

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΑ ΟΡΙΑ:

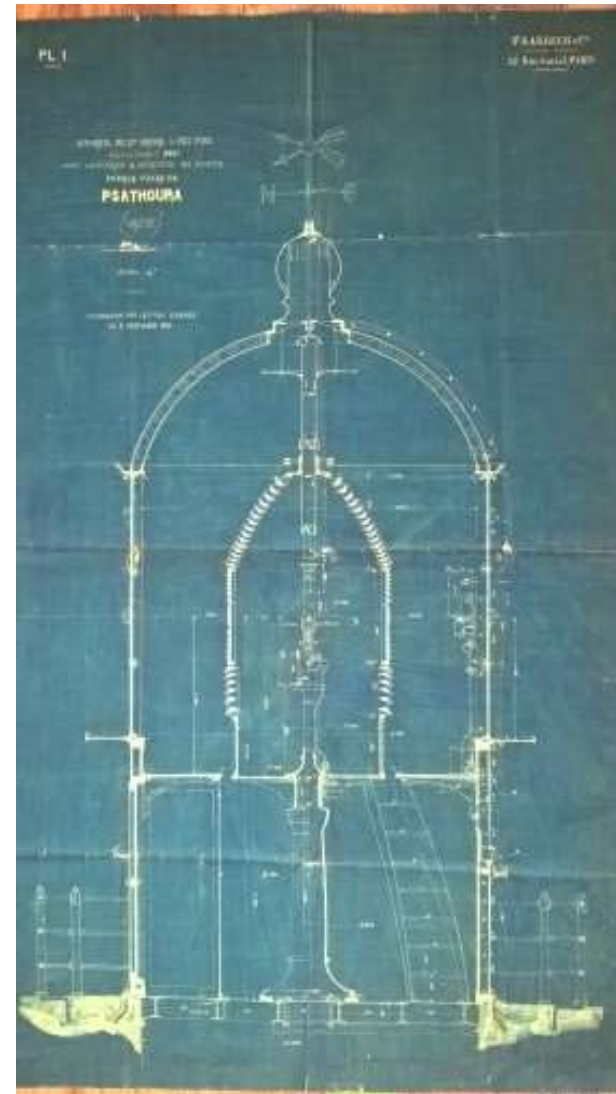
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΦΟΡΕΣΜΕΝΟ ΚΑΒΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ

ΒΑΚΑΛΟΓΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΒΑΖΑΚΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

ΚΤΗΡΙΟ
ΜΗΧΑΝΗ
ΑΝΘΡΩΠΟΣ

ΦΩΣ



Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή με τίτλο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΑ ΟΡΙΑ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΦΟΡΕΣΜΕΝΟ ΚΑΒΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΔΕΙΞΗ» εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΠΡΟΫΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ της σχολής αρχιτεκτόνων του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα:

Τον επιβλέποντα Καθηγητή:

- **κ. Αλέξανδρο Βαζάκα** Επίκουρο Καθηγητή Πολυτεχνείου Κρήτης τμ. Αρχιτεκτόνων όπως και
- **την κ. Μαρία Σταυρουλάκη** Επίκουρη Καθηγήτρια Πολυτεχνείου Κρήτης τμ. Αρχιτεκτόνων
- **τον κ. Αλέξιο Τζομπανάκη** Επίκουρο Καθηγητή Πολυτεχνείου Κρήτης τμ. Αρχιτεκτόνων
- **την Κ. Φανή Μαλλουχου Tufano** Καθηγήτρια Πολυτεχνείου Κρήτης τμ. Αρχιτεκτόνων

για την καθοδήγησή και τη συμπαράστασή τους σε όλη της διάρκεια της μελέτης και τις καίριες επισημάνσεις τους σε όλα τα στάδια της μελέτης.

