

Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ

ΚΑΙ Η ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΜΠΑΜΠΑΝΙΩΤΗ
ΕΛΕΝΗ ΚΟΥΣΟΥΡΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:
Δ.ΠΑΠΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ
Δ.ΣΕΒΑΣΤΑΚΗΣ

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:
Γ.ΓΥΠΑΡΑΚΗΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΟΡΦΗ_

ΕΥΕΛΙΚΤΗ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΣΕ ΔΥΝΗΤΙΚΑ
ΔΙΑΜΟΡΦΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΤΟΧΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ__

A_ΜΕΡΟΣ

ΕΥΡΕΣΗ ΕΝΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΟΡΦΗ

B_ΜΕΡΟΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ 2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

A_ΜΕΡΟΣ

ΕΥΡΕΣΗ ΕΝΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΜΕ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΟΡΦΗ

ΑΦΕΤΗΡΙΑ, ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ, ΕΜΠΝΕΥΣΗ

ORIGAMI

ori=πτύχωση

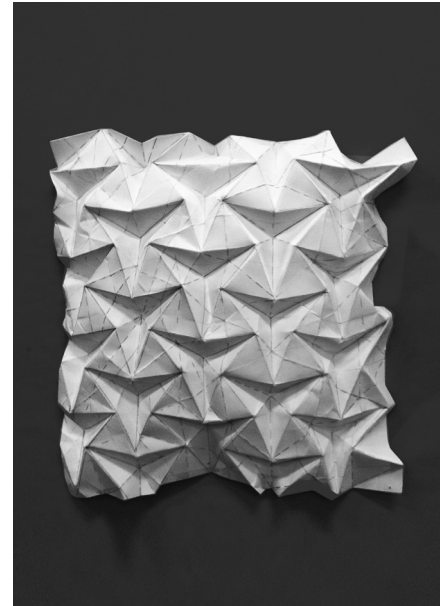
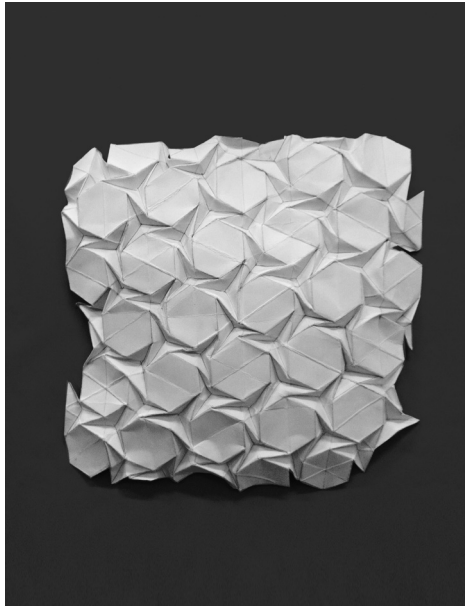
gami=χαρτί

[Αρχαία Ιαπωνική Τέχνη, με στόχο την αναπαράσταση ενός αντικειμένου, με τα ελάχιστα δυνατά μέσα: ένα κομμάτι χαρτί που πτυχώνεται στα κατάλληλα σημεία]

DEPLOYABLE, TRANSFORMABLE
PATTERNS

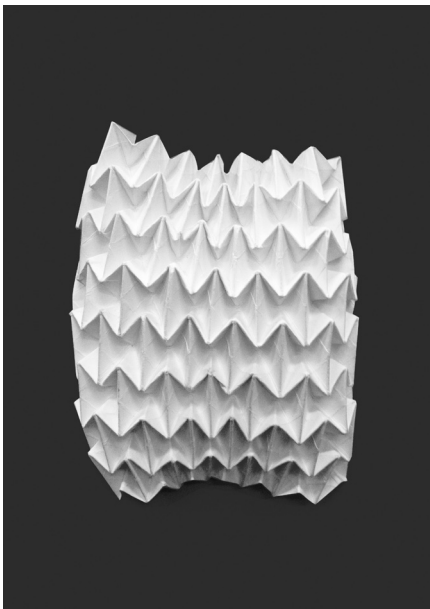
ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ, ΑΝΑΔΙΠΛΟΥΜΕΝΕΣ
ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

δυνατότητα μεταβολής του μεγέθους της κατασκευής



"When you are putting a crease in a piece of paper,
you are essentially changing the memory."

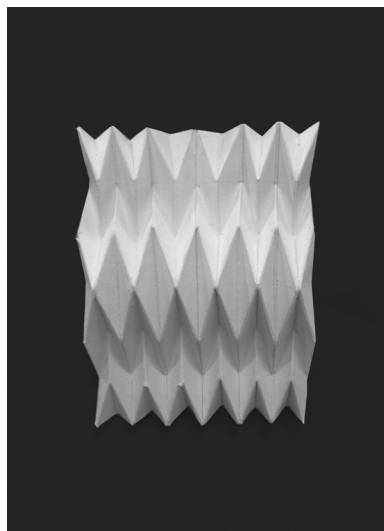
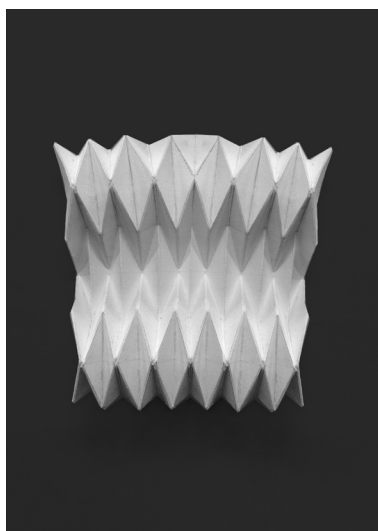
*δυνατότητα αναδίπλωσης της κατασκευής, για την
ευκολότερη μεταφορά και αποθήκευση*



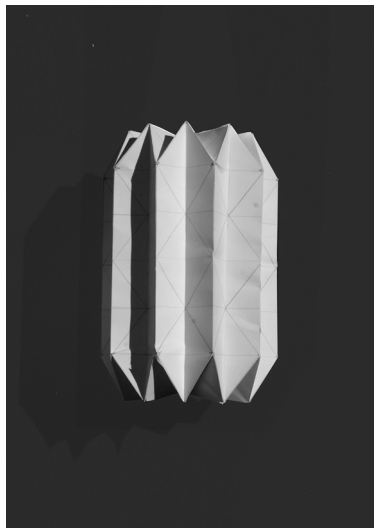
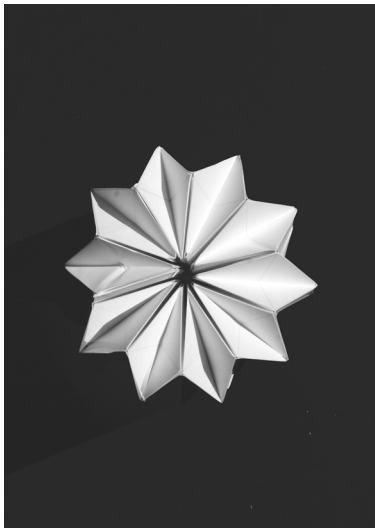
“Όταν κάνετε μια τσάκιση σε ένα κομμάτι χαρτί, στην ουσία αλλάζετε τη μνήμη του.”

- Eric Demaine

*σχηματισμός περίκλειστων χωρικών ποιοτήτων
μέσω διαδοχικών πτυχώσεων*



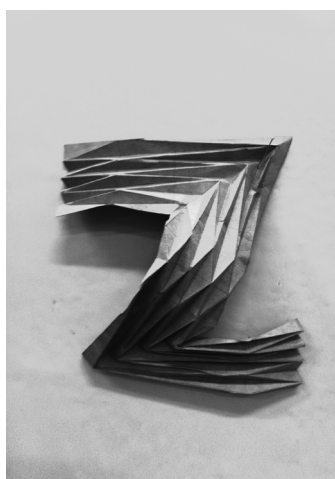
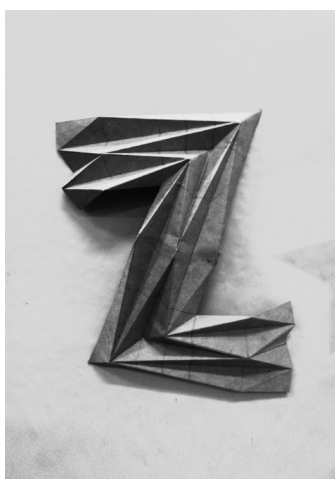
"The process of making is the point of it. The object looks good if the process felt good. This needs to be a kind of ballet. And this is what I try to with my work, to take it to an edge of something - because that's always where the interesting things happen."



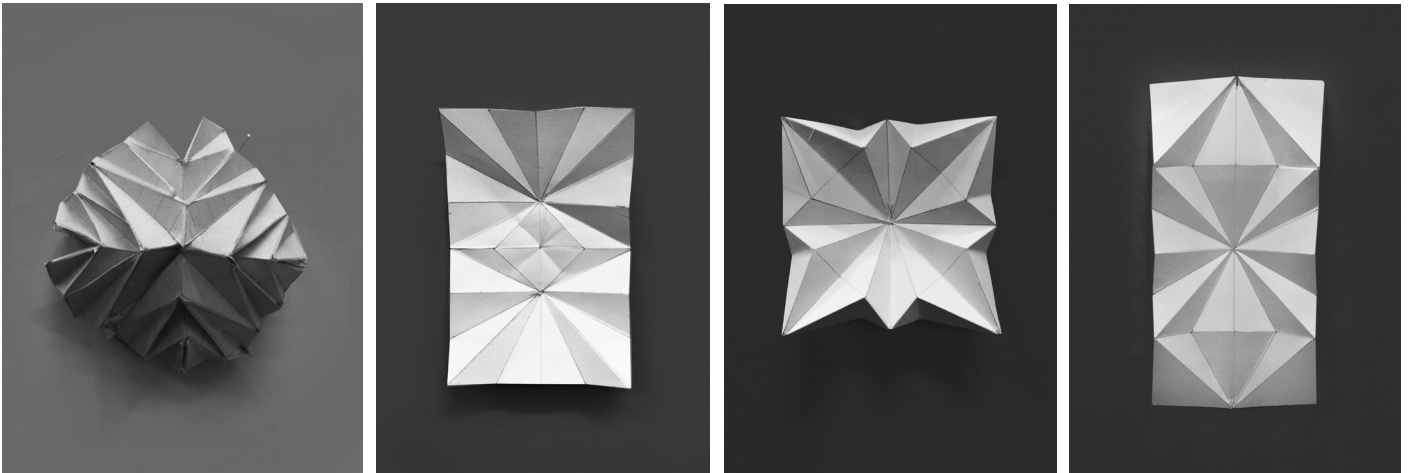
“Η διαδικασία του να φτιάξει κανείς κάτι περιέχει όλο του το νόημα. Το αντικείμενο δείχνει ωραίο εάν η διαδικασία ήταν ευχάριστη. Θα πρέπει να μοιάζει με κάποιο είδος χορόν. Αυτό είναι που προσπαθώ να κάνω και με τη δουλειά μου, να τη φθάνω στην αιχμή του αντικειμένου - επειδή εκεί ακριβώς είναι που πάντοτε συμβαίνουν τα ενδιαφέροντα πράγματα.”

