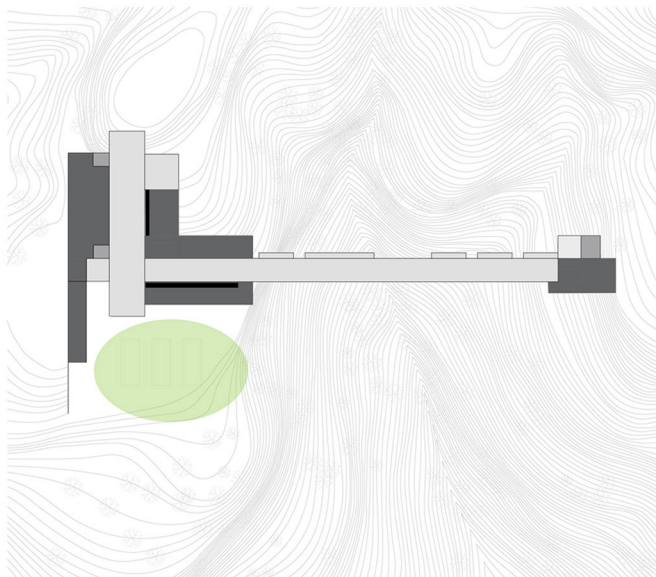
Προπλάσματα μακετών 1,500



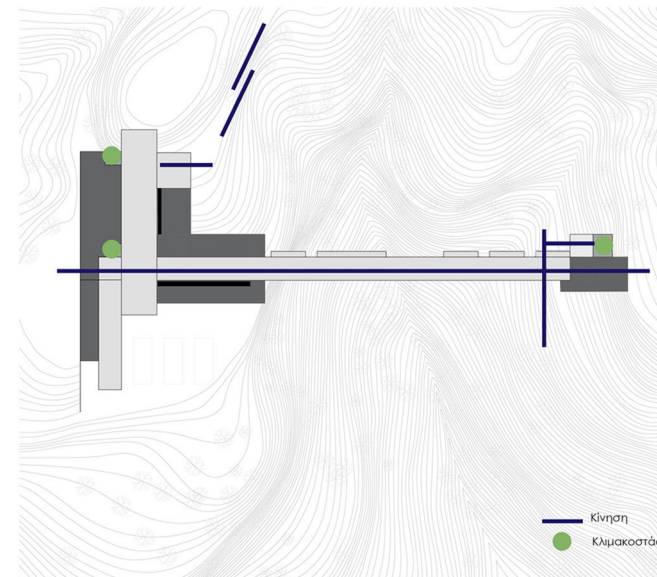
Γενικό Τοπογραφικό

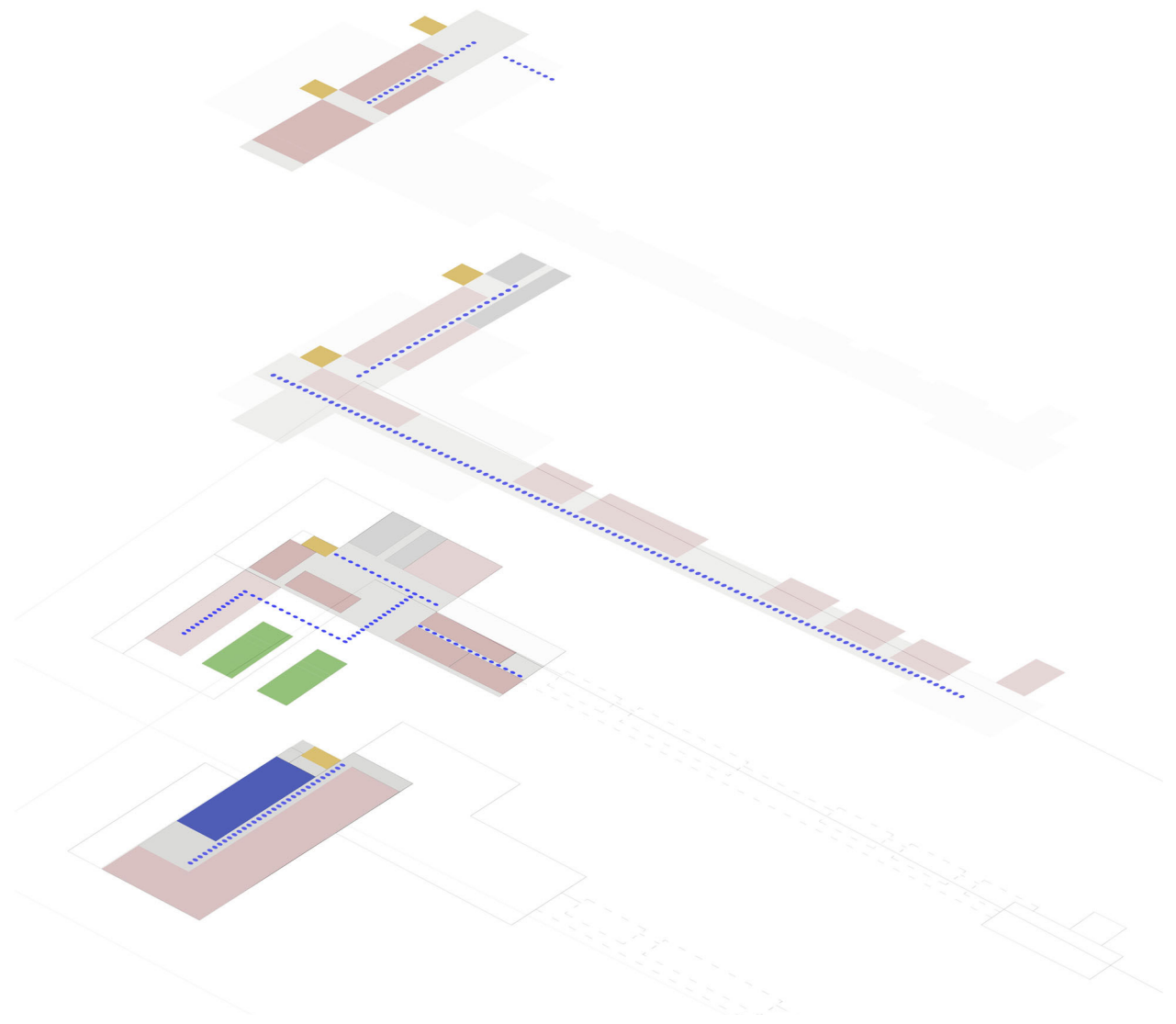


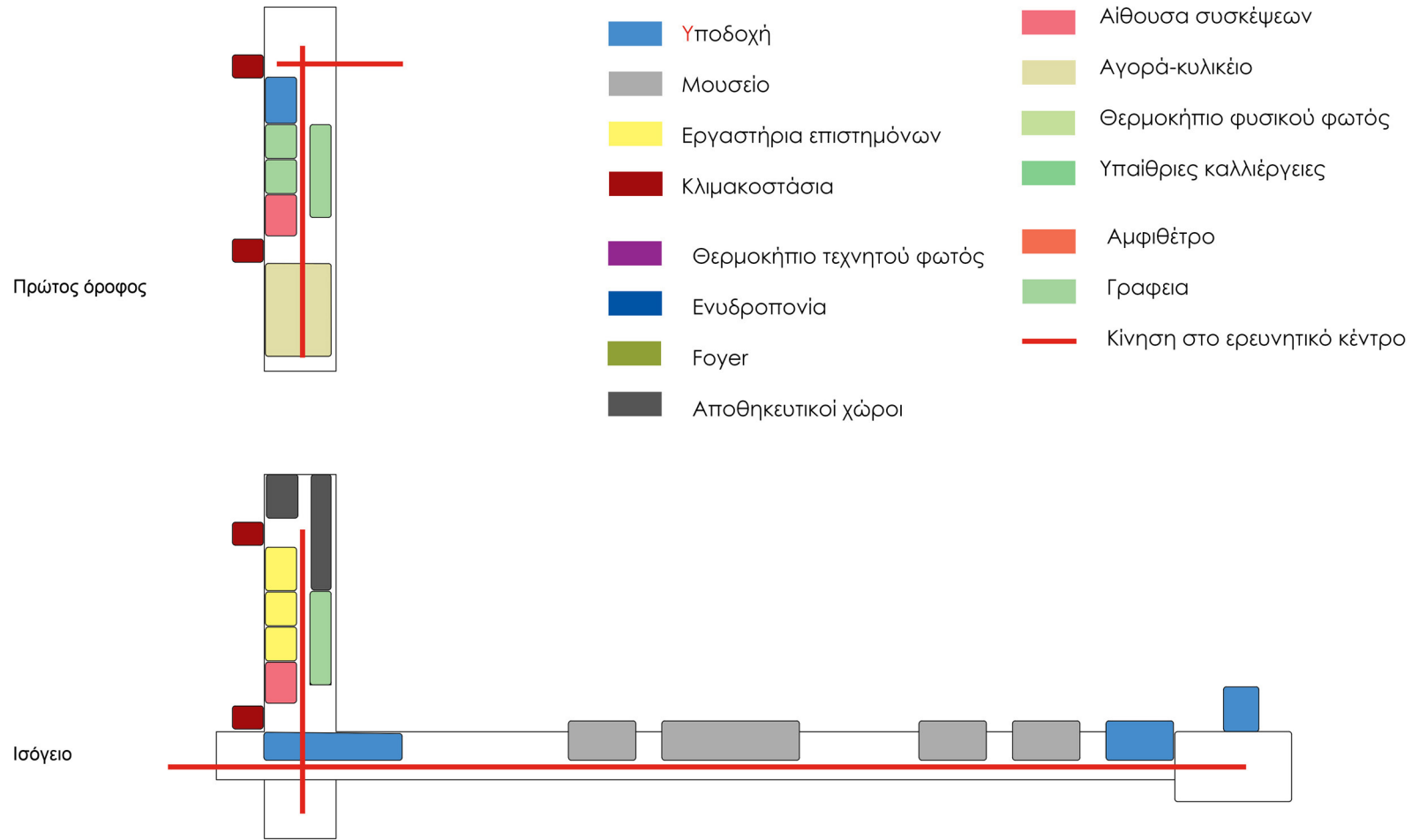
Σχέση κτιρίου με τις  
καλλιεργήσιμες εκτάσεις