- Τον κ. Παναγιώτη Χιώτη προϊστάμενο της Υπηρεσίας Φάρων για το πολύτιμο υλικό που μας παραχώρησε
- Τον κ. Νίκο Μπελαβίλα για τις ενδιαφέρουσες συμβουλές που μας έδωσε για την εκπόνηση της μελέτης
- Τον κ. Σταύρο Παπάζογλου, Αρχιτέκτονα Μηχανικό, που μας παραχώρησε τη δημοσίευτη διπλωματική του εργασία με θέμα: «ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΣΤΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙ ΛΙΘΑΡΙ ΤΗΣ ΣΚΥΡΟΥ»
- Τη κ. Αναστασία Ρεθυμιωτάκη, Πολιτικό Μηχανικό για την δημιουργική συνεργασία σε όλα τα στάδια της μελέτης,
- Την κ. Μαρία Κουσουλάκου, αρχαιολόγο για την συνεχή και αμέριστη βοήθεια και συμπαράστασή της,
- Τον κ. Μιχάλη Σπυριδάκη τοπογράφο για την βοήθειά του στην αποτύπωση του μνημείου,
- Τον κ. Γιώργη Πετράκη Αρχιτέκτονα για την βοήθεια και την παροχή στοιχείων και φωτογραφιών της περιοχής,
- Τις κόρες μου Έλλη, Δήμητρα και Λήδα και το σύζυγό μου Μπάμπη Πολιτάκη, για την υπομονή και κατανόησή τους.

Περίληψη

Το αντικείμενο αυτής της μελέτης είναι η αποτύπωση, ανάλυση, ιστορική τεκμηρίωση του φάρου στο Ακρωτήριο Άγιος Ιωάννης ή Αφορεσμένου κάβου στο Μεραμπέλο Λασιθίου, και η πρόταση αποκατάστασης και ανάδειξης του. Οι σημαντικότερες πηγές αυτής της μελέτης είναι το αρχείο της Υπηρεσίας Φάρων του Πολεμικού Ναυτικού, και το σωζόμενο αρχείο της Administration Générale des Phares de l' Empire Ottoman και της Société Collas et Michel, όπως δωρίστηκε από τους κληρονόμους του Marius Michel το 1997 στο Κέντρο Αρχείων των Υπερποντίων Κτήσεων (CAOM) στην Aix-en-Provence της Γαλλίας (σήμερα Archives nationales d' outre-mer). Μεγάλο πλήθος τεκμηρίων: εγγράφων – δακτυλογραφημένων αντιγράφων στην πλειονότητά τους -, σχεδίων, φωτογραφικού και χαρτογραφικού υλικού- απαρτίζουν το Fonds Michel Pacha (102 APOM) με ταξινομικούς αριθμούς 1 έως 618. Η ταξινόμηση και καταλογογράφηση του αρχείου εκπονήθηκε από τον François Pourcelet (Pourcelet 2001).

Ο πέτρινος φάρος του Αγίου Ιωάννη ανεγέρθηκε σε δυο φάσεις, η πρώτη στα τέλη του 19^{ου} αιώνα από την γαλλική εταιρία την Administration Générale des Phares de l' Empire Ottoman, και η δεύτερη στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στην εποχή της ανασυγκρότησης του ελληνικού φαρικού δικτύου. Αξιόλογο και ιδιότυπο δείγμα φαρικού κτίσματος της περιόδου ενταγμένο στο μοναδικό τοπίο της περιοχής.

Σήμερα ο φάρος δεν χρησιμοποιείται, η κατάσταση διατήρησης του είναι ιδιαίτερα κρίσιμη από δομική άποψη, δεδομένου ότι μέρος του κτιρίου έχει καταρρεύσει και στο υπόλοιπο εντοπίζονται σοβαρά συμπτώματα παθολογίας λόγω της εγκατάλειψής του αλλά και λόγω των ακραίων περιβαλλοντικών συνθηκών στις οποίες μόνιμα εκτίθεται.

Η ανάγκη για αποκατάστασή του σύμφωνα με τις σύγχρονες αρχές αποκατάστασης ιστορική τεκμηρίωση του και η ύπαρξη σχεδίων οδηγών, μας δίνει σήμερα την δυνατότητα να γίνουν οι απαραίτητες συμπληρώσεις, ώστε να αποδοθεί στο μνημείο η πολιτιστική του διάσταση στο σύνολό του, και παράλληλα να αποκατασταθεί ο συσχετισμός του με την τοπική κοινωνία και ιστορία.

