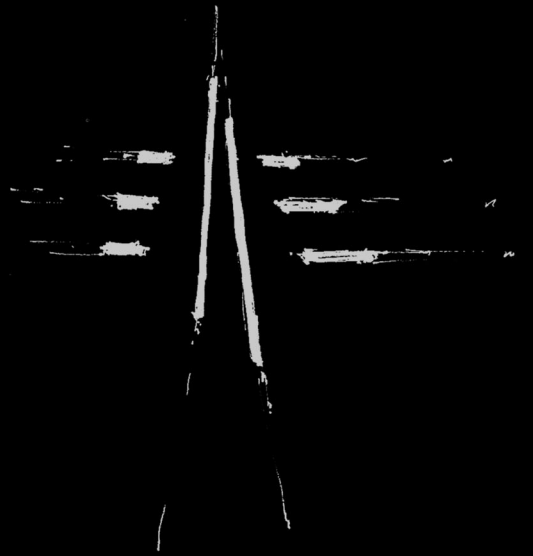


ΜΟΥΣΕΙΟ ΦΑΡΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΔΡΟ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

Κουφίδης Χρήστος - Πίττας Κωνσταντίνος

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

Τσιράκη Σοφία - Κούρκουλας Αντρέας

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Μάνιος Μανώλης

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Περιεχόμενα

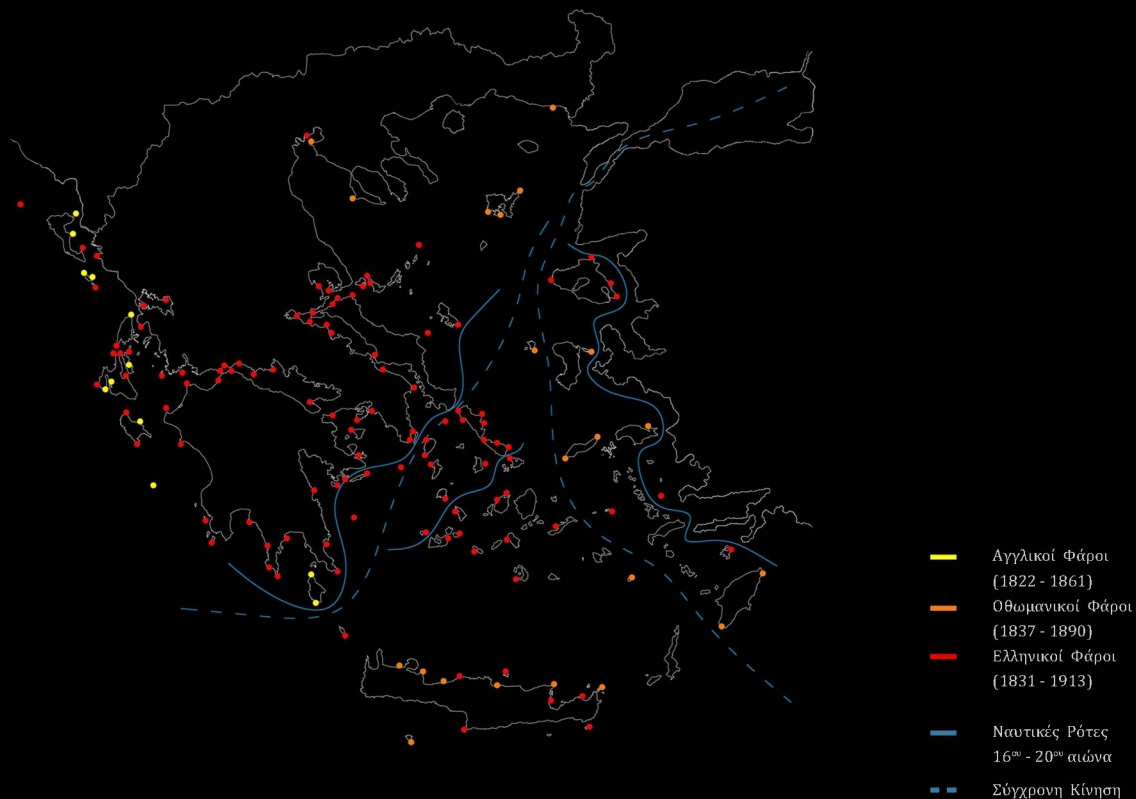
ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΦΑΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	6
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	8
ΦΑΡΟΦΥΛΑΚΑΣ	9
ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	10
ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ	12
ΣΤΕΝΟ ΑΝΔΡΟΥ - ΤΗΝΟΥ	14
ΑΚΡΟ ΑΝΔΡΟΥ - ΔΥΣΒΑΤΟΥ	16
ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	17
ΣΧΕΔΙΑ	18
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΟΨΗ	19
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΟΜΗ	20
ΤΟΜΗ $\Phi_1 X_1 - \Phi_2 X_2$, ΤΟΜΗ $\Phi_3 X_3 - \Phi_4 X_4$, ΤΟΜΗ $\Phi_5 X_5 - \Phi_6 X_6$	21
ΚΑΤΟΨΗ Α' ΕΠΙΠΕΔΟ	22
ΚΑΤΟΨΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟ	23
ΚΑΤΟΨΗ Γ' ΕΠΙΠΕΔΟ	24
ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΑ	25
ΜΑΚΕΤΕΣ	35
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	41

Αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας είναι ο σχεδιασμός ενός Μουσείου Φάρων στο νοτιότερο άκρο της Άνδρου, απέναντι από το Φάρο Δύσβατο της Τήνου. Αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με το θέμα των φάρων καθώς θεωρούμε ότι πέρα από ζωτικό εργαλείο πλοήγησης και ναυσιπλοίας, αποτελεί συνάμα ένα σημαντικό στοιχείο της ναυτικής και πολιτιστικής κληρονομιάς της χώρας και επιπλέον κρύβει πολυεπίπεδες αναγνώσεις.