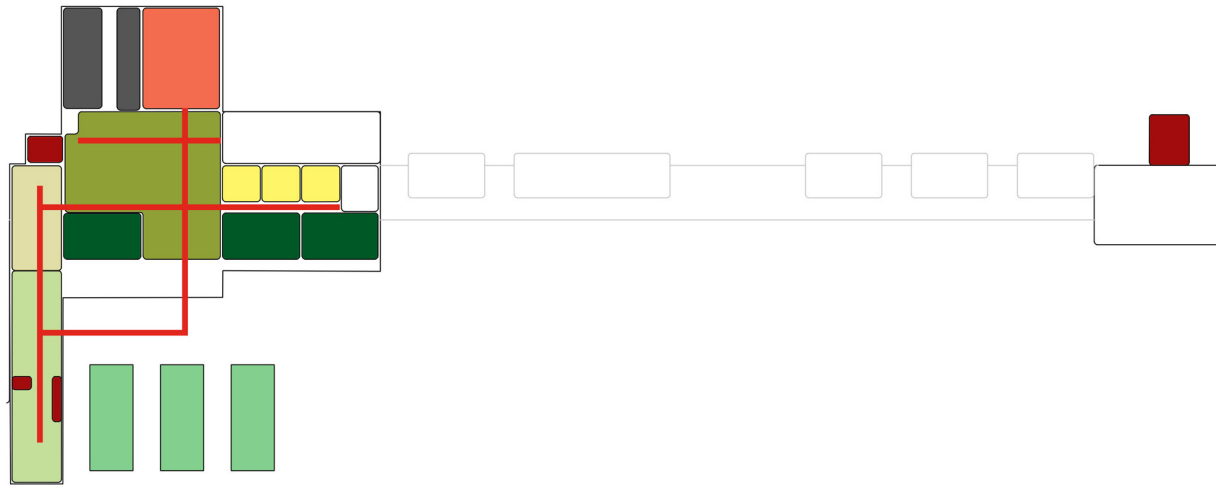
Σχέσεις και προσβάσεις







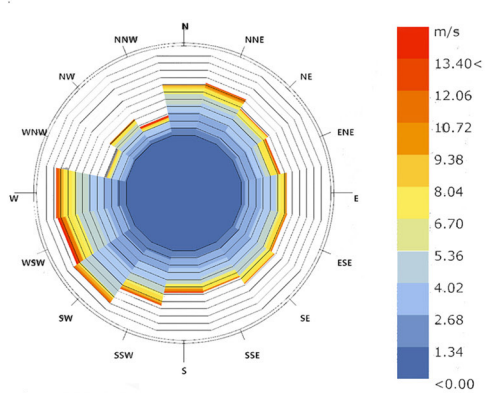
Πρώτο υπόγειο



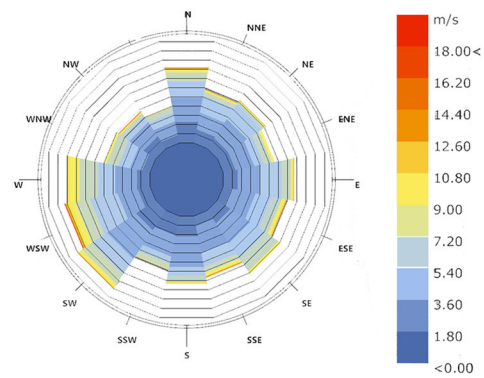
Δεύτερο υπόγειο



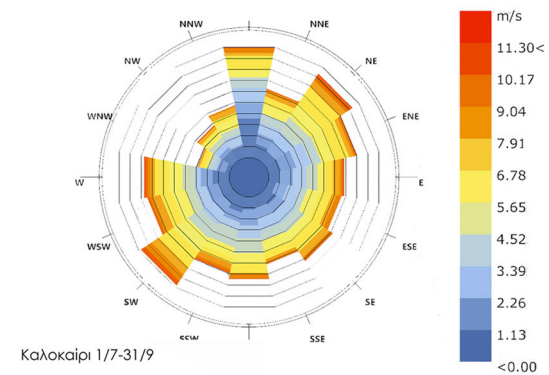




Χειμώνας 1/11-31/1

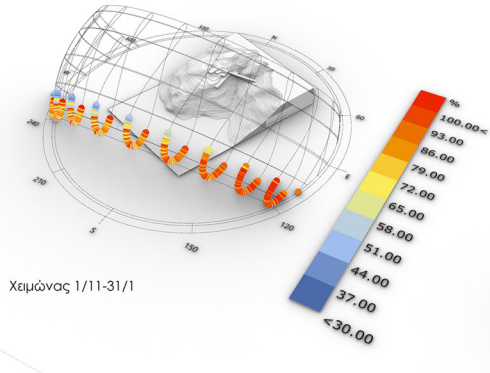


Άνοιξη 1/3-31/5

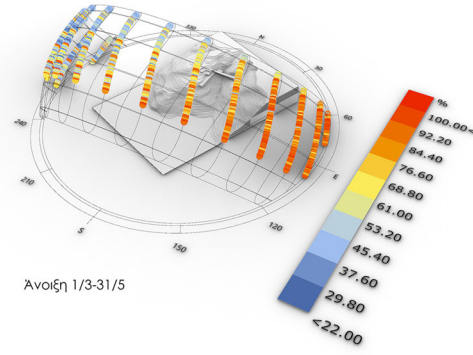


Καλοκαίρι 1/7-31/9

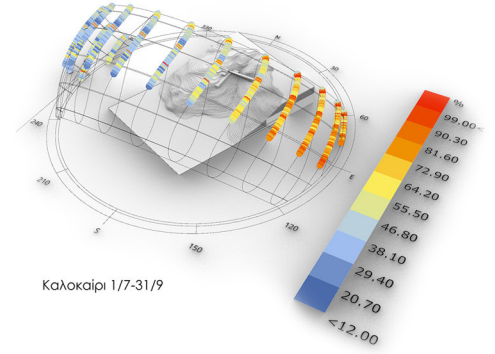
Ποσοστά Υγρασίας



Χειμώνας 1/11-31/1