Οι βασικοί στόχοι της μελέτης είναι η αποκατάσταση του ιστορικού κελύφους του φάρου και η ανάδειξη των ιδιαίτερων μορφολογικών και τυπολογικών χαρακτηριστικών του, η νέα χρήση του ως εκθεσιακού χώρου και η επαναλειτουργία του φωτιστικού μηχανήματος στον πύργο

του φάρου. Παράλληλα η δημιουργία ασφαλών προσβάσεων, μεσόγεια και παράκτια και η αποκατάσταση σχέσης του Φάρου με την γύρω περιοχή, η οργάνωση του ευρύτερου περιβάλλοντος χώρου του φάρου με τη διαμόρφωση χώρων στάσεων πανοράματος και ενημέρωσης των επισκεπτών.

Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1	ΣΚΟΠΟΣ	7
1.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	7
1.3	ΠΗΓΕΣ	8
2.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	9
2.1	ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΦΑΡΟΣ	10
2.2	ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ ΦΑΡΟΙ	10
2.3	ΦΑΡΟΙ ΤΟΥ 19 ^{ΟΥ} ΚΑΙ 20 ^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ.....	12
2.1	ΟΙ ΦΑΡΟΙ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	18
3.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΑΡΩΝ.....	27
4.	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ.....	33
4.1.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ.....	34
4.1.2	ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ	37
5.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ.....	50
4.2.1	Α΄ κατασκευαστική φάση 1880.....	50

4.2.2	Β' κατασκευαστική φάση 1920.....	56
4.2.3	Γ' κατασκευαστική φάση	59
4.2.4	Η ΜΗΧΑΝΗ ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟ ΦΑΝΑΡΙ.....	62
4.2.5	(σήμερα – α φάση –βάση).....	62
4.2.6	Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΟΙ ΦΑΡΟΦΥΛΑΚΕΣ	65
6.	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ	67
7.	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.....	80
	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	88
8.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ	91
9.	ΑΡΧΕΣ	94
10.	ΠΡΟΤΑΣΗ.....	96
11.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ :.....	117

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η πρόταση αποκατάστασης του φάρου του Αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένου που βρίσκεται στο ΒΔ άκρο του κόλπου του Μιραμπέλου στο ανατολικό άκρο της νήσου Κρήτης. Πρόκειται για φαρικό συγκρότημα το οποίο ανεγέρθηκε από τη Γαλλική Εταιρεία Φάρων στα τέλη του 19^{ου} αιώνα κατά τη διάρκεια της Οθωμανικής κυριαρχίας στην Κρήτη και συμπληρώθηκε και επεκτάθηκε στη συνέχεια στις αρχές του 20^{ου} αιώνα την εποχή της ανασυγκρότησης του Ελληνικού φαρικού δικτύου. Το κτίριο ακολουθεί την τυποποίηση των υπόλοιπων φαρικών συγκροτημάτων της εποχής εκείνης στην Κρήτη ενώ αποτελεί το μοναδικό δείγμα αρχιτεκτονικά που συνδυάζει δύο διαφορετικές φάσεις κατασκευής. Αρχικά ο φάρος λειτουργούσε με κλεισιάδα ενώ στη Β φάση επί Ελληνικής κυριαρχίας κατασκευάστηκε πύργος πάνω στον οποίο το τοποθετήθηκε φωτιστικό μηχάνημα. Ο φάρος λειτούργησε επανδρωμένος ως το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Σήμερα ο φάρος λειτουργεί ως αυτόματος φάρος εκτός του φαρικού συγκροτήματος σε θέση λίγο ψηλότερα. Φέρει σημαντικές βλάβες κυρίως λόγω εγκατάλειψης και κακής συντήρησης ενώ ο πύργος έχει απολέσει το φωτιστικό του μηχάνημα.