- Paul Jackson

RESEARCH ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
OF COMPLEX FOLDING SYSTEMS ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΠΤΥΧΩΣΕΩΝ,
CREATING ANGULAR ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝΤΑΣ
FOLDING ΓΩΝΙΑΚΕΣ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΕΙΣ



"In the beginning we didn't know what would be possible, then we tried to push the limits and, eventually, found that everything could be made, that you could make any shape that you want with straight sides just by folding with one straight cut."



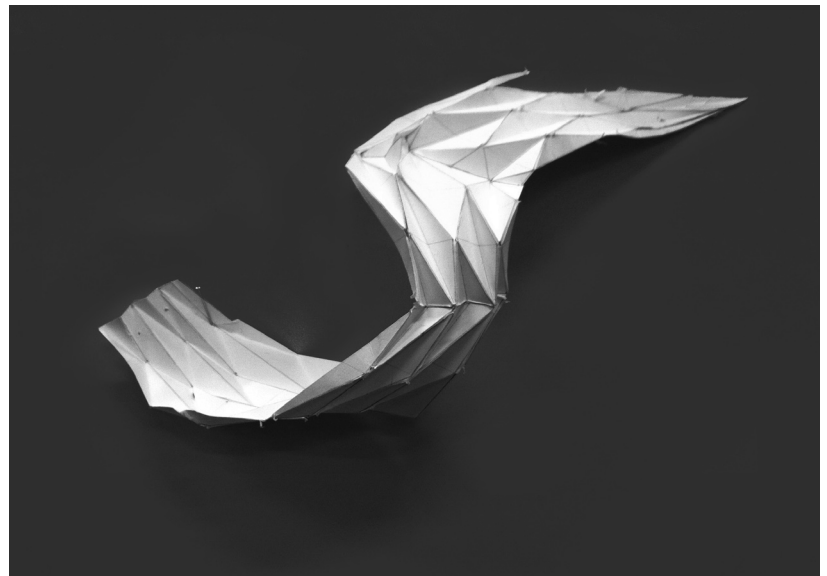
“Στην αρχή δεν γνωρίζαμε τι θα ήταν εφικτό, δοκιμάσαμε τότε να το ωθήσουμε στα όριά του και, τελικά, ανακαλύψαμε ότι το κάθε τι θα μπορούσε να φτιαχτεί, ότι θα μπορούσε κανείς να φτιάξει το οποιοδήποτε σχήμα επιθυμούσε με ευθείες πλευρές απλώς διπλώνοντάς τες με μια ίσια χαραγή.”

- Eric Demaine

"Much of the Beauty that arises in art comes from the struggle an artist wages with his limited medium."

"Πολλή εκ της Ομορφιάς που ανακλύπτει στην τέχνη προέρχεται από αγώνες που ο καλλιτέχνης διεξάγει με περιορισμένα μέσα."

- Henri Matisse



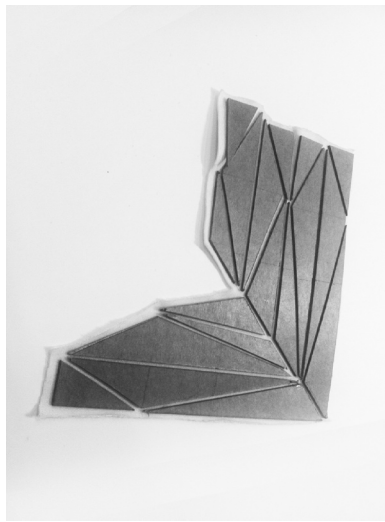
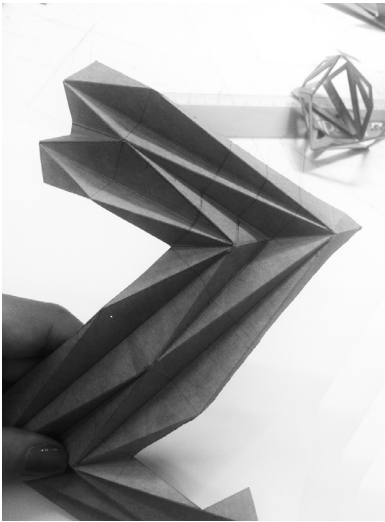
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Η κάθε πτύχωση, δημιουργεί μια πολύ συγκεκριμένη "μνήμη" στην χάρτινη κατασκευή, που προκαθορίζει τον τρόπο αναδίπλωσης, και τον τρόπο λειτουργίας της καθεμίας κατασκευής, "επιβάλλοντας" την να πτυχώνεται πάντοτε στο σημείο που υποδείχθηκε με τη κάθε χαραγή.

Έτσι η ευελιξία που αναζητούσαμε δεν επιτυγχάνεται στις χάρτινες μακέτες, μιας και η καθεμία απο αυτές έχει μόνο μια, πολύ συγκεκριμένη ιδιότητα.

ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ ΤΗΣ “ΜΝΗΜΗΣ” ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

ΤΟΠΟΘΕΤΩΝΤΑΣ ΤΑ ΙΔΙΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΠΑΝΩ Σ' ΕΝΑ ΚΟΜΜΑΤΙ ΥΦΑΣΜΑ



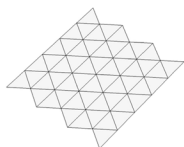
έτσι επιτυγχάνεται:

ΣΤΑΘΕΡΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΚΟΡΥΦΩΝ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗ ΓΩΝΙΑΚΗ ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΠΙΟ ΕΥΕΛΙΚΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΤΥΧΩΣΕΩΝ

ΙΣΟΠΛΕΥΡΟ ΤΡΙΓΩΝΟ



πτύχωση 1



πτύχωση 2



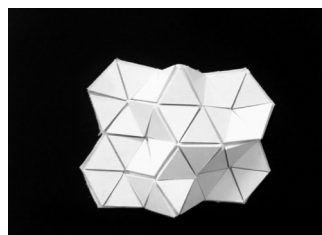
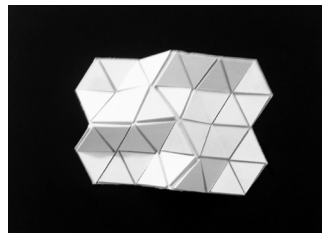
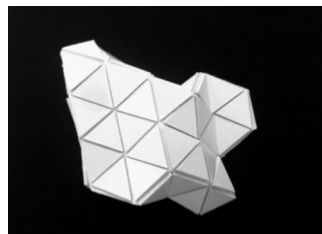
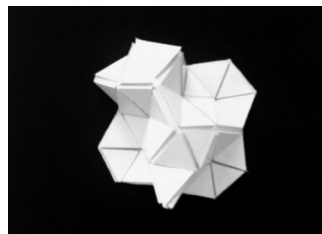
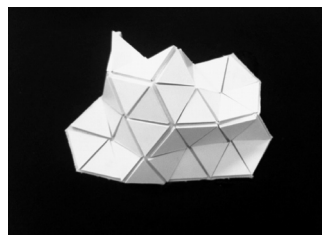
πτύχωση 3