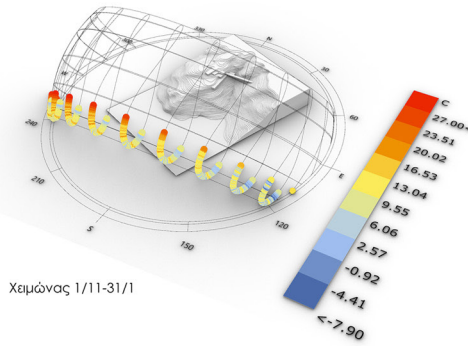


Άνοιξη 1/3-31/5

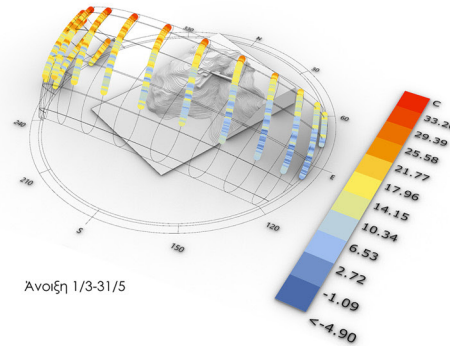


Καλοκαίρι 1/7-31/9

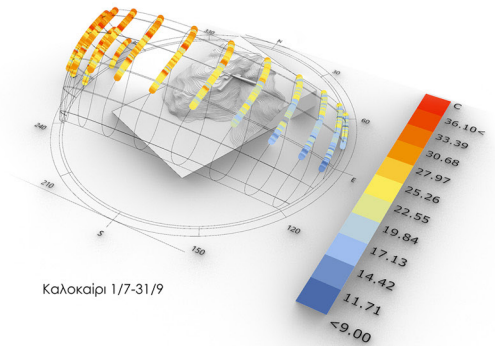
Θερμοκρασίες C



Χειμώνας 1/11-31/1

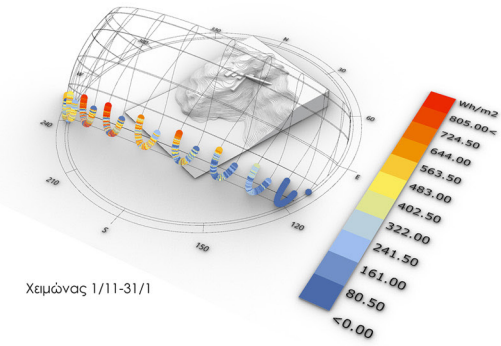


Άνοιξη 1/3-31/5

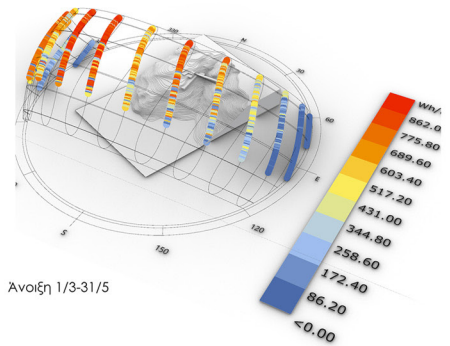


Καλοκαίρι 1/7-31/9

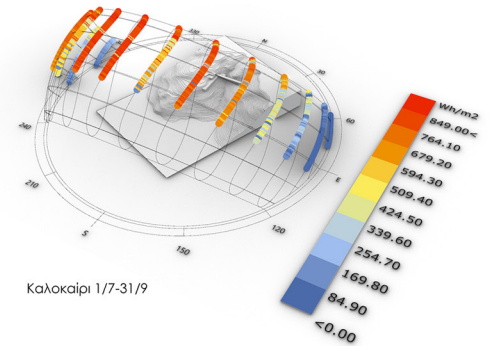
Ακτινοβολία Wh/m2



Χειμώνας 1/11-31/1

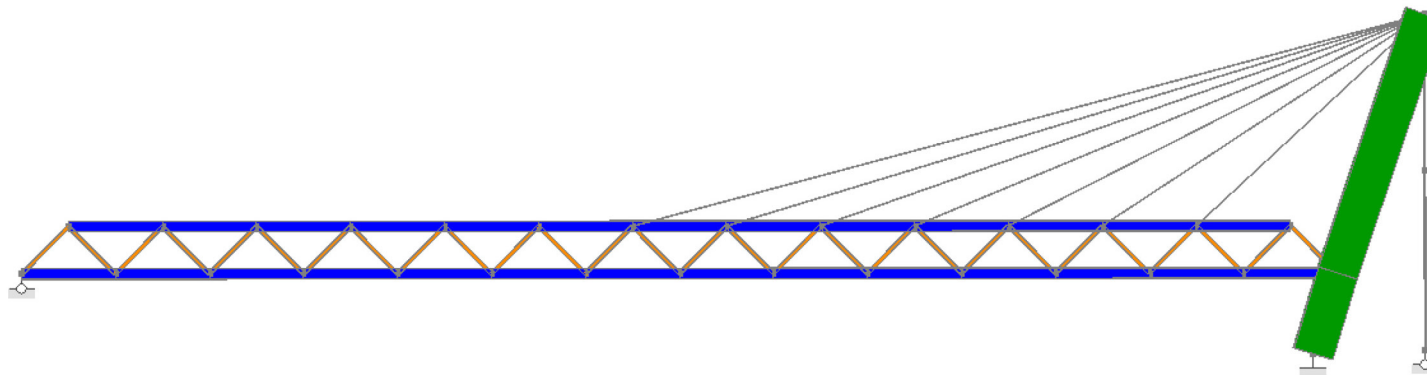
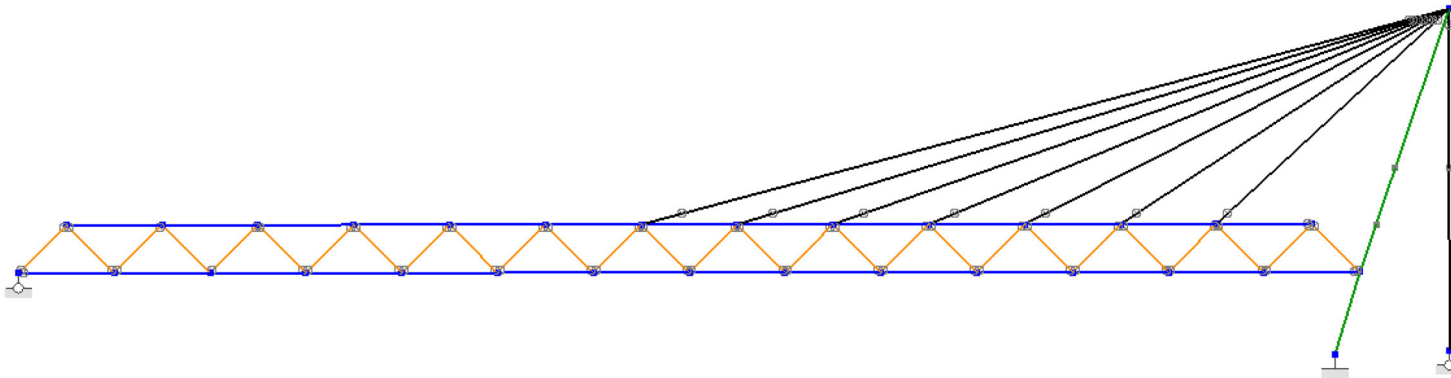