1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στην προσπάθειά μας να κατανοήσουμε και να ερμηνεύσουμε το κτήριο του φάρου, προσεγγίσαμε την έννοια φάρος σε όλες τις διαστάσεις της δηλαδή , το κτίσμα, το φωτιστικό μηχάνημα, το δίκτυο στο οποίο ανήκει και φυσικά τους φαροφύλακες χειριστές του φωτιστικού μηχανήματος και κατοίκους του κτίριο, δεδομένου ότι η αποδιδόμενη χρήση για την οποία σχεδιάστηκε το κτήριο αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι κατανόησης της αυθεντικότητάς του.

Σε φαρικά κτίρια όπου *η μορφή ακολουθεί τη λειτουργία*, η αναγνώριση των χρήσεων και ο ρόλος που αυτές έπαιξαν στο αρχικό σχεδιασμό του μας οδηγεί στην καταγραφή και αξιολόγηση των εγγενών αξιών που ενσωματώνει τόσο στα υλικά όσο και την μορφή του. Τα ευρήματα προκύπτουν από έρευνα πεδίου και μελέτη της τυπολογίας και της κατασκευής των φάρων της Κρήτης (αποτυπώσεις, φωτογραφίες κλπ.)

1.3 ΠΗΓΕΣ

Οι σημαντικότερες πηγές αυτής της μελέτης είναι: Η έρευνα του J. Thobie στο αρχείο της Διοίκησης των οθωμανικών φάρων και του ιδρυτή της MariusMichel και το σύνολο του έργου του Στυλιανού Λυκούδη.

Αρχεία που διερευνήθηκαν: το αρχείο της Υπηρεσίας Φάρων του Πολεμικού Ναυτικού, και το σωζόμενο αρχείο της Administration Générale des Phares de l' Empire Ottoman και της Société Collas et Michel, όπως δωρίστηκε από τους κληρονόμους του MariusMichel το 1997 στο Κέντρο Αρχείων των Υπερπόντιων Κτήσεων (CAOM) στην Aix-en-Provence της Γαλλίας (σήμερα Archivesnationales d' outre-mer). Μεγάλο πλήθος τεκμηρίων: εγγράφων, δακτυλογραφημένων αντιγράφων στην πλειονότητά τους, σχεδίων, φωτογραφικού και χαρτογραφικού υλικού, απαρτίζουν το Fonds Michel Pacha (102 APOM) με ταξινομικούς αριθμούς 1 έως 618. Η ταξινόμηση και καταλογογράφηση του αρχείου εκπονήθηκε από τον François Pourcelet (Pourcelet 2001)., το αρχείο μελετών του Πολυτεχνείου Χανίων Αρχεία Εφορείας Αρχαιοτήτων Ηρακλείου, Χανίων και Ρεθύμνου, Υπηρεσία Νεώτερων Μνημείων Κρήτης.

Βιβλιογραφική έρευνα: Εθνική Βιβλιοθήκη, Ιστορικό Αρχείο Κρήτης, ΓΑΚ, Βιβλιοθήκη Ιδρύματος Λασκαρίδη ιδιωτικές και δημόσιες διαδικτυακές βιβλιοθήκες.



Ο φάρος στο Ακρωτήριο Άγιος Ιωάννης ή Αφορεσμένος Κάβος.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

2.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΦΑΡΟΣ

Η πάγια ανάγκη φωτισμού των θαλάσσιων δρόμων της Μεσογείου για τις συγκοινωνίες, το εμπόριο και τη διακίνηση στρατευμάτων οδήγησε από την αρχαιότητα στην ανάπτυξη δικτύου φανών ανοιχτής φλόγας για τη διευκόλυνση της ναυσιπλοΐας. Οι φωτιές άναβαν σε εγκαταστάσεις είτε μόνιμες, με κτιστούς φάρους στις εισόδους των λιμανιών και στα στενά θαλασσινά περάσματα, ή περιστασιακές, κατά κύριο λόγο σε αμυντικούς πύργους εποπτείας σε καίρια σημεία κατά μήκος των ακτών.