Η εργασία πραγματεύεται το δίπολο αφήγησης – εμπειρίας στο σχεδιασμό του Μουσείου, δίνοντας έμφαση στη βιωματική αντίληψη του χώρου και περιορίζοντας τα εκθέματα. Βασική χειρονομία του σχεδιασμού είναι μία “τομή” στο βράχο, δύο τοιχία δηλαδή που “καδράρουν” το φάρο και δημιουργούν τρεις ζώνες καιρικών συνθηκών, τη ζώνη του έντονου καιρού, τη ζώνη της προστασίας και τη ζώνη της νηνεμίας. Εγκάρσια σχεδιάσαμε 3 μπούκες – αεραγωγούς που οδηγούν τον αέρα στο εσωτερικό του κτιρίου. Το ζήτημα του κάδρου τίθεται έντονα στο κτίριο αυτό, καθώς ο τρόπος που βλέπω το φάρο διαφοροποιείται καθώς κινούμαι στο κτίριο.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Μουσείου που σχεδιάσαμε είναι η ύπαρξη δύο εισόδων, μία εκ στεριάς και μία εκ θάλασσας, οι οποίες δημιουργούν δύο αντίθετες κινήσεις, με ανάποδες αρχές και κορυφώσεις – καταλήξεις. Η δεσπόζουσα σκάλα που ενώνει τις δύο εισόδους διακόπτεται σε κάθε επίπεδο και οδηγείται ο επισκέπτης στους 6 χώρους, 2 ανά “μπούκα”. Οι αίθουσες αυτές σχεδιάστηκαν με γνώμονα τις διαφορετικές ηχητικές και φωτιστικές συνθήκες που μπορούν να παραχθούν και αντίστοιχα καθεμία πραγματεύεται διαφορετικά χαρακτηριστικά, όπως αίθουσα “πηγάδι”, αίθουσα συριγμού ή νερού κτλ. Τέλος πρέπει να ειπωθεί ότι αυτό το κτίριο είναι μία ημιυπαίθρια παρέμβαση, είναι ένα μη-κτίριο, ένα “κουφάρι” έτοιμο να υποδεχθεί τα σημάδια του τόπου και του χρόνου.

Ιστορική Εξέλιξη Φαρικού Δικτύου



Χάρτης Πέτρινων Φάρων

Εξέλιξη Φαρικού Δικτύου



_15.000 km, Ανάπτυγμα Ελληνικών Ακτών

5 x Ακτών Γαλλίας

2 x Ακτών Ιταλίας

0.6 x Ακτών Αφρικής

_Ταυτότητα Φάρου: FL(s) (m) (M),

(s): second, Συχνότητα Ακτινοβολίας

(m): meter, Ύψος Φανού

(M): miles, Εμβέλεια

_1827, 1^{ος} Ελληνικός Φάρος / Αίγινα,

_1897, 1^{ος} Ανεπιτήρητος Φάρος / Τουρλίτης Άνδρου

_1919, Ίδρυση Διεύθυνσης Φάρων

_1941, Καταστροφή Φαρικού Δικτύου από Γερμανούς
Επιβίωσαν 28 από τους 400 Φάρους

_Σχέδια κατά τύπο κτιρίου, όχι απαραίτητα κατά κτίριο

_Σήμερα σχεδόν εγκαταλελημμένοι

Προτάσεις για Ιδιώτες Ανάδοχους Φάρων



Ταίναρο



Τουρλίτης Άνδρου



Γάιδαρος Σύρου

Πάπας Ικαρίας



Κάβο Μαλέας



Αγ. Θεόδωροι
Κεφαλονιάς



Δύσβατο Τήνου



Αλεξανδρούπολη

Αρμενιστής Μυκόνου

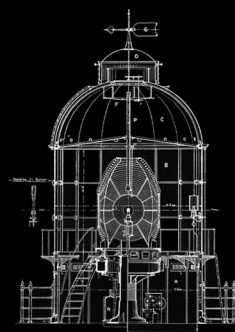


_Πρώτοι φάροι σε αναγνωρίσιμα σημεία κατά την ημερήσια διάταξη π.χ. εκκλησίες, ακρωτήρια

_Πρώτοι φαροδείκτες εμφανίζονται το 17^ο αιώνα σε βοηθήματα Άγγλων ναυτιλομένων

_18^ο - Αρχές 20^{ου} αιώνα χρησιμοποιούνται πυρσοί ανοιχτής φλόγας π.χ. ξύλα, κάρβουνα και ρετσίνι

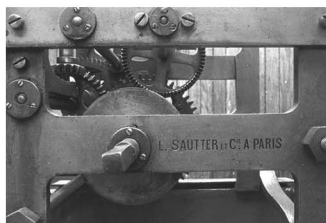
_Από αρχές 19^{ου} αιώνα χρησιμοποιούνται λυχνίες τύπου Argant μπροστά από μεταλλικά κάτοπτρα



Οπτικό



Περιστροφικός Μηχανισμός



Βαρίδι



_1822, ο Augustin Fresnel επινόησε το καταδιοπτρικό οπτικό, μία διάταξη από πρισματικούς φακούς με σκοπό την συγκέντρωση και ευθυγράμμιση του φωτός

_1825, ο μηχανουργός Henry Leaute πετυχαίνει την ταχύτητα περιστροφής του φωτιστικού μηχανήματος, εφαρμόζοντας την αρχή του σφαιρορυθμιστού του Watt (ταυτότητα φάρου)

_1910, ο G. Dallen κατασκευάζει τον εκλαμπτήρα γυμνής φλόγας αερίου ασετιλίνης, γεγονός που οδηγεί στην εμφάνιση των αυτόματων πυρσών ασετιλίνης (Νόμπελ Φυσικής 1913)

_Το 1920 ξεκινά σταδιακή αντικατάσταση των λυχνιών τύπου Argan στους ελληνικούς Φάρους με λυχνίες πυρακτώσεως ατμοποιημένου πετρελαίου

_Η Υπηρεσία Φάρων, από το 1998, χρησιμοποιεί αυτόματους φωτοβολταϊκούς πυρσούς

Φαροφύλακας

_ Προϊστάμενος του φάρου (Επιστάτης) και 3 ή 4 φαροφύλακες

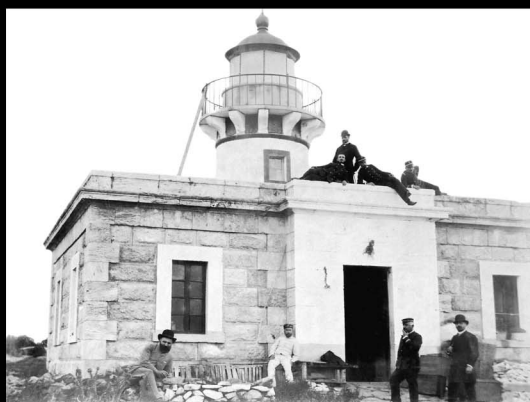
_ Διέμεναν με οικογένεις και παιδιά
+15 άτομα σε ελάχιστο χώρο υπό ακραίες συνθήκες