Άνοιξη 1/3-31/5

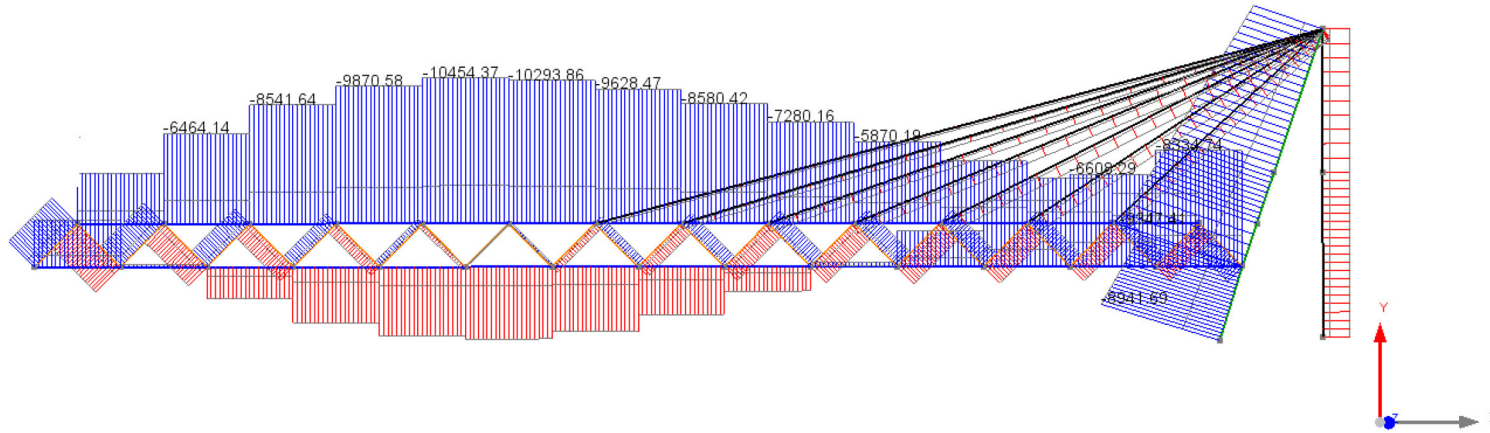


Καλοκαίρι 1/7-31/9



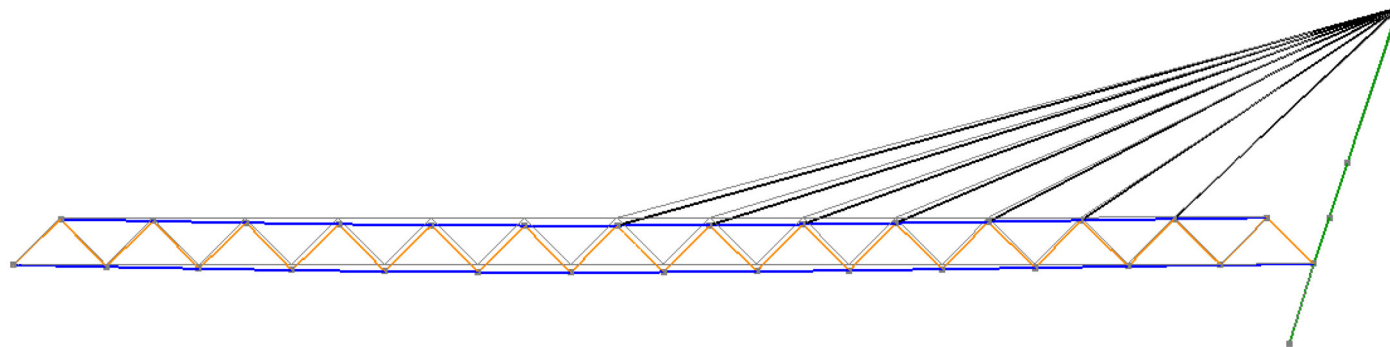


Στατικός έλεγχος Γέφυρας  
Σύμβουλος Καθηγήτρια Ανδρονίκη Μιλτιάδου



Αξονικές δυνάμεις για συνδιασμό οριακών καταστασεων αστοχίας

$N_{min} = -10454.37 \text{ kN}$  (NO 428)  $N_{max} = 5157.52 \text{ kN}$  (NO 414)