Η ονομασία των φάρων συνδέεται άμεσα με τον πύργο που έκτισε στο Αιγυπτιακό νησί Φάρος, στα ανατολικά της εισόδου του λιμανιού της Αλεξάνδρειας, ο μεγάλος Αρχιτέκτονας των Ελληνιστικών χρόνων Σώστρατος. Ο πύργος κτίστηκε στις αρχές του 3ου π.Χ. αιώνα και κατέρρευσε από σεισμό τον 8ο μ. Χ. αιώνα. Από το όνομα αυτού του νησιού της Αιγύπτου πήραν την ονομασία τους όλοι οι πυρσοφόροι πύργοι, οι οποίοι χρησίμευαν για την επισημάνση της πορείας των πλοίων εκτοπίζοντας κάθε άλλη γνωστή μέχρι τότε ονομασία.

2.2 ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ ΦΑΡΟΙ

Οι πρώτοι φάροι της αρχαιότητας και μετέπειτα ο φωτισμός των φάρων είχε τη μορφή της ανοιχτής φλόγας στην κορυφή ενός πύργου (Φρυκτωρίες). Η καύσιμη ύλη για τους φάρους αυτούς, ήταν ξύλα, κάρβουνο, ρητίνες, λίπος φάλαινας και λάδι ελιάς και η φωτιά άναβε σε ειδικές κατασκευές που ονομάζονταν κάλαθοι. Η κατασκευή κελύφους για την προστασία της φωτιάς αποτέλεσε μία από τις πρώτες αναζητήσεις στην τεχνολογία των φάρων.

Μαρτυρίες για την τρόπο κατασκευής πυργόσχημων κατασκευών έχουμε ήδη από τον 15ο αι από τον LeonBatistaAlberti όπου στο βιβλίο του L' Archittetura, αναφέρει: «Οι πύργοι μπορεί να είναι τετράγωνοι ή κυκλικής κάτοψης. Σε κάθε Περίπτωση είναι σημαντική η αναλογία ύψους/πλάτους. Το πλάτος της Βάσης ενός Τετράγωνου πύργου ισούται με το 1/6 του ύψους του, ενώ ένας κυκλικός θα έχει διάμετρο ίση με το 1/4 του ύψους... το πάχος της τοιχοποιίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστο με το 1/10 του ύψους...» .

Ο πρώτος γνωστός φάρος με κελύφος – καμινάδα για την φωτιά είναι του Corduan (1611) στη Γαλλία που είναι και ο παλαιότερος φάρος της Γαλλίας. Σχεδιάστηκε από τον κορυφαίο αρχιτέκτονα του Παρισιού LouisdeFoix και είναι σαν αναγεννησιακό αριστούργημα, ένα



Εικόνα 1. Ρωμαϊκό ψηφιδωτό



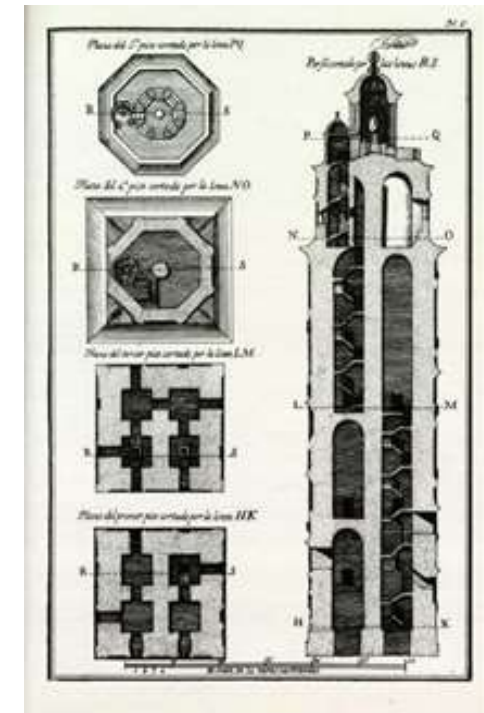
Εικόνα2. ΟφάροςτουCorduantου
Γαλλία,Bibliothequedephaires, EcoledepontsParistech

1611,

αμάλγαμα βασιλικού παλατιού, καθεδρικός ναός και φρούριο. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 1584 και ολοκληρώθηκε το 1611 και στέκεται μέχρι και σήμερα.