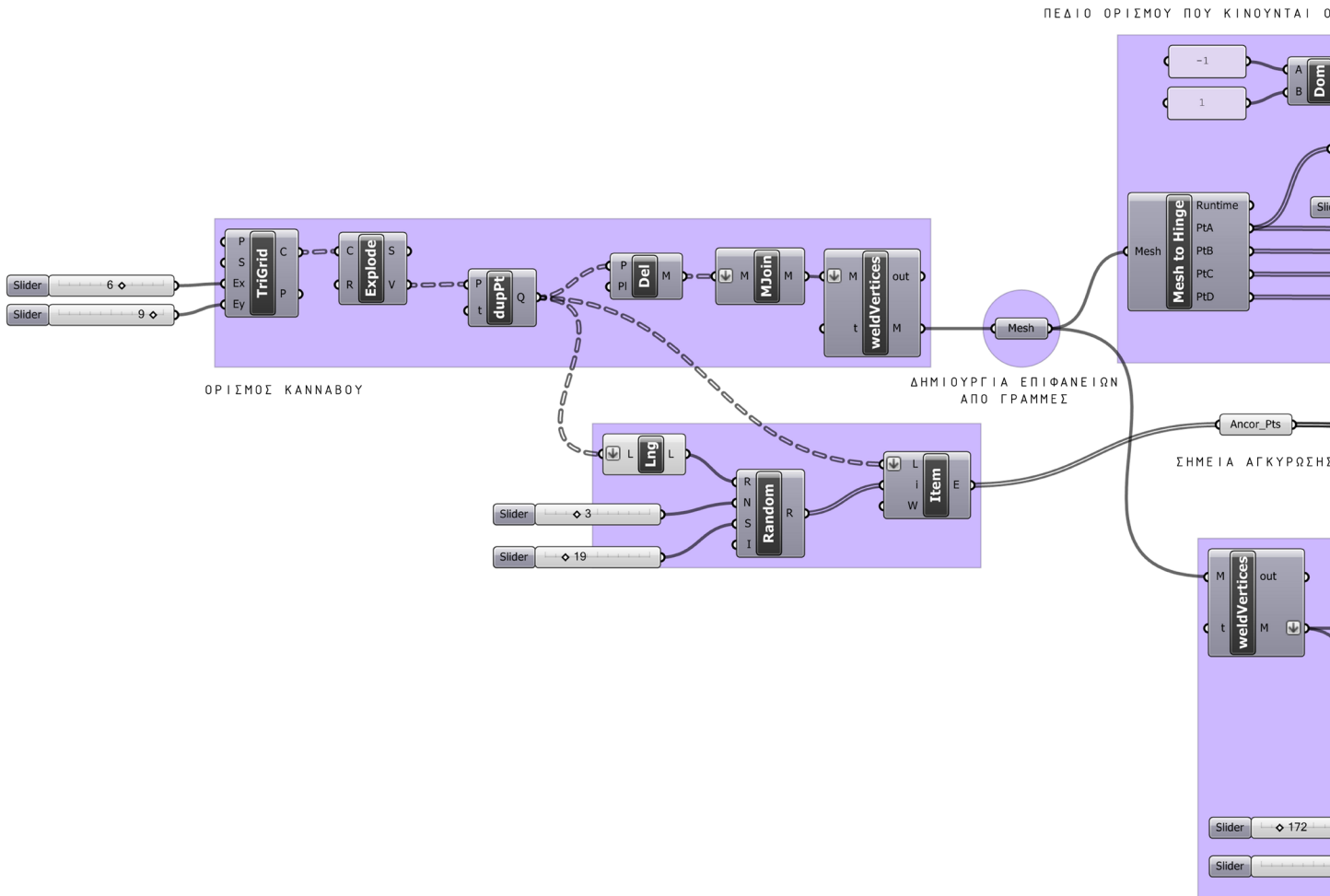


πτύχωση 4



πτύχωση 5





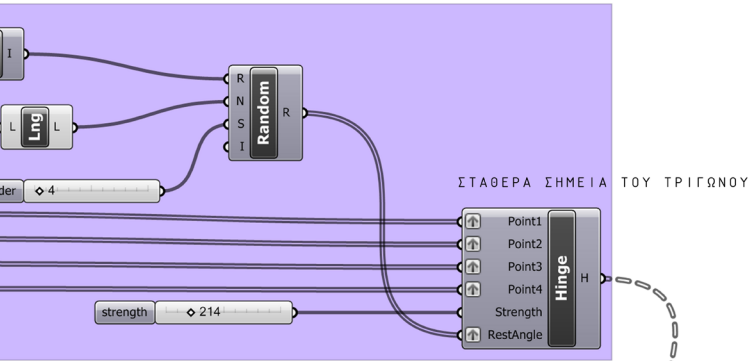
Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ANCHOR POINTS (ΣΗΜΕΙΩΝ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ) ΠΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΠΟΥ ΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΟΥ ΑΣΚΕΙΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΚΜΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΜΕΤΑΒΛΗΘΕΙ Η ΓΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ

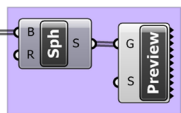
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΡΟΗΣ

GRASSHOPPER DEFINITION

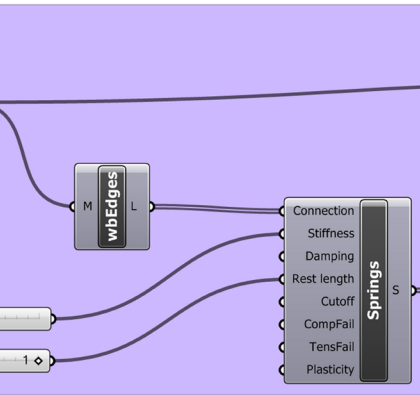
ΓΩΝΙΕΣ



ΣΤΑΘΕΡΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

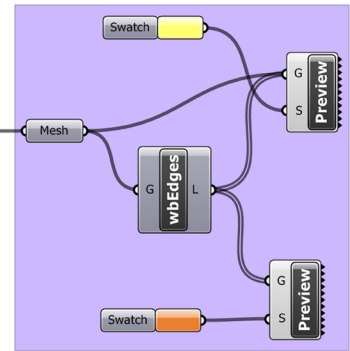


Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΟΥ ΑΣΚΕΙΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΚΜΕΣ-ΕΛΑΤΗΡΙΑ



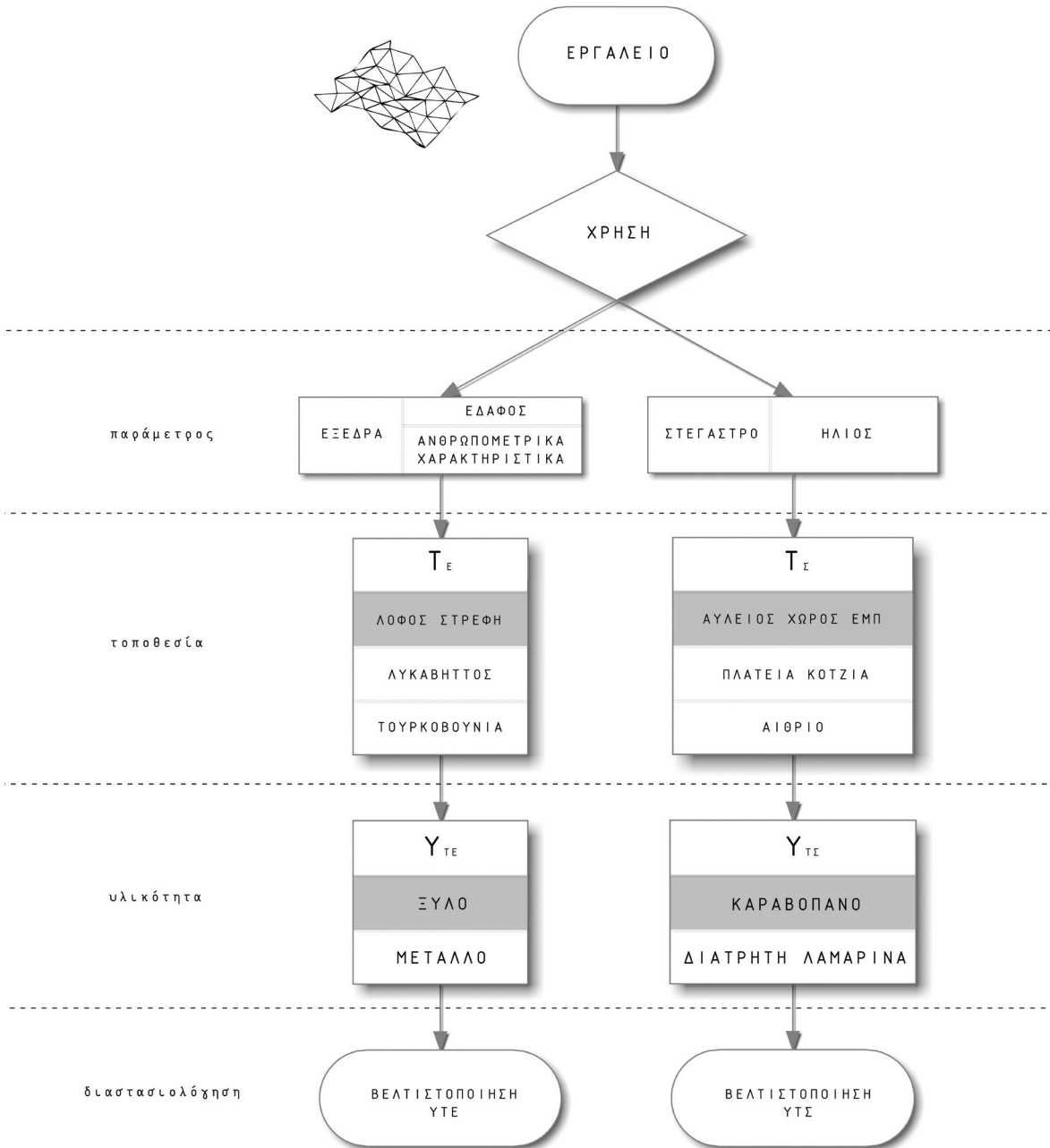
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΟΥ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΕΙΤΑΙ / ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕΙ ΤΟ DEFINITION



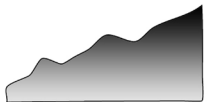
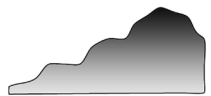
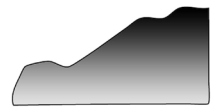
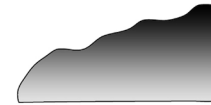
ΑΚΜΕΣ ΤΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΕΡΟΝΤΑΙ ΩΣ ΕΛΑΤΗΡΙΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