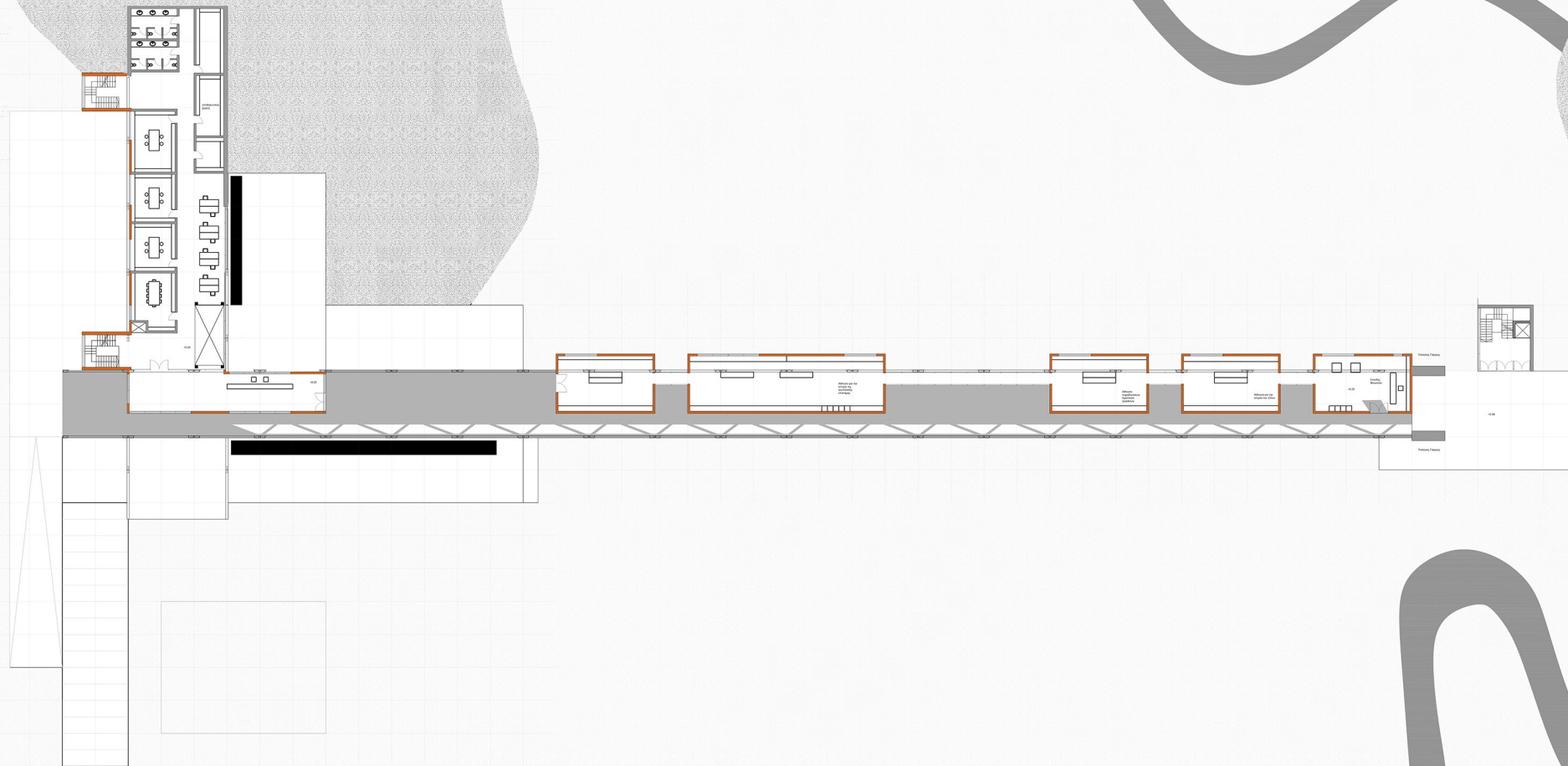


Βέλος κάμψης για οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας

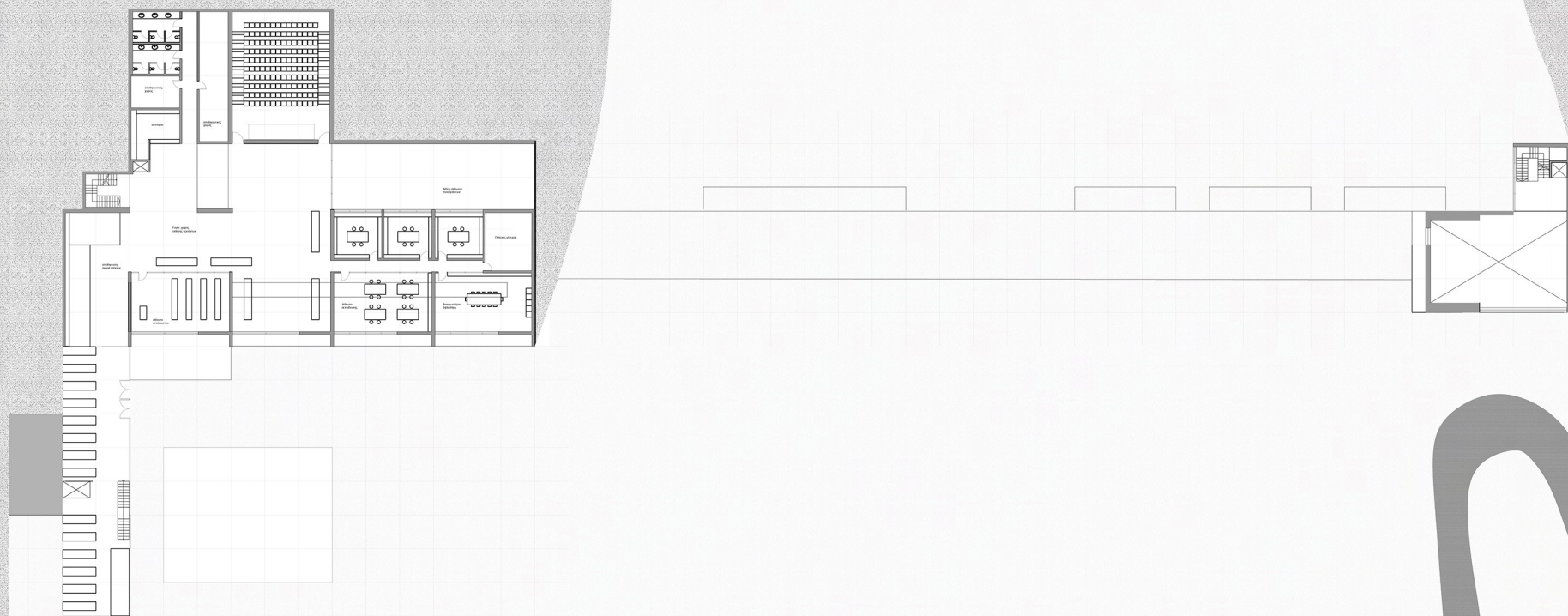
Displacements = 145.44mm  $u_{min} = -30.68 \text{ mm}$   $u_{max} = 16.44 \text{ mm}$   $v_{min} = -145.27 \text{ mm}$   $v_{max} = 9.73 \text{ mm}$



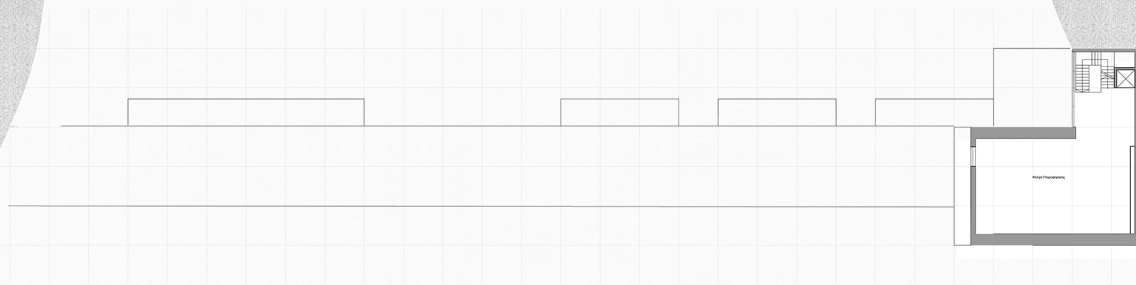
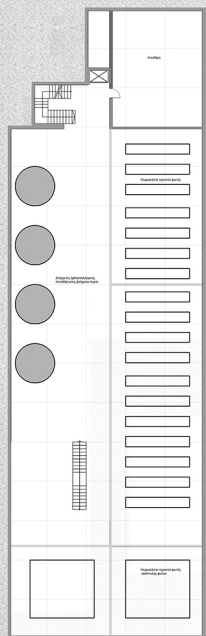
B