Στα τέλη του 18^{ου} αιώνα τα κελύφη, αρχίζουν να κατασκευάζονται από μέταλλο, όπως σίδηρο και αργότερα από ορείχαλκο (μπρούτζο) για να έχουν αντοχή στη διάβρωση. Έπειτα τοποθετούνται περιμετρικά υαλοστάσια για να προστατεύουν την φλόγα από τους ανέμους και σταδιακά οι κατασκευές παίρνουν την σημερινή τους μορφή ως κλωβοί. Κατά τον 18ο αιώνα ο αυξανόμενος ανταγωνισμός και η εντατικοποίηση του θαλάσσιου εμπορίου και των μετακινήσεων στη λεκάνη της Μεσογείου, καθώς και η επικοινωνία της μητροπολιτικής Ευρώπης με τις υπερπόντιες αποικίες της απαιτούν ασφαλέστερη ναυσιπλοΐα, και επιβάλλουν την ανάπτυξη οργανωμένου φαρικού δικτύου. Στα τέλη του αιώνα οργανωμένες Υδρογραφικές Αρχές στις ευρωπαϊκές χώρες σχεδιάζουν και υλοποιούν τα φαρικά τους δίκτυα, που καλύπτουν τις ακτές της κεντρικής και δυτικής Μεσογείου, τη Βαλτική, τις ακτές του Ατλαντικού¹.

Για το Αιγαίο και τις θάλασσες της Κρήτης η εργασία των ευρωπαίων χαρτογράφων ήδη από το 15ο αιώνα, όπως του φλωρεντινού CristoforoBuondelmonti (Σφυρόερας, Αβραμέα&Ασδραχάς 1985, 27-28), μαρτυρεί ένα στοιχειώδες σύστημα φωτισμού λιμανιών και ακτών που κατά το 17^ο αι. πλέον αποτυπώνεται σε δεκάδες χάρτες. Το 1651, σχεδόν στο σύνολο των κρητικών αγκυροβολίων ο βενετός χαρτογράφος MarcoBoschini σημειώνει στους χάρτες του φωτεινά σήματα προς χρήση των πλοιάρχων, ενώ ο φάρος των Χανίων απεικονίζεται σε πλήθος χαρτών της περιόδου². Οι φάροι στα μεγάλα λιμάνια της Μεσογείου όπως η Γένοβα και η Κωνσταντινούπολη φαίνεται³ ότι δεν έπαψαν να λειτουργούν από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας.



Εικόνα 3 Ο πύργος του Ηρακλέους, laCorougnon Ισπανία, Η πρώτη γραπτή μαρτυρία για την ύπαρξη φωτεινού πύργου στην περιοχή είναι τον 1ο αι μχ. Επισκευάστηκε στη μορφή που τον έχει σήμερα το 1791 έχει ύψος 57μ . Σήμερα λειτουργεί ως εθνικό Μουσείο και έχει ενταχθεί από το 2009 στα μνημεία UNESCO <https://en.wikipedia.org/wiki/Lighthouse>

¹Μπελαβίλας, Ν., 1995. Γέννηση του φαρικού δικτύου: ο φωτισμός των λιμανιών και των ακτών στις ελληνικές θάλασσες μετά τον 15ο αιώνα. Ελληνικοί Παραδοσιακοί Φάροι, Επτά Ημέρες, Εφημερίδα «Καθημερινή», Κυριακή 13 Αυγούστου 1995, σ. 6-9.