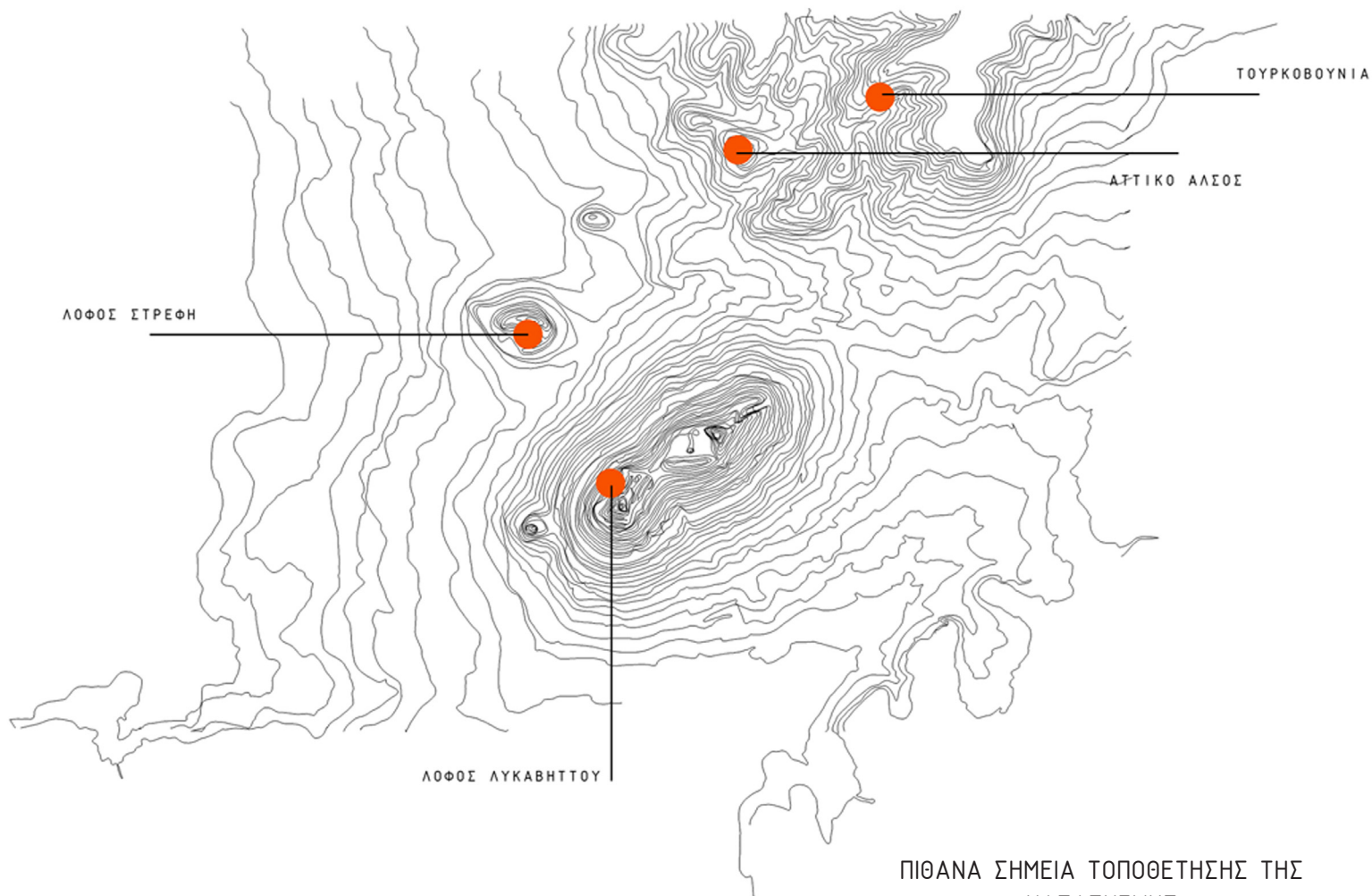


B_ΜΕΡΟΣ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1
ΕΞΕΔΡΑ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ_ΕΔΑΦΟΣ



ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΚΔΟΧΕΣ ΕΔΑΦΩΝ

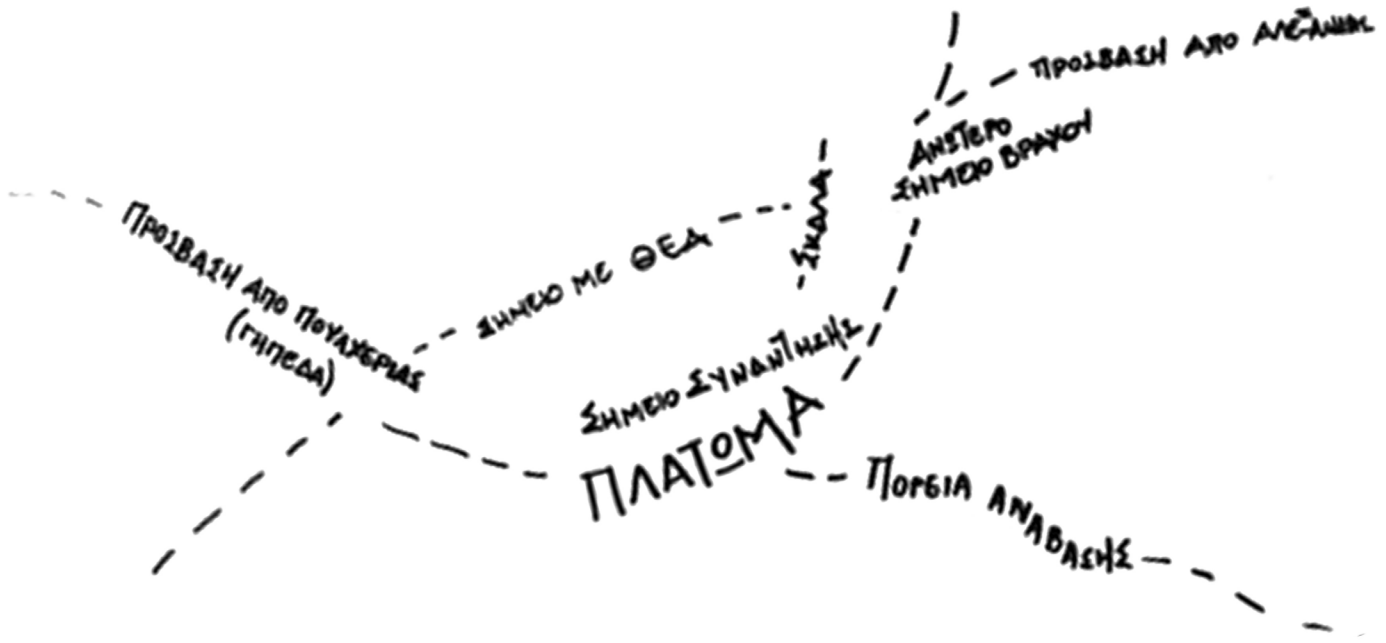


ΠΙΘΑΝΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



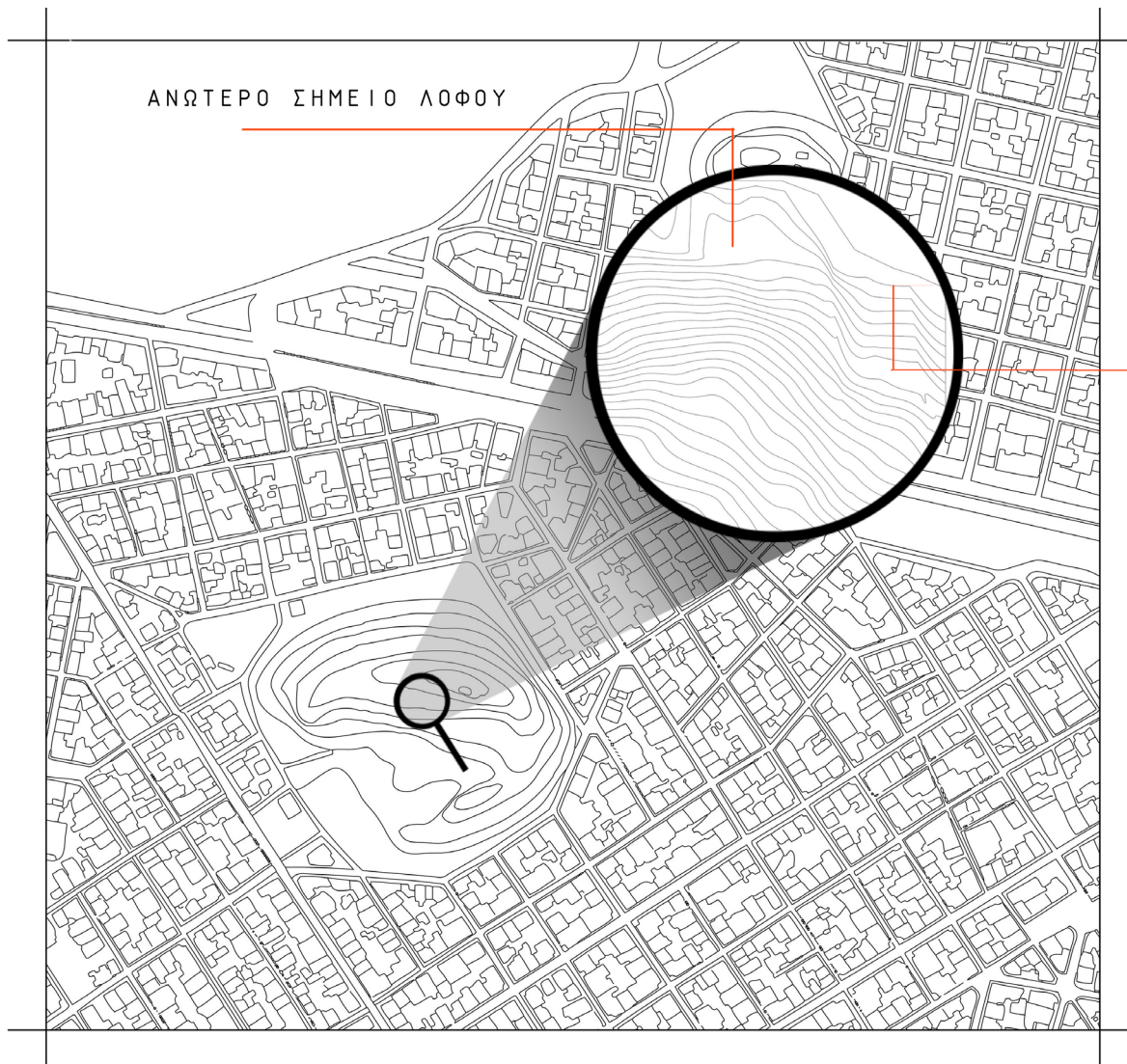
ΣΕ ΣΗΜΕΙΑ ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΘΕΑΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΑ- (MIRADOR)