_ Υπηρεσία 25 μέρες/μηνά και 5 μέρες άδεια
Σπάνια μετακίνηση λόγω απομακρυσμένης θέσης και καιρικών συνθηκών

_ Την ημέρα καθάριζαν, συντηρούσαν και εφοδίαζαν με καύσιμη
ύλη το φωτιστικό μηχανισμό

_ Τη νύχτα εκτελούσαν βάρδια στον κλωβό του φάρου, κουρδίζοντας ανά
διαστήματα τη μηχανή περιστροφής του φάρου και διατηρώντας σταθερή
την πίεση του καυσίμου με τη βοήθεια μίας χειροκίνητης αεραντλίας

_ Επίπονη εργασία, λόγω της σωματικής κούρασης και της αποπνικτικής
ατμόσφαιρας από την καύση πετρελαίου



Στρογγυλή Ευβοίας

Δίκτυο Χώρων Ναυτικής Παράδοσης

_Αίθουσα-Μουσείο στην Υπηρεσία Φάρων
Μη επισκέψιμο (Παλατάκι Πειραιά)

_Σκέψεις για μεταφορά - δημιουργία κανονικού
Μουσείου από την Υπηρεσία Φάρων

_Υπό παραχώρηση εκθέματα στο Ναυτικό Μουσείο
Ελλάδος και στο Ίδρυμα Λαζαρίδη

_ Ναυτικό Μουσείο Ελλάδος στη Μαρίνα Ζέας.
Υπολειτουργεί, δεδομένου του όγκου και της
εμβέλειας των εκθεμάτων του

_Ίδρυμα Λασκαρίδη στη Μαρίνα Ζέας

_Αναμένεται η δημιουργία του Μουσείου
Ενάλιων Αρχαιοτήτων (Σιλό Πειραιά)

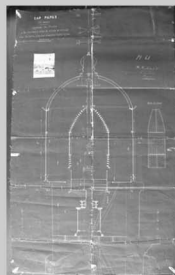
_Σκέψεις για τη δημιουργία Άλσους Ελληνικής
Ναυτικής Παράδοσης στο Τροκαντερό



Οπτικό Σαπέντζας Σύρου Α' τάξης με διάμετρο +1.50 m
Ναυτικό Μουσείο Ελλάδος, Μαρίνα Ζέας



_Πλήρες σύστημα
περιστροφικού πυρσού
ατμοποιημένου πετρελαίου



_Μηχανολογικό Σχέδιο



_Μουσείο Υπηρεσίας Φάρων

_Κουτσούμπας Σύμη



_Μονεμβασιά



_Δουκάτο Λευκάδας



Σημερινή εικόνα φαρικού δικτύου

- _1500 φάροι και φανοί
- _Εικόνα εγκατάλειψης για πολλούς φάρους
- _Ζητήματα στατικής επάρκειας
- _Μελέτες αποκατάστασης της Υπηρεσίας Φάρων για αρκετούς φάρους
- _Αδυναμία πλήρους χρηματοδότησης για τις εργασίες, οικονομική ενίσχυση από Ιδιώτες, Ιδρύματα
- _Τεχνολογία φωτοβολταϊκών πηγών ενέργειας για την πλειονότητα των φάρων
- _Περιορισμένος αριθμός Φαροφυλάκων, λόγω της πλειοψηφίας των ανεπιτήρητων φάρων
- _Εκτεταμένη χρήση τεχνολογίας GPS, ωστόσο ο “φάρος” παραμένει αναγκατάστατος για την παράκτια ναυτιλία
- _Σχέδια για “υιοθέτηση” φάρων, οικονομική ιδιωτική ενίσχυση σε ένα ανταποδοτικό μοντέλο

1. Ταίναρο



- + _ιστορικός φάρος
- _μυθολογικές αναφορές, Πύλη Κάτω Κόσμου
- _2^ο Νοτιότερο Άκρο Ευρώπης
- _θέση πάνω στις εμπορικές ρότες
- _Μάνη
- _καιρικά φαινόμενα, απομόνωση

- _απουσία δικτύου
- _επιβολή τοπίου έναντι φάρου
- _μεγάλη δυσκολία προσέγγισης

2. Μελαγκάβι Κορίνθου



- + _Ισθμός Κορίνθου
- _μυθολογικές αναφορές, Ηραίο
- _έννοια δικτύου

- _έλλειψη διαθέσιμου χώρου
- _κατοικημένη περιοχή

3. Αρμενιστής Μυκόνου



- + _ιστορικός φάρος
- _θέση πάνω στις εμπορικές ρότες
- _έννοια δικτύου
- _κέντρο των Κυκλάδων

- _έντονα κατοικημένη περιοχή

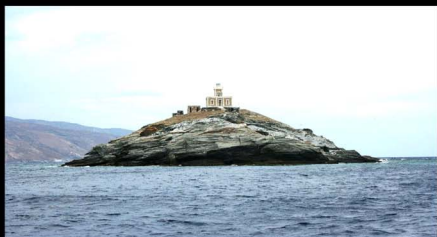
Επιλογή Τοποθεσίας



Κριτήρια

- _ιστορία, Θέση
- _έννοια του δικτύου
- _ιδιαιτερότητες περιοχής
- _αίσθηση της απομόνωσης
- _προσβασιμότητα
- _σχέση με την παραδοσιακή εμπορική κίνηση
- _συσχέτιση φάρου - τόπου - μουσείου
- _σχέση με τη θάλασσα
- _δυνατότητα ένταξης του μουσείου σε ένα ευρύτερο πολιτισμικό δίκτυο

4. Δύσβατο



“Στενό” Άνδρου - Τήνου

Άνδρος - Τήνος (ναυτικά νησιά)