²Porfyriou 2004

³Μπελαβίλας

2.3 ΦΑΡΟΙ ΤΟΥ 19^{ΟΥ} ΚΑΙ 20^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

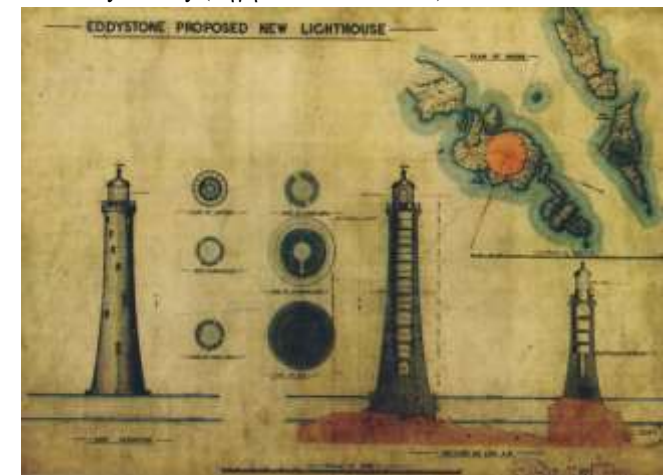
Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα και έως τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο σημαντικές επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις βρίσκουν εφαρμογή στον τομέα των θαλάσσιων μετακινήσεων, με κυριότερη την προοδευτική αντικατάσταση των ιστιοφόρων με ατμοκίνητα πλοία. Στη Μεσόγειο, οι δυτικοευρωπαϊκές χώρες διεκδικούν τον έλεγχο των θαλάσσιων δρόμων, ενώ η ναυσιπλοΐα σε καιρό ειρήνης και πολέμου απαιτεί τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια. Η επιστημονική και οικονομική επένδυση στη δημιουργία κατάλληλων υποδομών και βοηθημάτων της ναυσιπλοΐας και ακτοπλοΐας αντανάκλα τη ραγδαία αυτή εξέλιξη. Η οργάνωση, και πύκνωση του φαρικού δικτύου όπως και ο εκσυγχρονισμός των λιμανιών αποτελεί πρωτεύοντα στόχο όλων όσων θέλουν να ελέγξουν τους νέους εμπορικούς δρόμους.

Ο σημαντικότερος Φάρος που κατασκευάστηκε από Άγγλους είναι αυτός του Eddystone που βρίσκεται στις επικίνδυνες βραχονησίδες Eddystone Rocks, 9 χλμ νότια από το ακρωτήριο Rame Head της Αγγλίας. Ο σημερινός φάρος είναι ο τέταρτος που κατασκευάστηκε στην ίδια θέση. Ο πρώτος και ο δεύτερος καταστράφηκαν από θύελλα και φωτιά αντίστοιχα. Ο τρίτος, γνωστός και ως Smeaton's Tower, είναι πιο γνωστός, λόγω της επιρροής του στον σχεδιασμό των φάρων και την ανάπτυξη του σκυροδέματος για τις κατασκευές κτηρίων.

Η Γαλλία θα ηγηθεί στο επιστημονικό μέρος με αρκετές μεγάλες ανακαλύψεις οι οποίες και έφεραν επανάσταση στις τεχνικές φωτισμού των φάρων. Το 1811 ιδρύεται στη Γαλλία η Lighthouse Standing Commission. Αποκλειστικά απαρτιζόμενη από χαρισματικούς ανθρώπους και πάνω από όλα μηχανικούς. Ασχολείται επιστημονικά με τεχνικά ερωτήματα, οργανώνει πειράματα, κάνει επιτόπου δοκιμές και φέρνει σε πέρας όλες εκείνες τις βελτιώσεις που θεωρούνται απαραίτητες. Οτιδήποτε αφορά του φάρους είναι οργανωμένο κεντρικά από μία διεύθυνση που εποπτεύεται από το υπουργείο Γεωργίας, Εμπορίου και Πολιτικών Μηχανικών. (1870 Figuiet). Η υπεροχή αυτή της Γαλλίας στον τεχνικό κομμάτι συνδέεται άρρηκτα με την διοικητική δομή της διαχείρισης του φαρικού δικτύου, το οποίο ελεγχόταν κεντρικά και απαρτιζόταν από μηχανικούς σε αντίθεση με τη δομή του Αγγλικού



Εικόνα 4 . Άποψη του λιμανιού των Χανίων με το φάρο, περ. 1664. Χάρτης των Jan Peeters και Lucas Vorsterman II, Antwerp. © The Hebrew University of Jerusalem & The Jewish National and University Library (πηγή: www.swaen.com)