Κάτοψη Ισόγειου

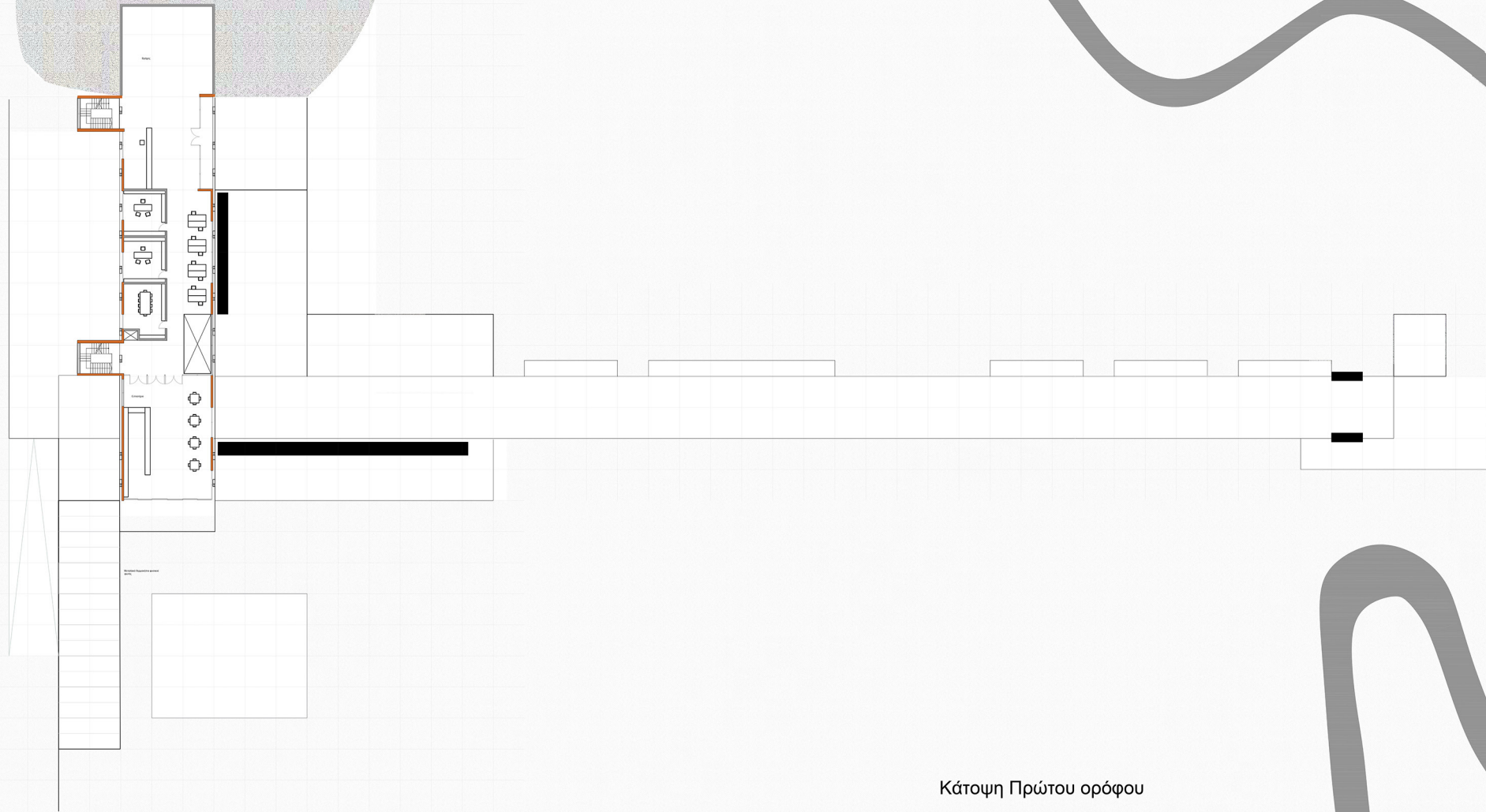


Κάτοψη Πρώτου ιπτόγειου

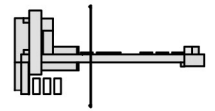
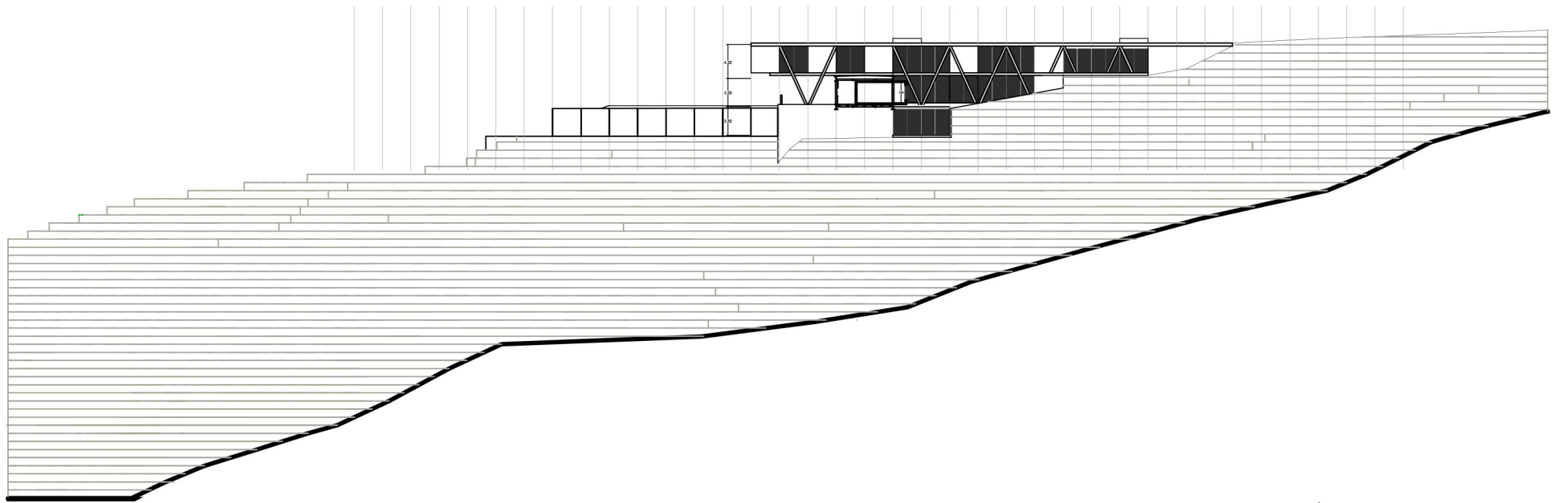


Κάτοψη Δευτέρου ιπόγειου

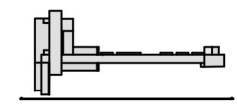
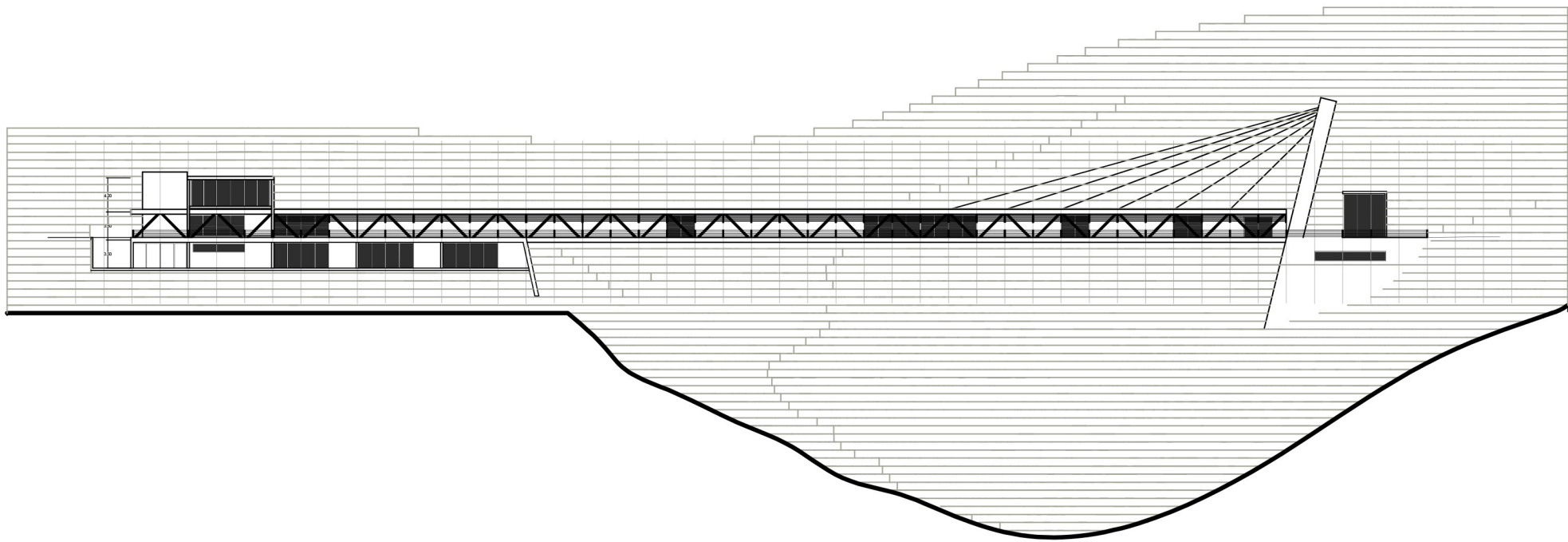
B