Άνδρος: 4 Φάροι

Τήνος: 3 Φάροι

πάνω στην εμπορική κίνηση

Βόρεια “Πύλη” του Αιγαίου

καιρικά φαινόμενα

έννοια δικτύου

μυθολογικές προεκτάσεις,
Συμπληγάδες Πέτρες - Σκύλλα και Χάρυβδη

απομόνωση

“απέναντι” από φάρο, όχι “δίπλα” στο φάρο

ευρύτερο πολιτισμικό δίκτυο της Άνδρου

5. Φάσσα Άνδρου



+ έννοια της “Πύλης”

Κάβο Ντόρο

θέση πάνω στις εμπορικές ρότες

καιρικά φαινόμενα, απομόνωση

Άνδρος, ναυτικό νησί

- βουνό, “απουσία” θάλασσας

απουσία δικτύου

επιβολή τοπίου έναντι φάρου

6. Δουκάτο Λευκάδας



+ μυθολογικές αναφορές,

Ιερό Απόλλωνα

Σαπφώ

απόκοσμος, έννοια του ορίου

έννοια δικτύου

- επιβολή του φάρου στο τοπίο

μακριά από τις εμπορικές ρότες

ιδιαιτερότητες του Ιονίου

Στενό Άνδρου - Τήνου



Λειβάδα

Κατασκευάστηκε το 1910
Πύργος λευκός τετράγωνος
επί κατοικίας φαροφυλάκων



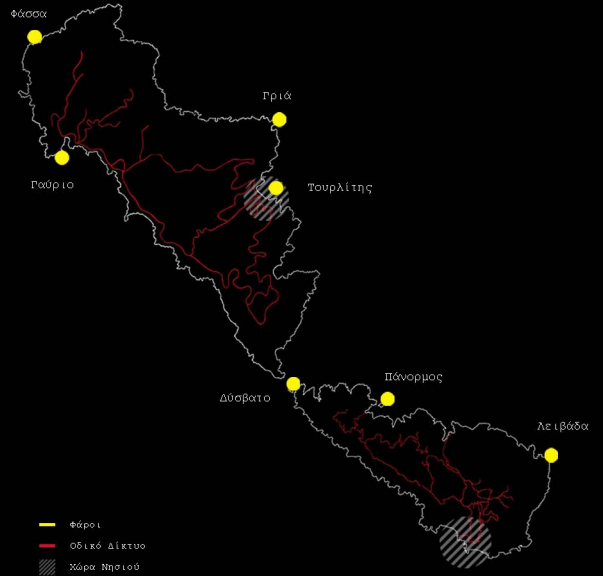
Τουρλίτης

Κατασκευάστηκε το 1897
1^{ος} Ανεπιτήρητος φάρος
στην Ελλάδα



Δύσβατο

Κατασκευάστηκε το 1903
Πύργος τετράγωνος
Καταστράφηκε το 1941
Επαναλειτούργει από το 1945



Άνδρος

4 Φάροι: Φάσσα, Αν Λ 10δ 201m 19M
Τουρλίτης, Αν(2) Λ 15δ 19m 6M
Γαύριο, Αν Λ 6δ 68m 8M
Γριά, Αν Λ 10δ 86m 25M

Έκταση: 380 km²
Πληθυσμός: 9.100 κάτοικοι
20ος αιώνα, 2η δύναμη στο Ελ. Νηολόγιο
-Νησί καραβοκύρηδων και εφοπλιστών

Τήνος

3 Φάροι: Δύσβατο, Αν Λ 10δ 33m 16M
Πάνορμος, Αν(2) Λ 14δ 80m 10M
Λειβάδα, Αν Λ 15δ 41m 7M



Χώρα Άνδρου



Στενό "Δύσβατο"
(άποψη από την Τήνο)



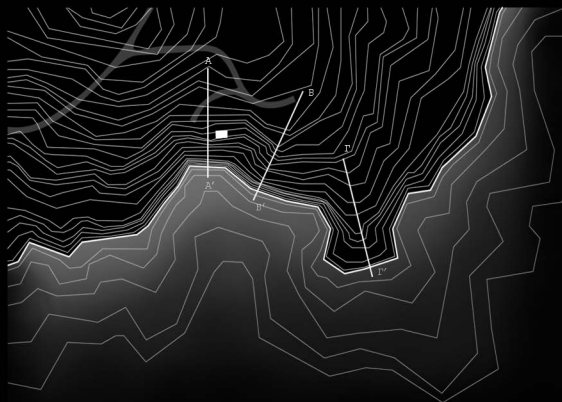
Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης
Ιδρύματος Γουλανδρή

Δίκτυο Πολιτιστικών Χώρων

- _ Αρχαιολογικό Μουσείο Άνδρου
- _ Αρχαιολογικό Μουσείο Παλαιόπολης
- _ Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης Ιδρύματος Γουλανδρή
- _ Ναυτικό Μουσείο Άνδρου
- _ Καίρειος Βιβλιοθήκη
- _ Αρχαίοι Οικισμοί: Ζαγοράς, Παλαιόπολης, Στρόφιλας, Υψηλής
- _ Μουσείο Ελιάς



Άκρα Άνδρου - Δύσβατου



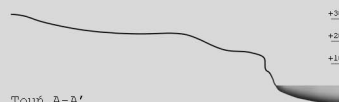
Κλίμακα 1_1000



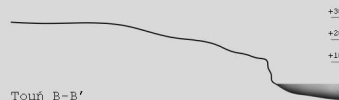
Άγ. Στέφανος



Δύσβατο



Τομή Α-Α'



Τομή Β-Β'



Τομή Γ-Γ'

_900 μέτρα η απόσταση Άνδρου - νησίδας Φάρου

_2^α μικρότερη απόσταση στο Αιγαίο

_Ετενό με αρκετό αέρα και λίγο κύμα

_φαινόμενο Βερπουλλί

_Βόρειοανατολική Ύψηλ' Αιγαίου

_Ευμπληγάδες Πέτρες, Εκύλλα και Χάρυβδη (μυθολογικές αναφορές)

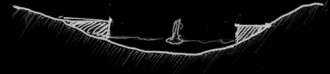
_Περιορισμένη κίνηση λόγω καιρικών συνθηκών