ΣΗΜΕΙΟ ΠΙΘΑΝΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ_ ΛΟΦΟΣ ΣΤΡΕΦΗ



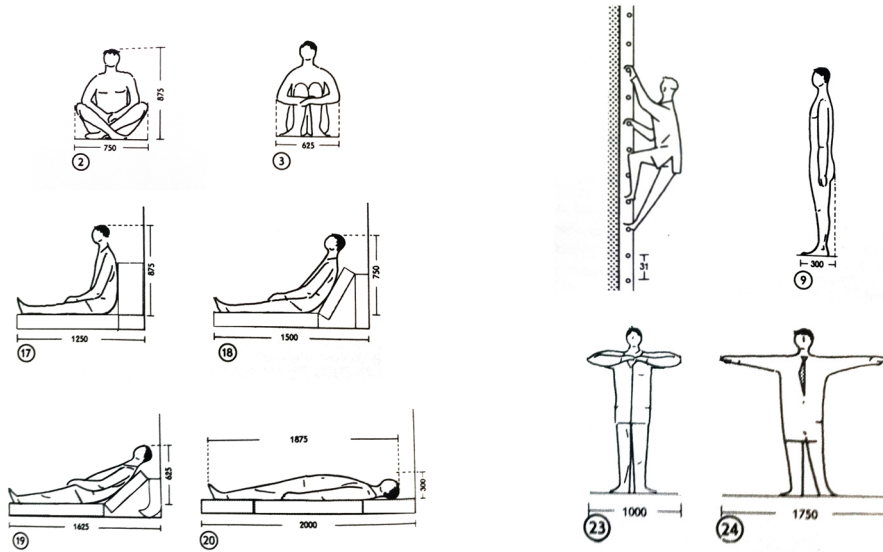
ΑΝΩΤΕΡΟ ΣΗΜΕΙΟ ΛΟΦΟΥ

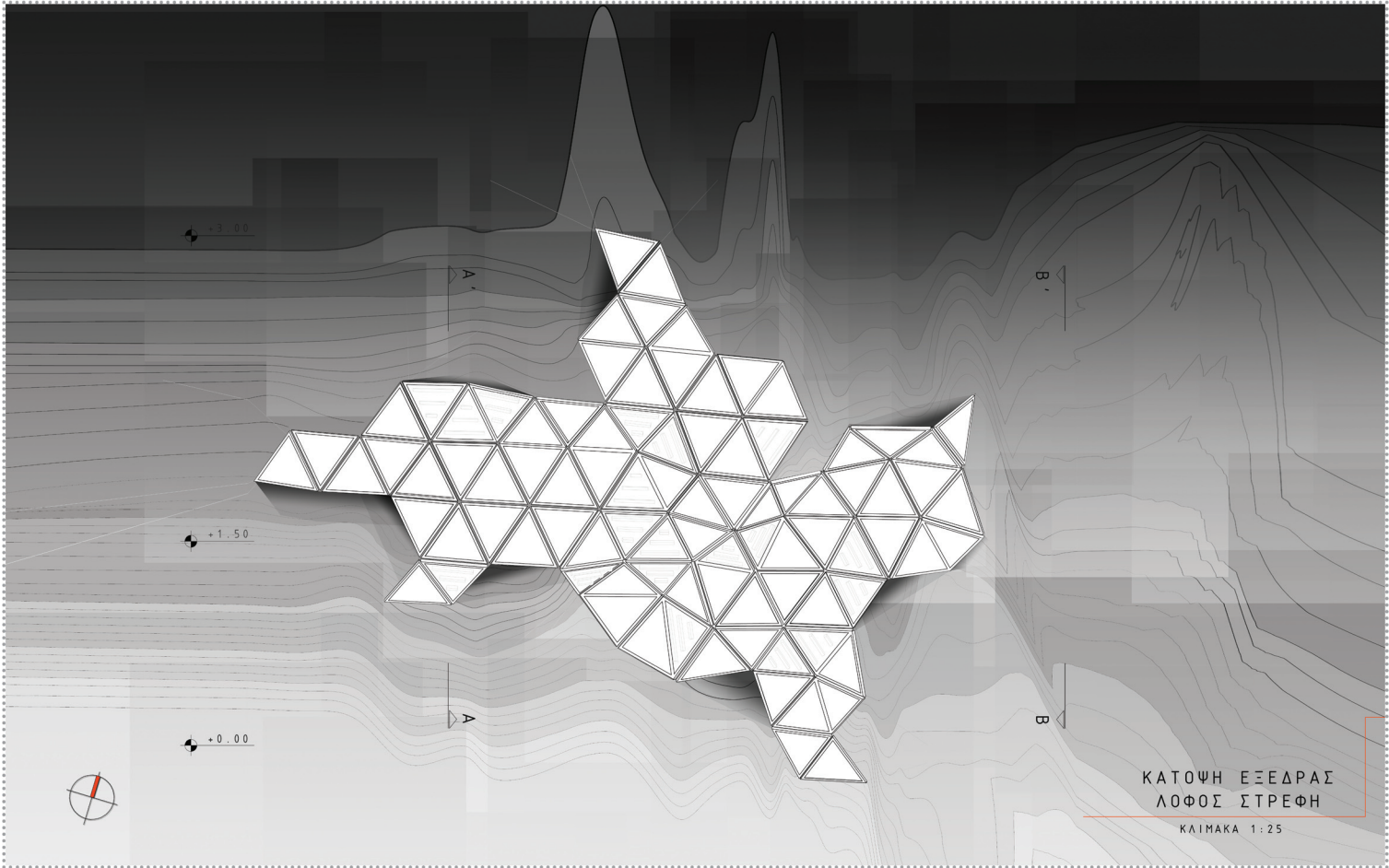
ΣΗΜΕΙΟ
ΑΝΑΒΑΣΗΣ



ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

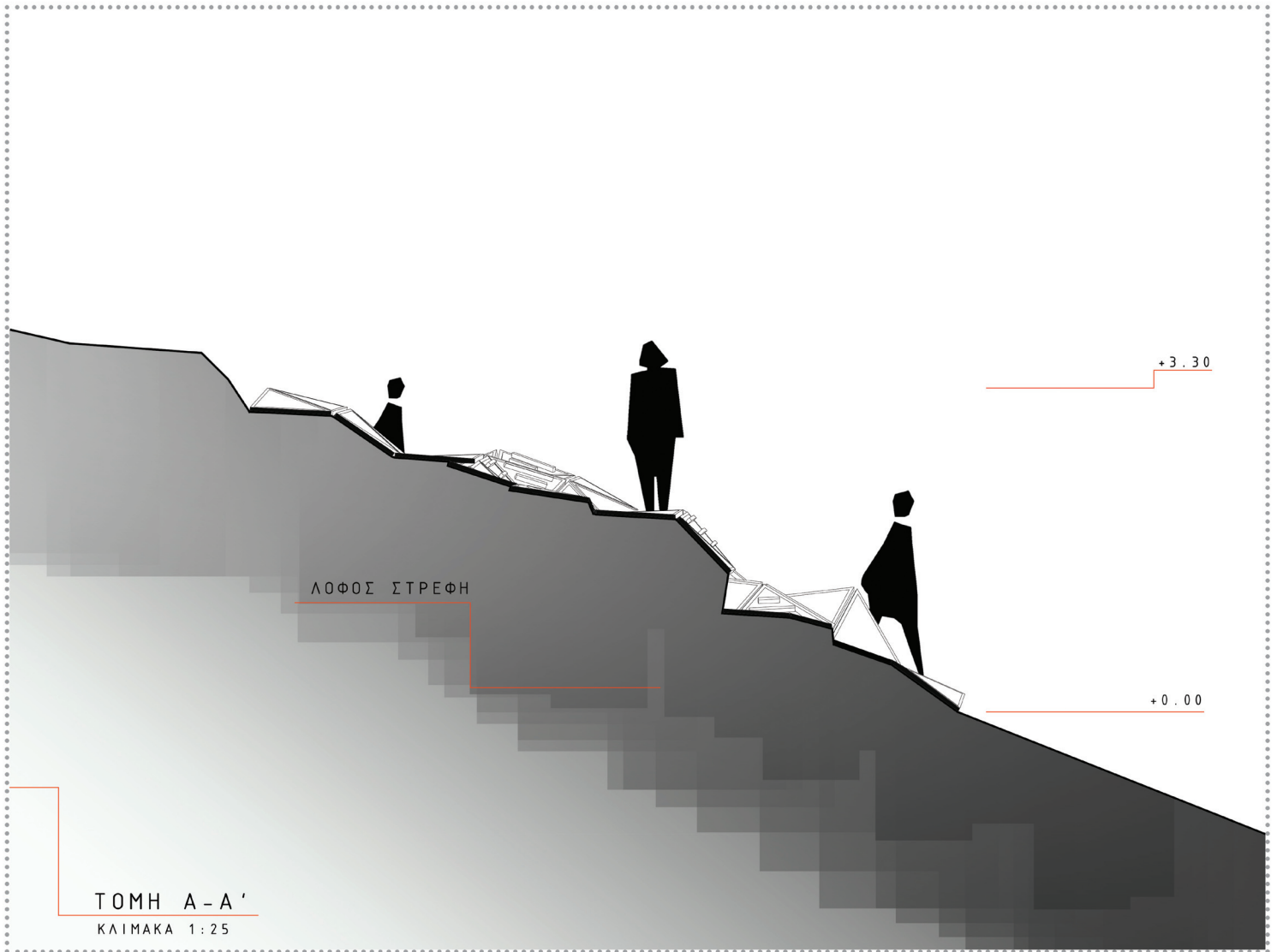
Επιπλέον παράμετρος που καθορίζει
τον σχεδιασμό της κατασκευής