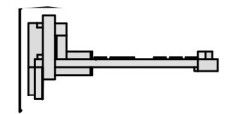
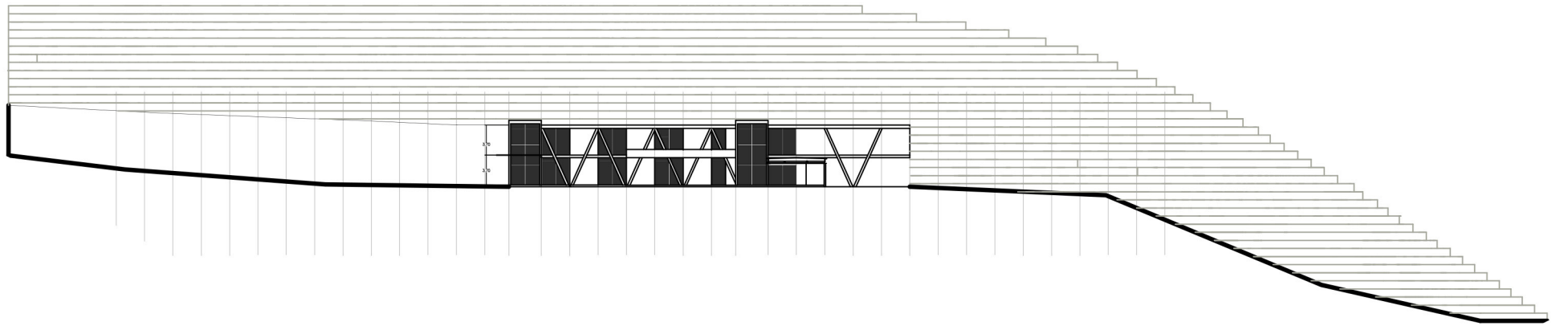


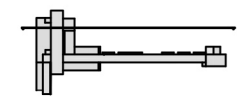
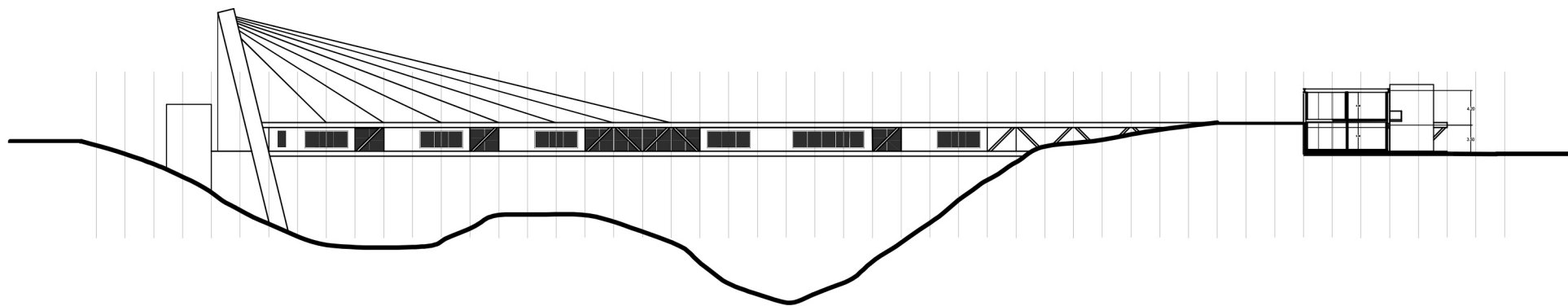
Κάτοψη Πρώτου ορόφου



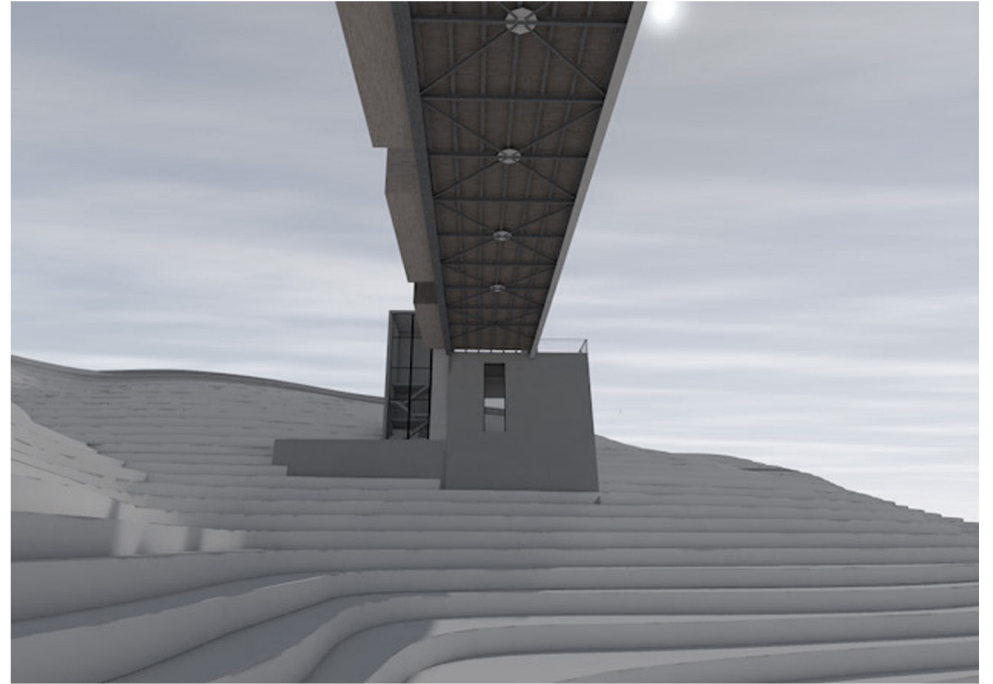
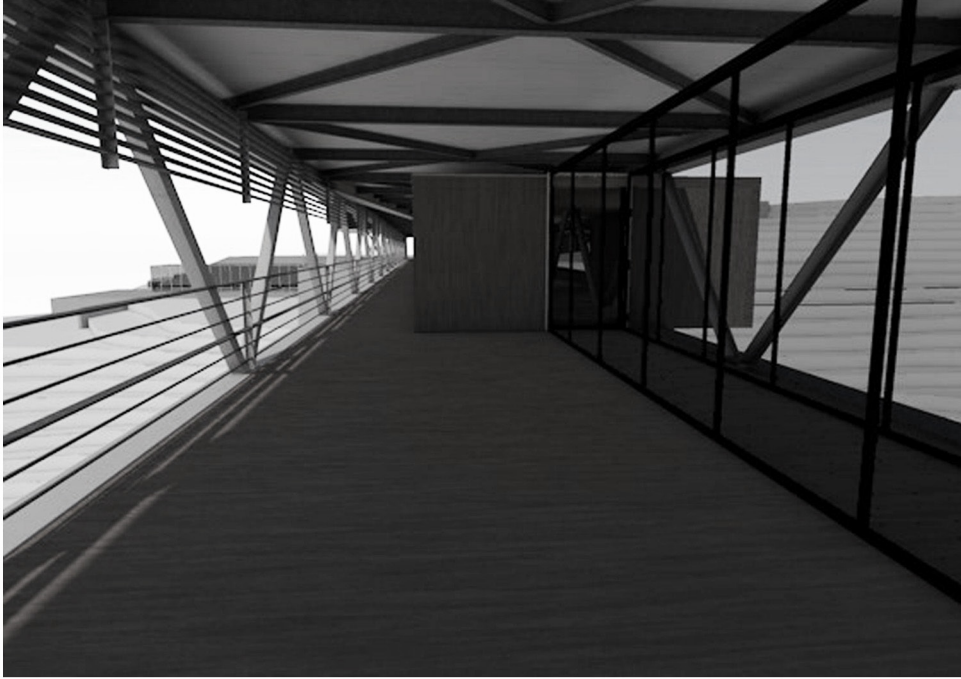