_Ωστόσο, αποτελεί αναγκαστικό πέρασμα μεταξύ Άνδρου - Τήνου



_ γραμμική χειρονομία | τοπόσημο | συνδιαλλαγή με φάρο

"Πύλη" του Αιγαίου, Συμπληγάδες Πέτρες



_ 3 ζώνες καιρικών συνθηκών

"καιρός" / απομόνωση - κάδρο / νημεμία



_ αμφίδρομες κινήσεις | ανάποδες κορυφώσεις

κατάδυση / ανάδυση, χωνί / σχισμή



_ μη σταθερό κάδρο | οπτικές φυγές

κλίσεις τοιχείων, διαφορετικές συνθήκες θέασης



_ "τομές - ηχεία" | "μπούκες" αέρα

φίλτρο καιρικών συνθηκών, έκθεση - προστασία

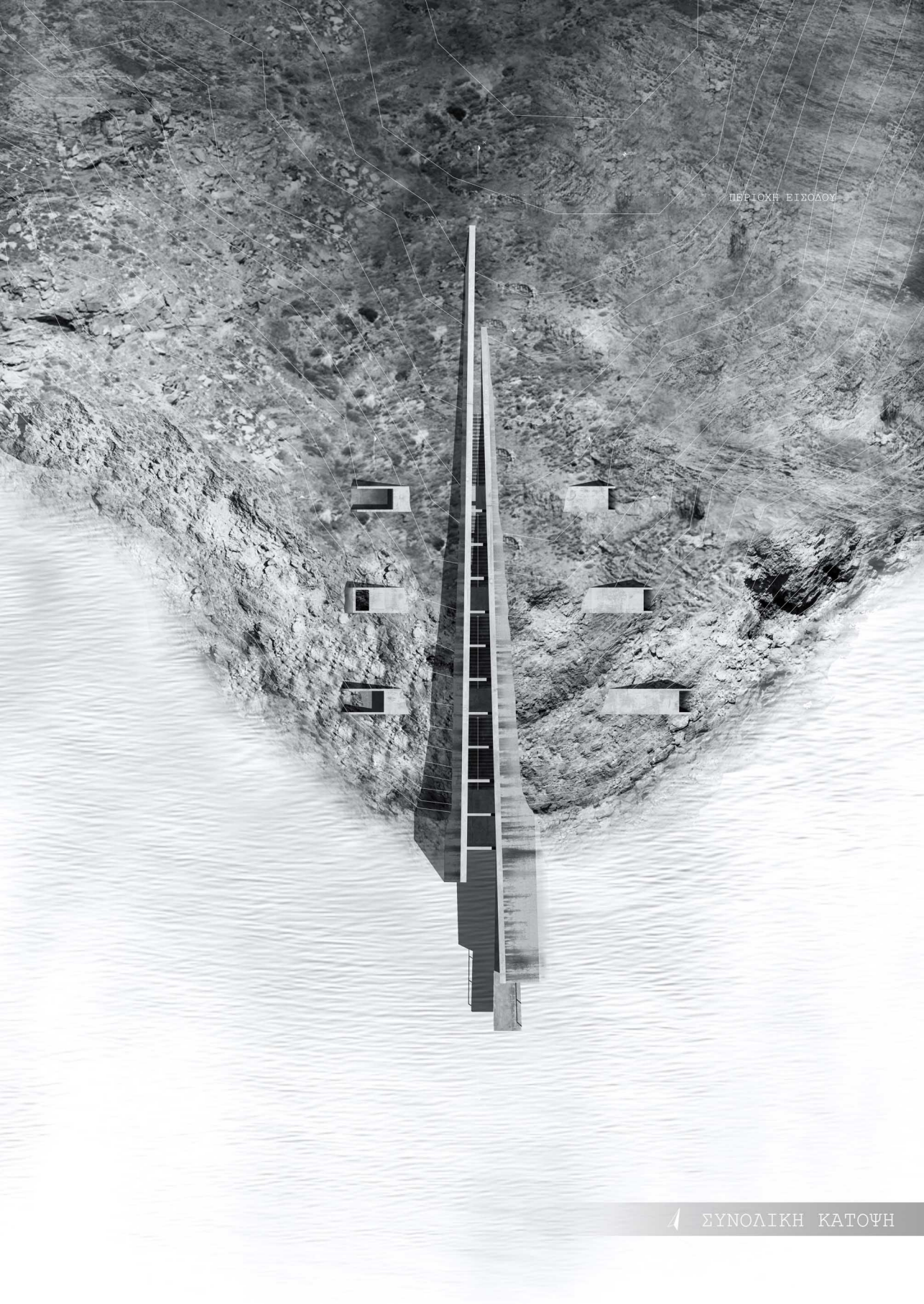


ασάφεια ορίων εσωτερικού - εξωτερικού χώρου | ημιυπαίθριο | μη "κτίριο" | κουφάρι

σκελετός | ερείπιο | μονολιθικό | κακοφτιαγμένο | έργο τεχνικό | μπρούτο

πρωτόγονο | ανολοκλήρωτο | υγρασία | διάβρωση | πατίνα χρόνου | στίγμα χρόνου / τόπου

Σχέδια



ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΤΕΣΑΟΥ

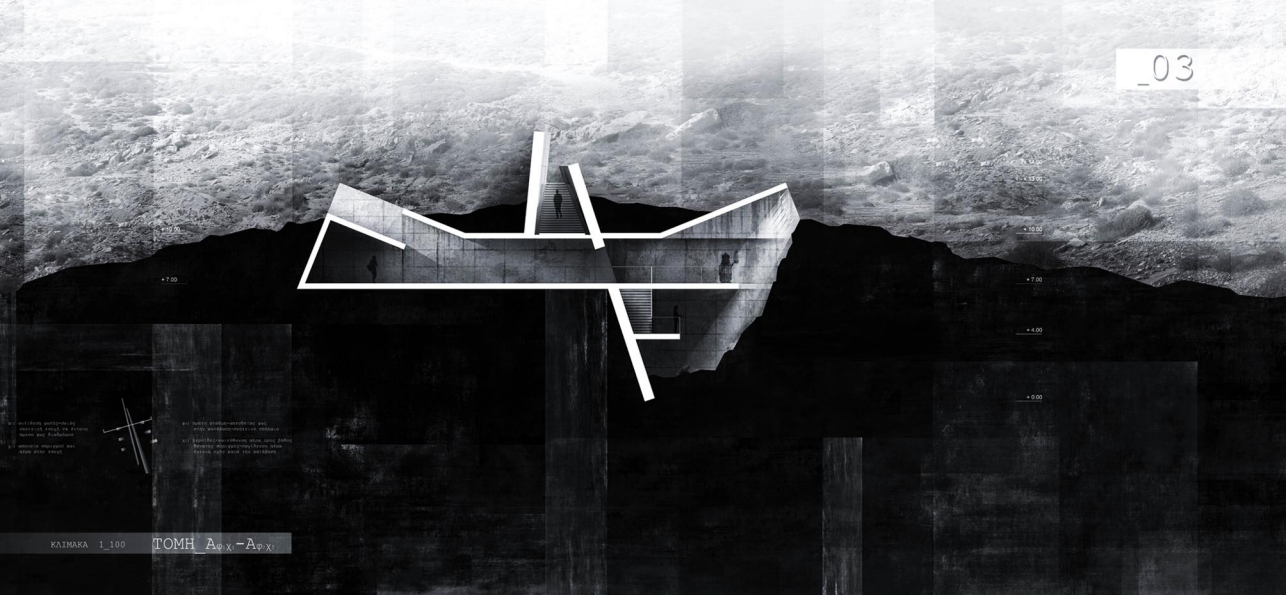
Από εικόνα, τα στοιχεία του εδάφους
παρατηρούνται.