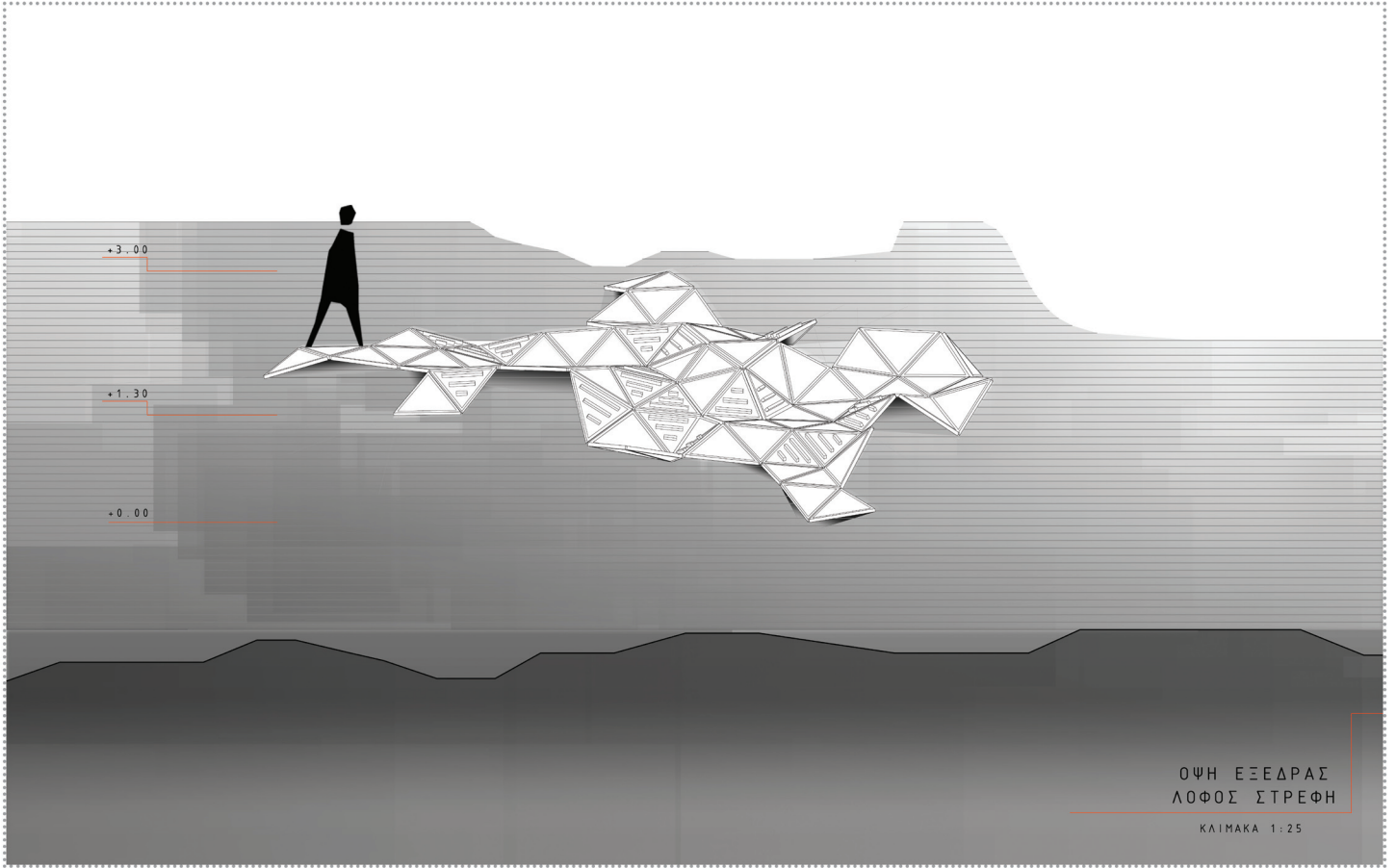




ΚΑΤΩΨΗ ΕΞΕΔΡΑΣ
ΛΟΦΟΣ ΣΤΡΕΦΗ

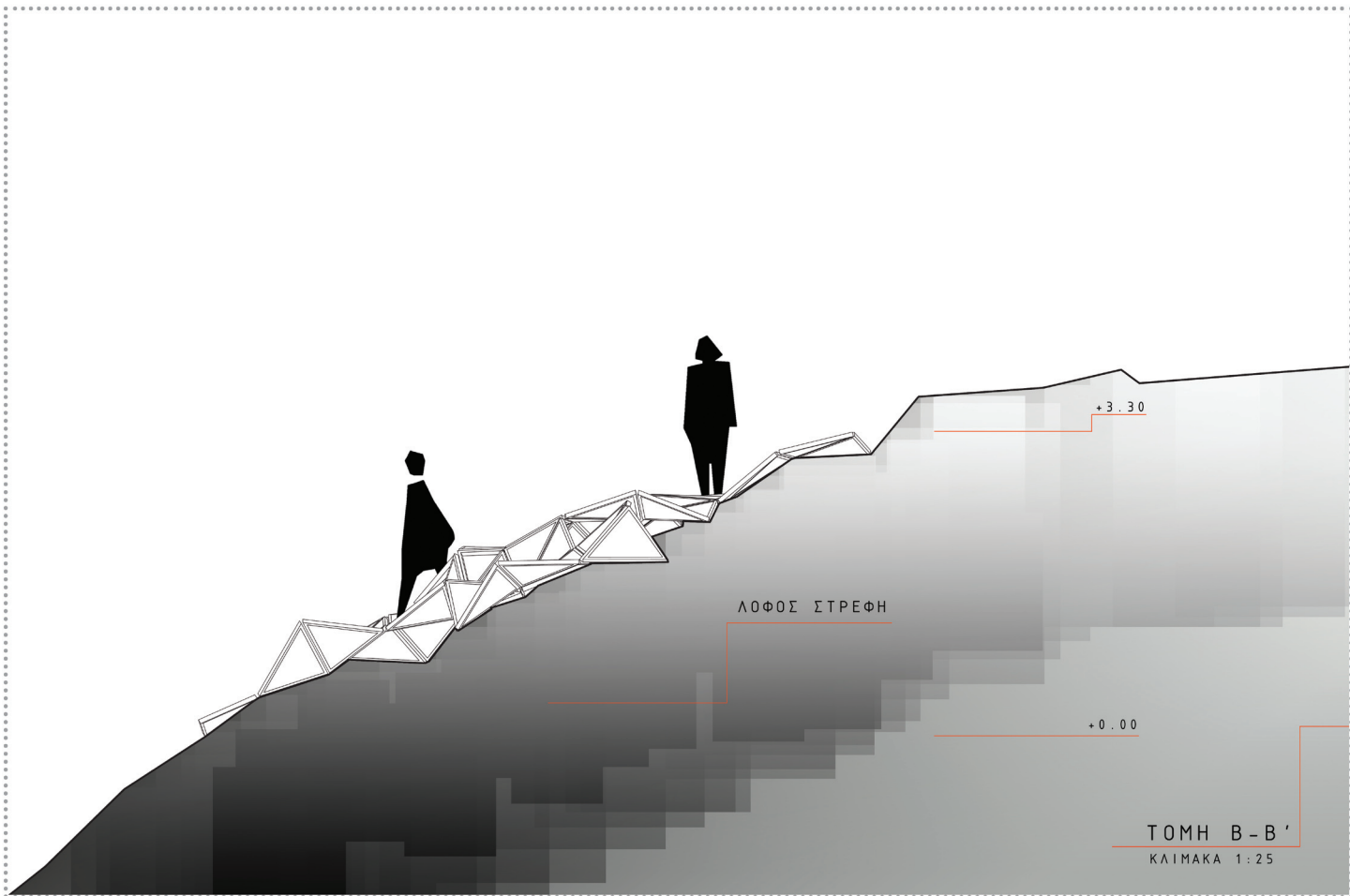
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:25





ΟΨΗ ΕΞΕΔΡΑΣ
ΛΟΦΟΣ ΣΤΡΕΦΗ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:25

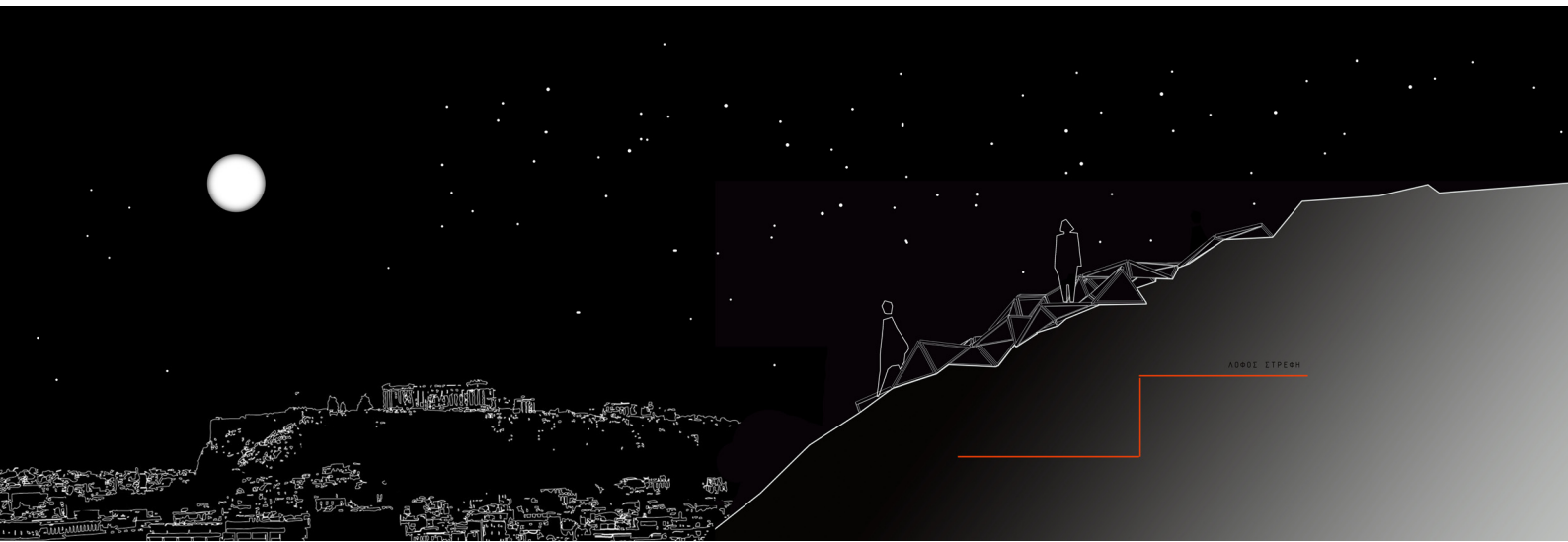


ΛΟΦΟΣ ΣΤΡΕΦΗ

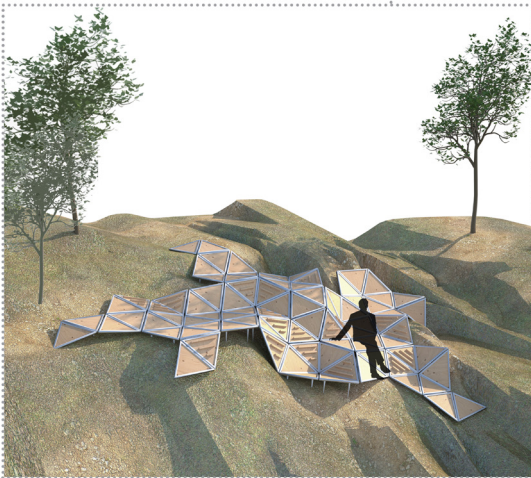
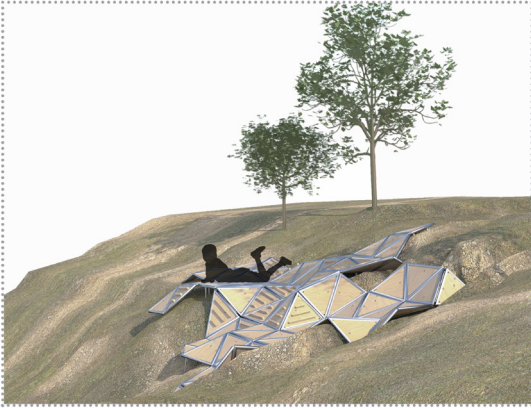
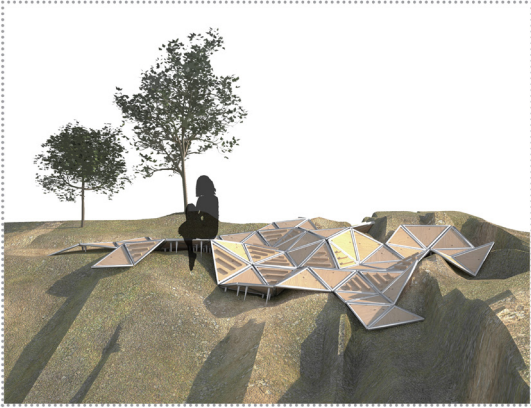
+3.30