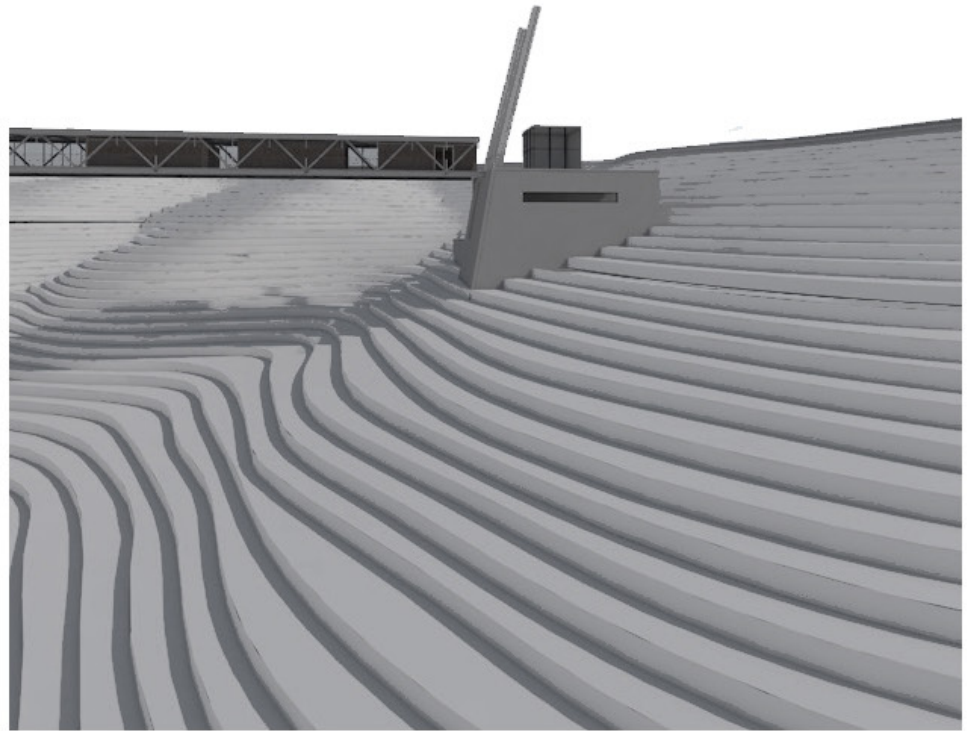
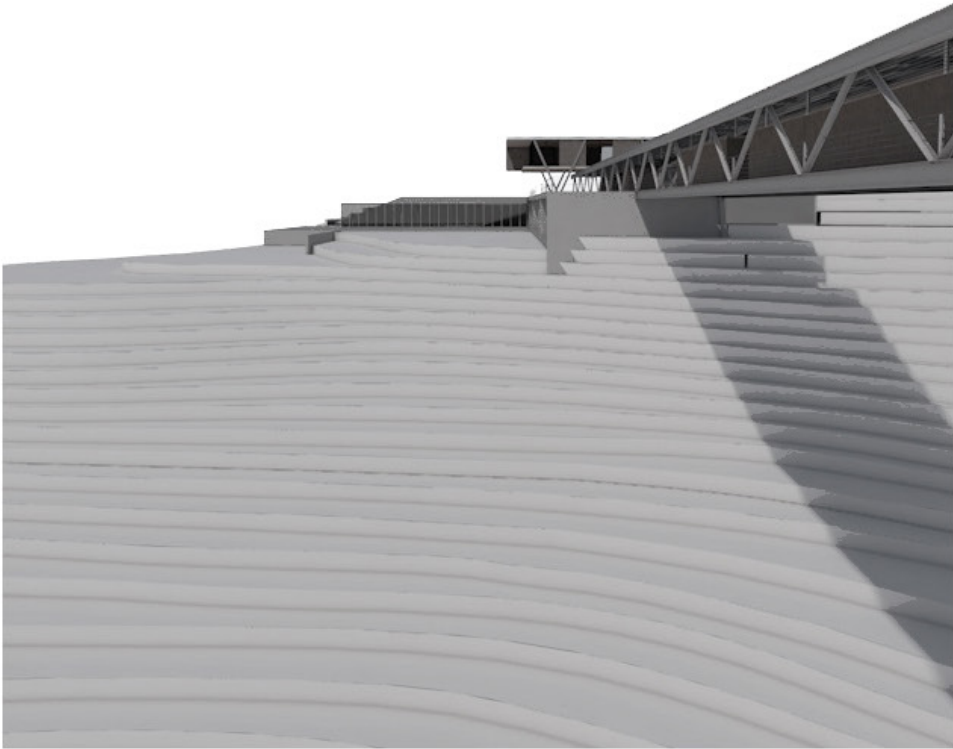


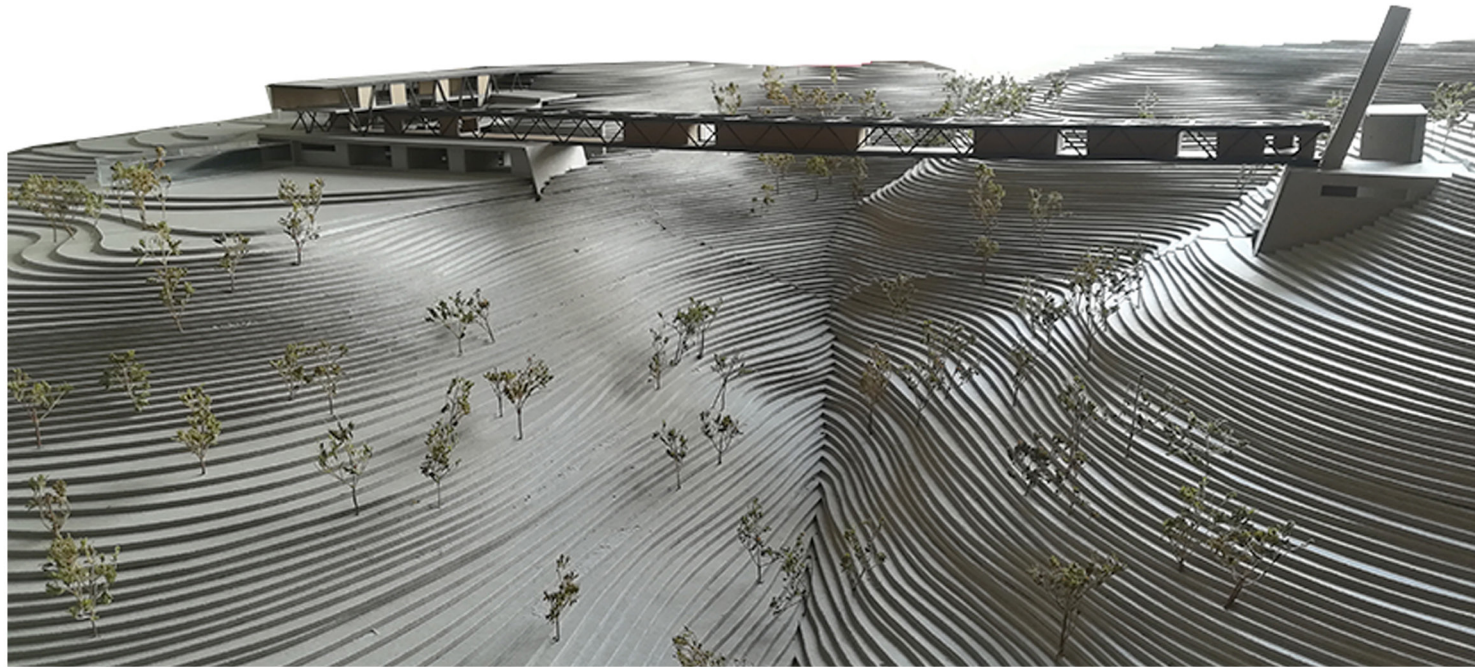




Τελική μακέτα, Τρισδιάστατες απεικονίσεις.







Πρόπλασμα μακέτας 1.200