Υπάρχουν οριζόντιοι στρώματα
περιλαμβανομένου του ασφάλτου.
Οι στρώσεις αυτές είναι του μεσογείου/αίθρου.

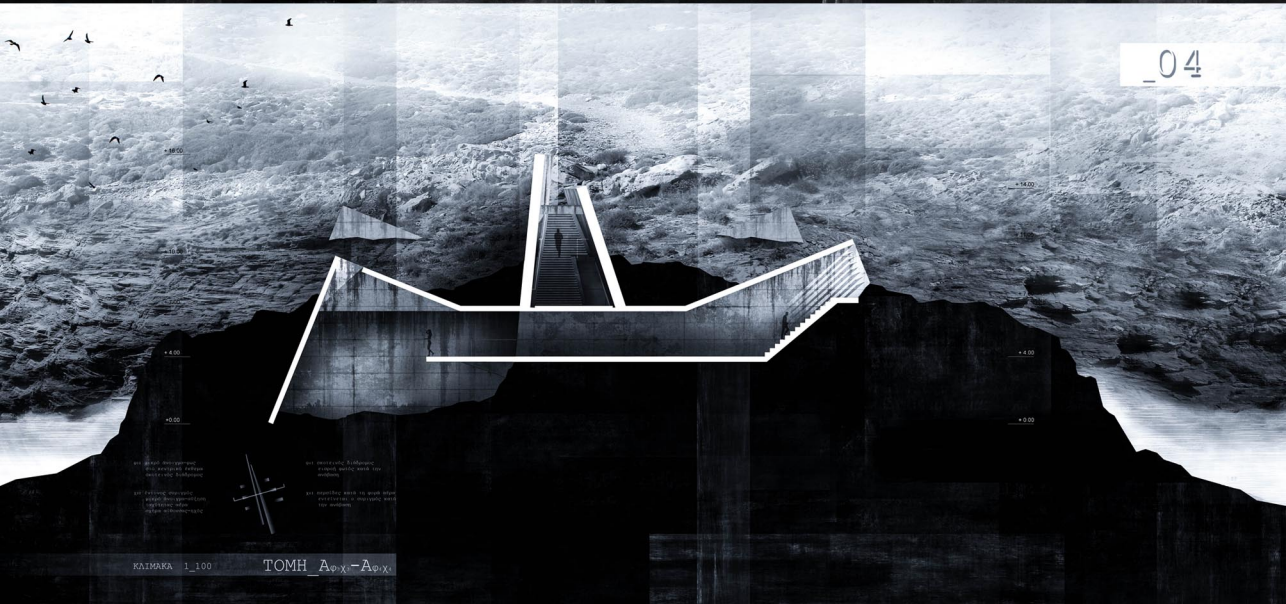
Ούχι αναμένεται από τα στοιχεία αυτά
την ύψωση του βόθρου ή την
αύξηση του ύψους του εδάφους.

Αναφορά - μελέτη μελέτης/αρχιτεκτονικής

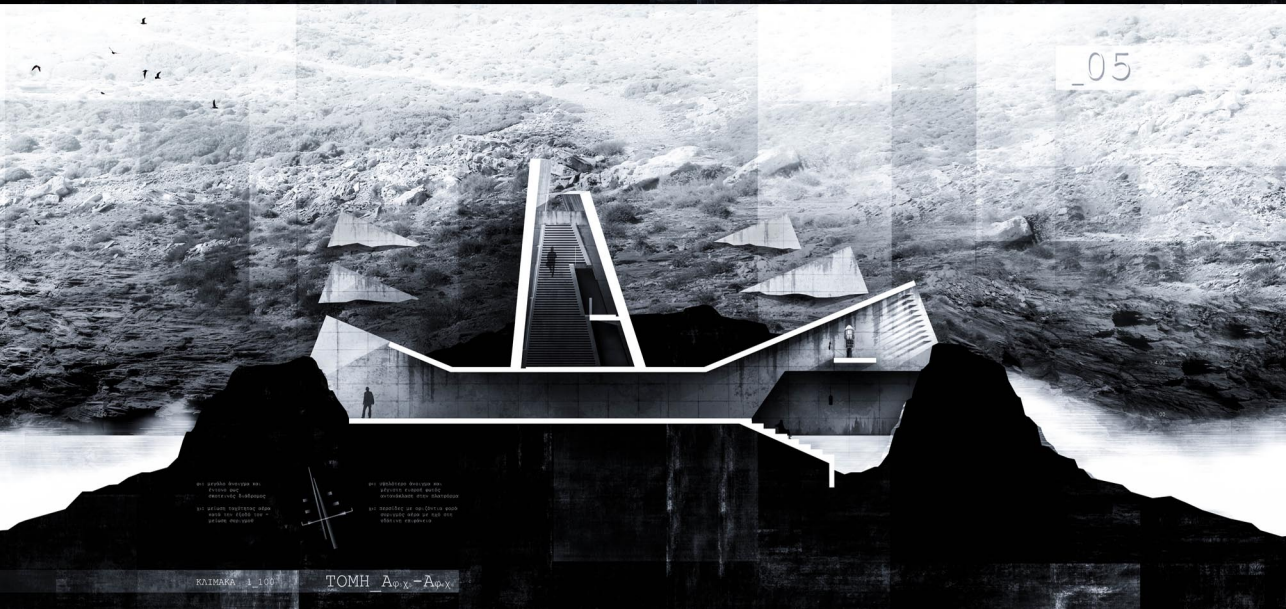
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΟΜΗ