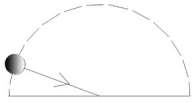
+0.00

ΤΟΜΗ Β-Β'
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:25



ΑΦΘΙ ΣΤΡΕΦΗ

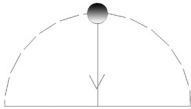
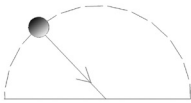




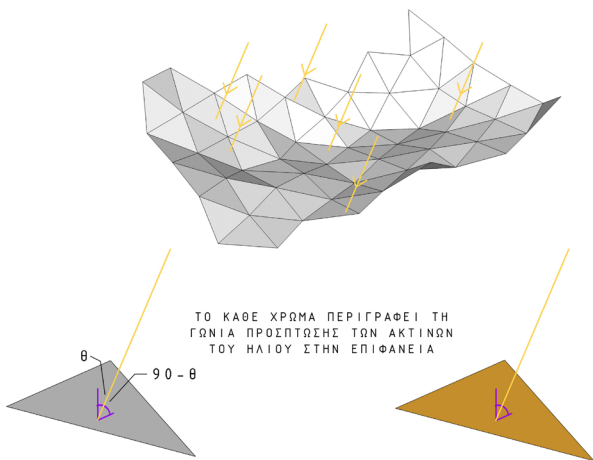
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 2

ΣΤΕΓΑΣΤΡΟ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ_ ΘΕΣΗ ΗΛΙΟΥ



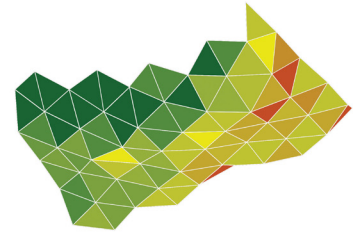
ΠΙΘΑΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΗΛΙΟΥ



ΤΟ ΚΑΘΕ ΧΡΩΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ ΤΗ
ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΠΤΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΩΝ
ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

ΟΣΟ ΠΙΟ ΚΟΚΚΙΝΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ
ΤΡΙΓΩΝΑ, ΤΟΣΟ ΠΙΟ ΚΑΘΕΤΕΣ
ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΑΚΤΙΝΕΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

ΩΡΑ Α



ΩΡΑ Β



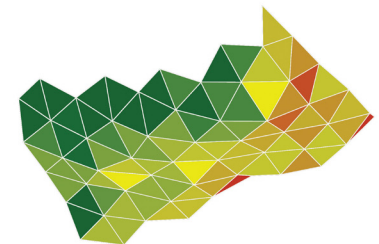
ΩΡΑ Γ



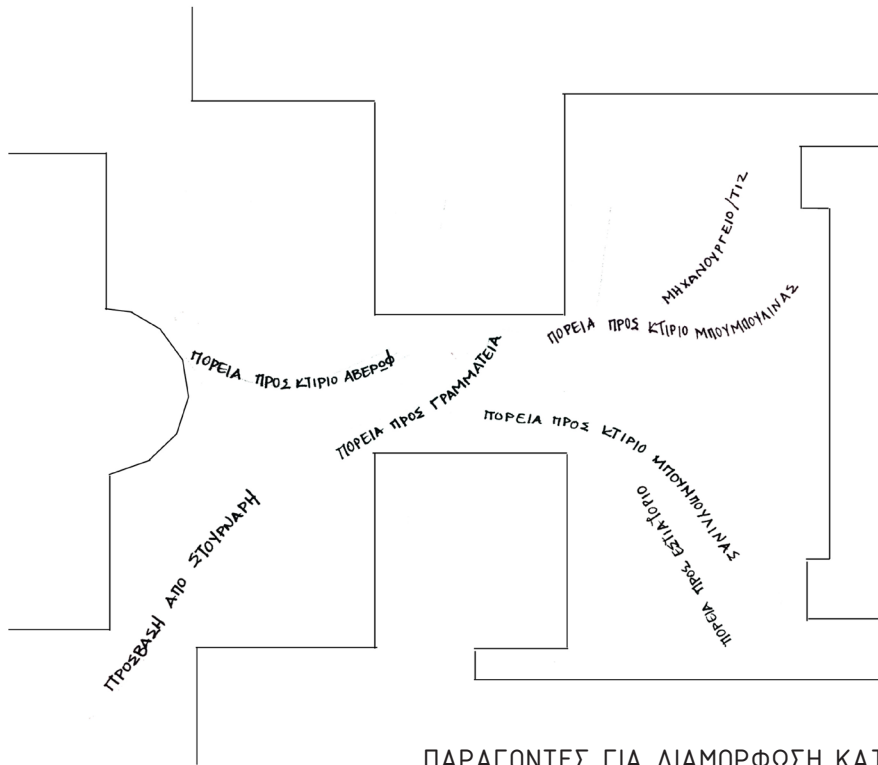
ΩΡΑ Δ



ΩΡΑ Ε



ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΓΙΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΤΟΨΗΣ

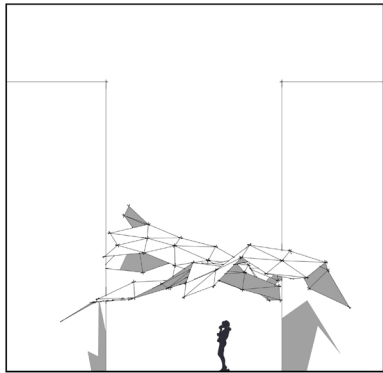


ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΣΙΤΣΑ

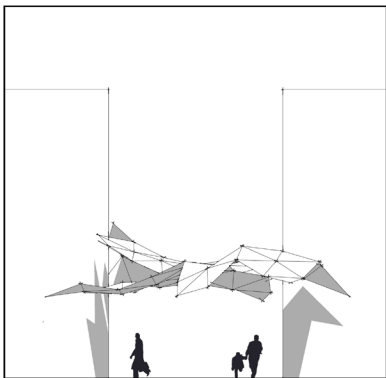
ΚΤΙΡΙΟ ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ

ΣΤΕΓΑΣΗ ΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ
ΣΤΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
(ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΤΗΣΙΩΝ)

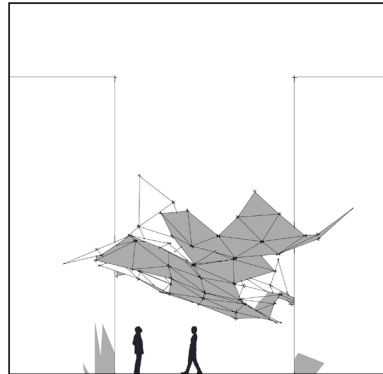
0 1



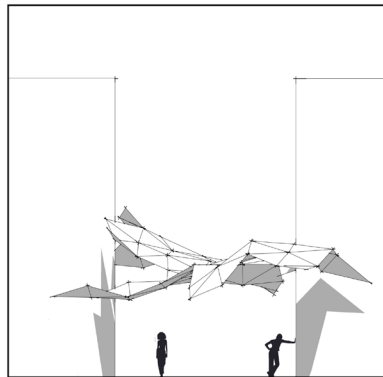
0 2



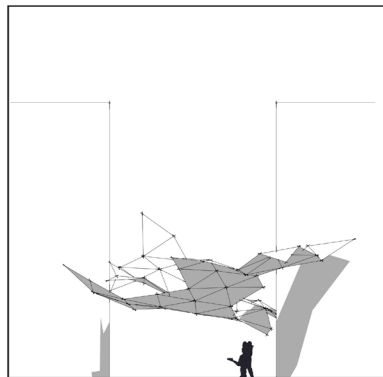
0 3



0 4



0 5



ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΣΙΤΣΑ



B

A

+0.00

ΚΑΤΟΨΗ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

ΚΤΙΡΙΟ ΓΚΙΝΗ

B

A

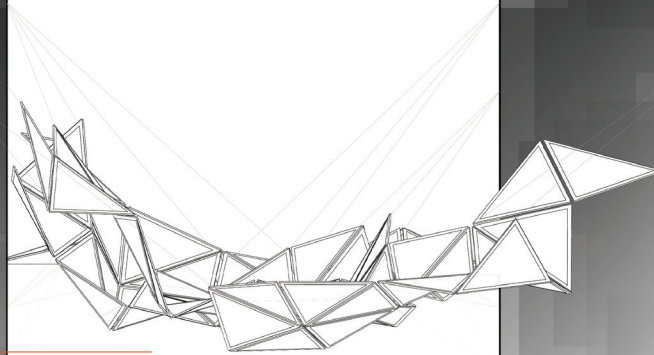
ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΣΙΤΣΑ

ΚΤΙΡΙΟ ΓΚΙΝΗ

+10.20

+3.60

±0.00



ΟΨΗ Α-Α'