КАИМАКА 1_100 ТОМН АФ.Х-АФ.Х



КАИМАКА 1_100 ТОМН АФ.Х-АФ.Х



КАИМАКА 1_100 ТОМН АФ.Х-АФ.Х



ΑΙΘΟΥΣΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΙΘΟΥΣΑ ΦΑΝΩΝ

Ασφ/2

Ασφ/2

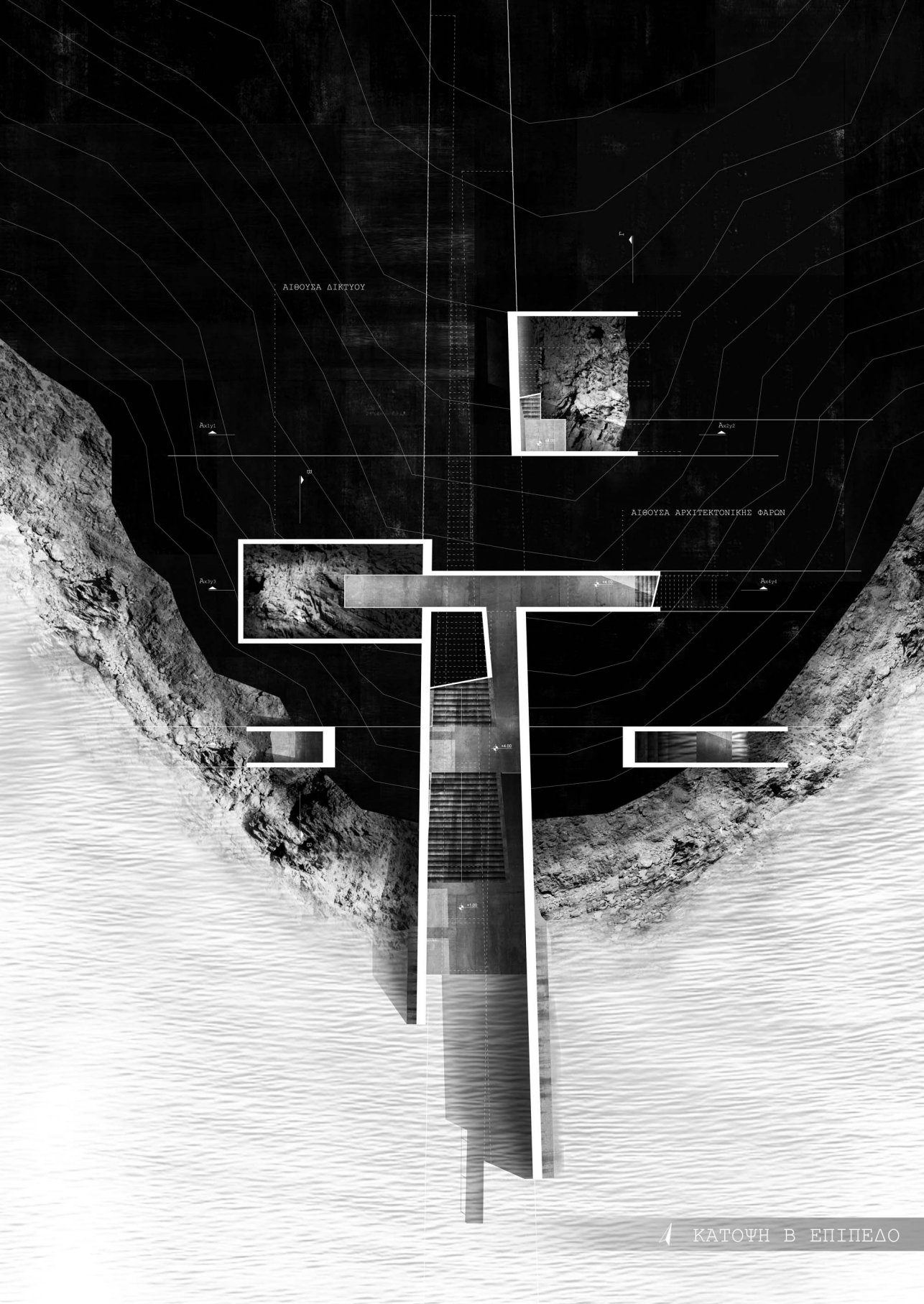
+27.00

+21.00

+07.00



ΚΑΤΟΥΗ Α ΕΠΙΠΕΔΟ



ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΦΑΡΩΝ

Αστυ1

Αστυ2

Αστυ3

Αστυ4

14.50

11.00



Αστυλ

Αστυλ

Αστυλ

Αστυλ

Αστυλ

Αστυλ

ΑΙΓΟΥΣΑ ΦΑΡΟΦΥΛΑΚΑ

ΑΙΓΟΥΣΑ ΔΥΣΒΑΤΟΥ

±11.00

±11.00

±11.00

±10.00

Φωτορεαλιστικά



Αίθουσα Φ1Χ1



Αίθουσα Φ3Χ3

Αίθουσα Φ5Χ5





Αίθουσα Φ2Χ2



Αίθουσα Φ4Χ4

Αίθουσα Φ6Χ6















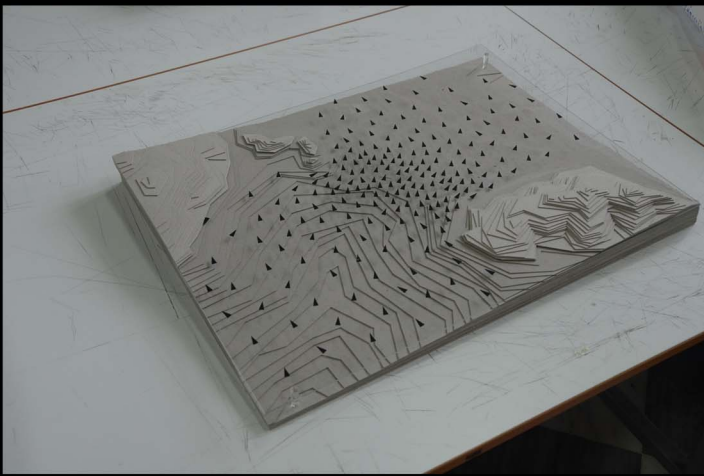


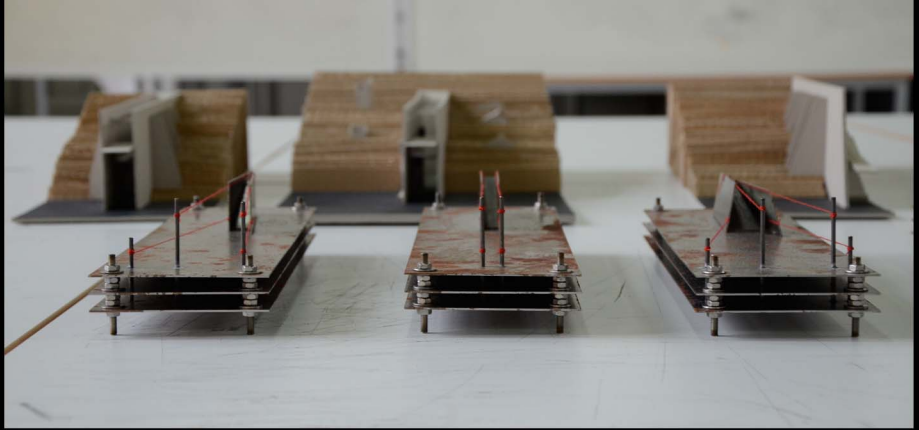
Μακέτες



Μακέτα 1/500

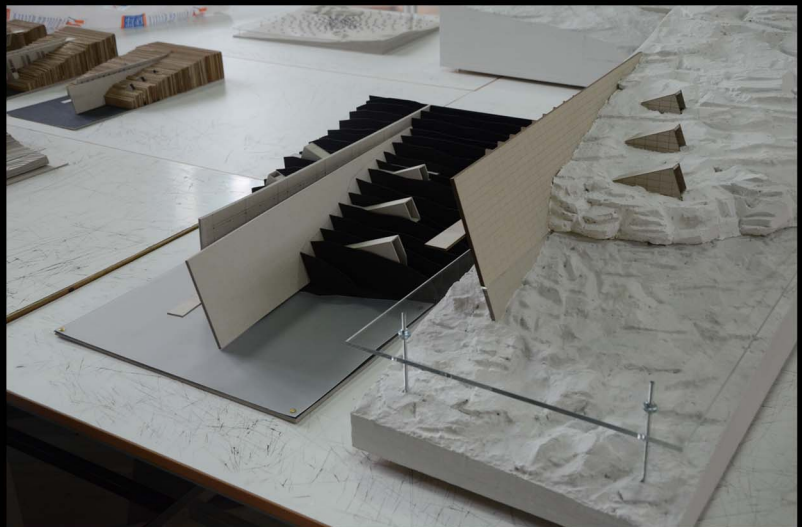
Μακέτα 1/5000





Μακέτες 1/100

Μακέτες 1/50





Μακέτα 1/50



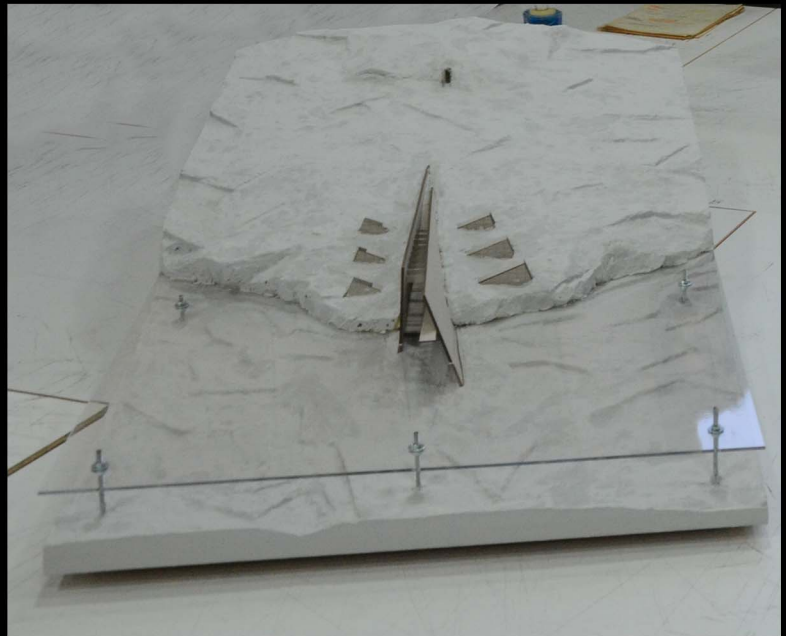
Μακέτα 1/50



Μακέτα 1/100



Μακέτα 1/100



Μακέτα 1/100

Ευχαριστούμε

τους
καθηγητές
μας

Ανδρέα Κούρκουλα

και
Σοφία Τσιράκη



Ευχαριστούμε

τους

Μανώλη Μάνιο

για τις συνεχείς συμβουλές του
καθόλη τη διάρκεια της Διπλωματικής Εργασίας

Γιάννη Φραγκάκη

για την πολύτιμη βοήθεια του στα φωτορεαλιστικά

Γιάννη Βαρβατέ

γιατί μας μύησε στον κόσμο των φάρων
και
μας παρείχε κάθε δυνατή υποστήριξη
εκ μέρους της Υπηρεσίας Φάρων

Αλκιβιάδη Παράλεμο

Φαροφύλακα Άνδρου - Τήνου

Ζήση Παπαγεωργίου

για την πολύτιμη εμπειρία του
ως Ιστορικού Φάρων

Gottfried Schubert

Σύμβουλο Ακουστικής

Γιώργο Χατζημιχάλη

Εικαστικό

Μανόλη Σαμουηλίδη

Ναυπηγό Μηχανικό

Ελληνική Υπηρεσία Φάρων

Ναυτικό Μουσείο Ελλάδος