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

ΚΤΙΡΙΟ ΓΚΙΝΗ

ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΣΙΤΣΑ

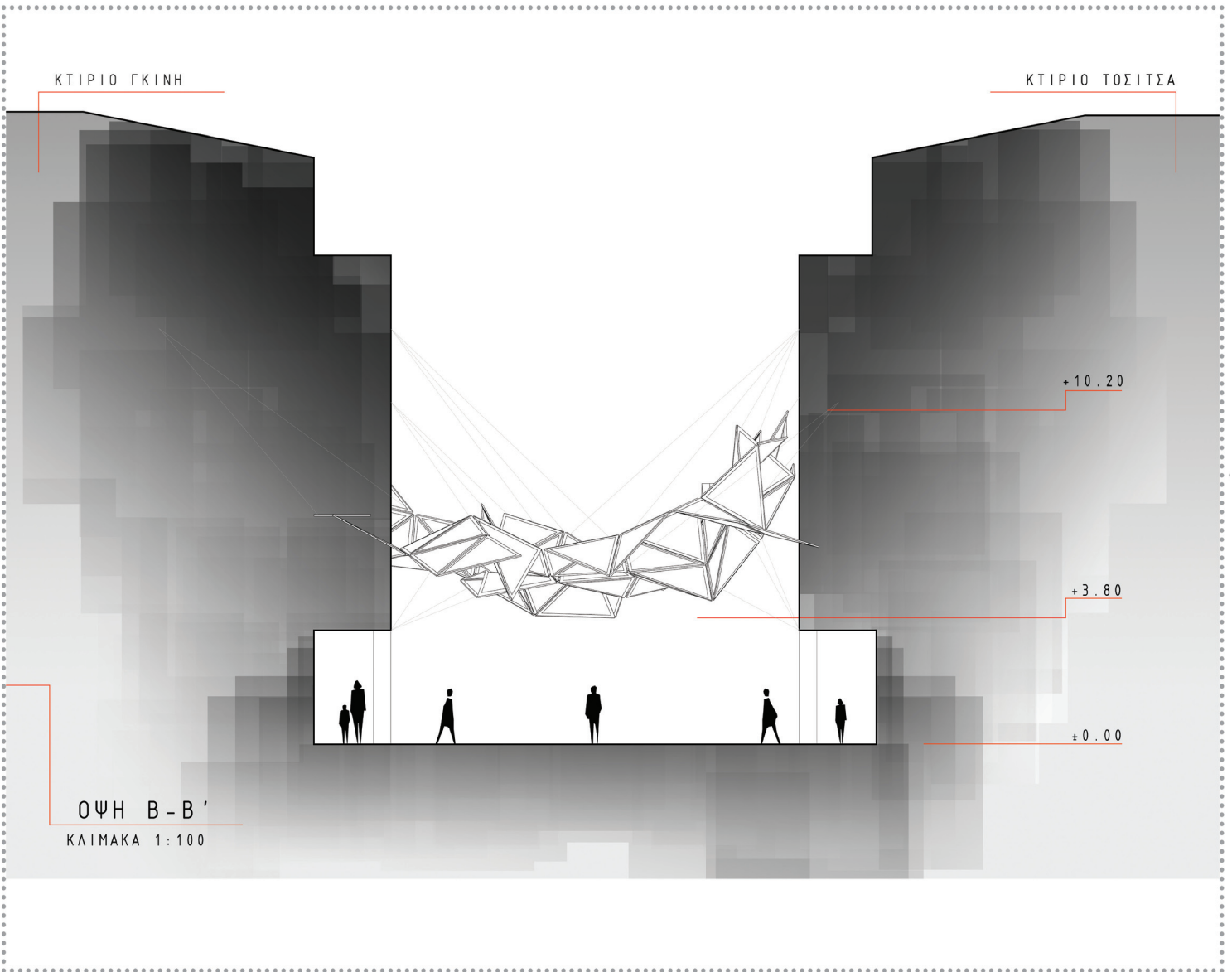
+10.20

+3.80

+0.00

ΟΨΗ Β-Β'

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΣΙΤΣΑ

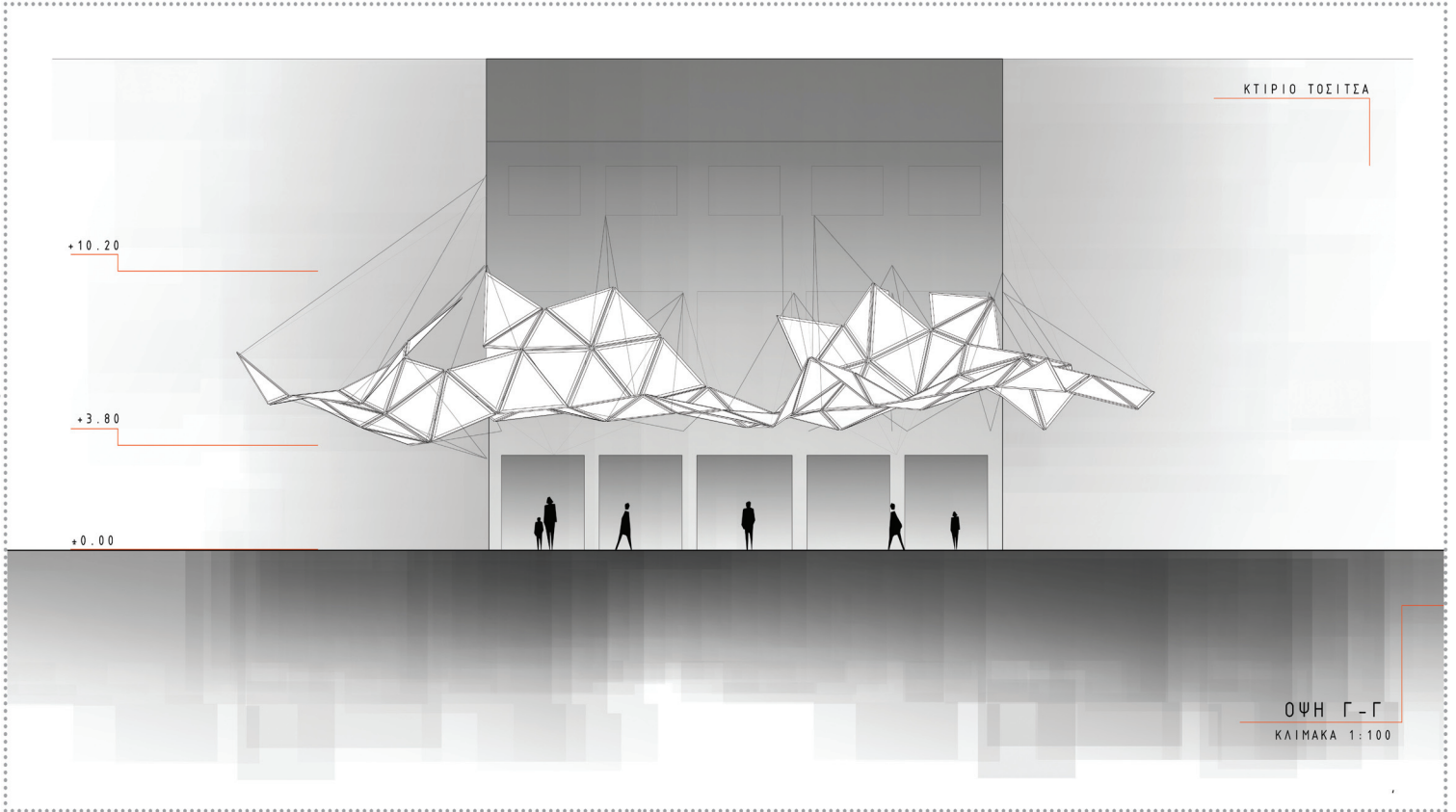
+10.20

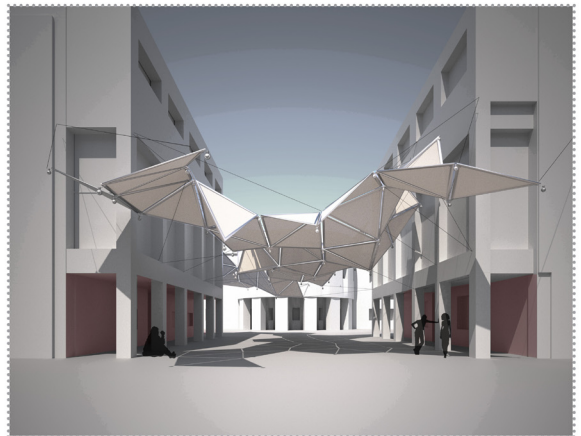
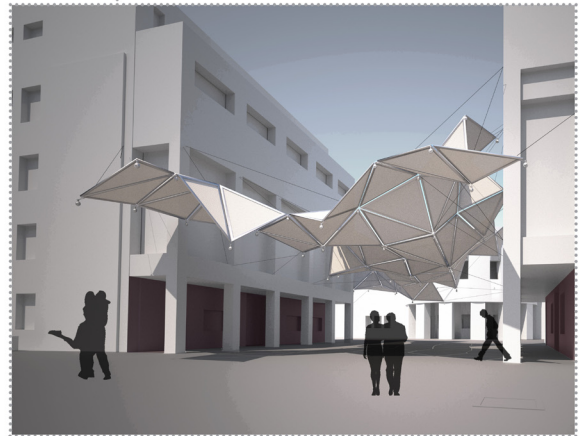
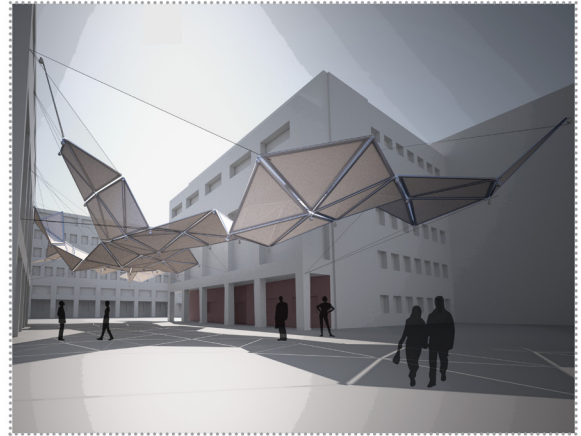
+3.80

+0.00

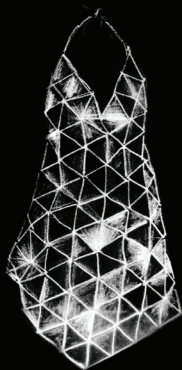
ΟΨΗ Γ-Γ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100





Γ.4



ΕΚΔΟΧΗ_1



ΕΚΔΟΧΗ_2

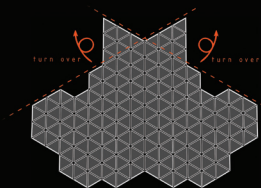


ΕΚΔΟΧΗ_3

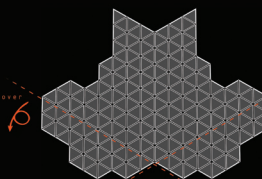


ΕΚΔΟΧΗ_4

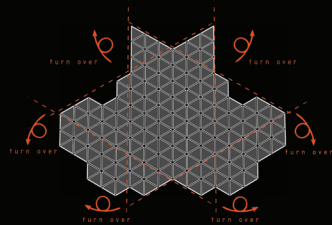
Γ.2



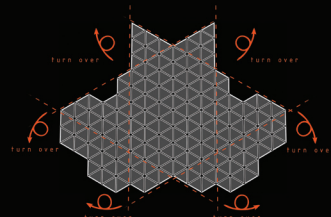
ΕΚΔΟΧΗ_1



ΕΚΔΟΧΗ_2



ΕΚΔΟΧΗ_3



ΕΚΔΟΧΗ_4

Γ.1



ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

ΡΟΥΧΟ
ΜΟΡΦΗ