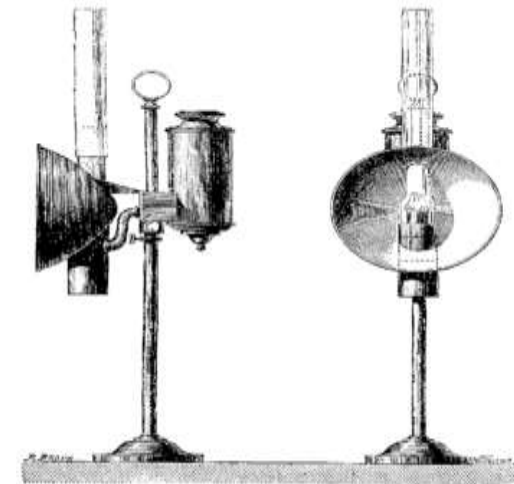
Εικόνα 3: Σχέδιο του σημερινού φάρου του Eddystone του James Douglas (1877), πηγή: Image courtesy of Trinity House από το Παπαγιάννη Ι., Πάχτα Β., Τριανταφυλλίδου Μ., «Πέτρινοι φάροι, από το χθες στο σήμερα», Θεσσαλονίκη 2007.

TrinityHouseπου απαρτιζόταν από τιμώμενα μέλη και συνταξιοδοτημένους ιδιοκτητών πλοίων. Επιπλέον η τυποποίηση των κατασκευών και η απλοποίηση των συστημάτων θα εξασφαλίσει τη μείωση του κόστους κατασκευής και συλλογής των φαρικών τελών (οικονομίες κλίμακας).

Στην περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης, σπουδαίοι μηχανικοί και εφευρέτες ασχολήθηκαν με την εξέλιξη της τεχνολογίας των φάρων, των φωτιστικών τους, των διαφόρων εξαρτημάτων/ μηχανημάτων και των οπτικών («φακών») τους. Ο «FrançoisPierreAmiArgand» (1750–1803) κατασκευάζει το 1780 την άκαπνο λυχνία πυρακτώσεως που πήρε και το όνομα του και στη συνέχεια το 1783 οι «Lange», «Meunier» και «Quinquet» εξελίσσουν περαιτέρω αυτές τις λυχνίες. Ο «Sangrain» το 1781, προσπάθησε χωρίς επιτυχία, να τοποθετήσει σφαιρικά κάτοπτρα σε φάρους παράλληλα με την χρήση κεριών σε διάταξη πολυελαίου. Ο «Lemoigne» το 1784, μελέτησε την παραλλαγή του φωτός στους φάρους και δημιούργησε τα πρώτα χαρακτηριστικά αναγνωρίσεως τους. Οι «Teulere», «Borda», και «Lenoir» το 1791, τοποθέτησαν με μεγάλη επιτυχία παραβολικά κάτοπτρα σε φάρους χρησιμοποιώντας ως φωτιστική πηγή τις λυχνίες «Argand», αυξάνοντας θεαματικά την φωτοβολία των φάρων. Οι «Bordier» και «Marcet», συνεταιίροι του «Argand», κατασκεύασαν το 1791, τον διπαραβολικό αντανakλαστήρα (reflecteursideral), ο οποίος διέχεε το φώς σε όλο τον ορίζοντα και πέτυχαν ακόμη μεγαλύτερη φωτοβολία. Ο ωρολογοποιός «Carcel» το 1800, εφευρίσκει την «τελείου» τύπου μηχανική λυχνία ελαίου και προς τιμή του δίδεται το όνομα του στην μονάδα μέτρησης της φωτιστικής έντασης. Ο αξιωματικός του γαλλικού ναυτικού «LecoatdeStHaouen» το 1811, μελέτησε τον χρωματισμό του φωτός και την μέθοδο αποδόσεως πολλαπλών χαρακτηριστικών στους φάρους και πρότεινε την ίδρυση διεθνούς «Γνωμοδοτικής επί των Φάρων Επιτροπής», τις αποφάσεις της οποίας αργότερα υιοθέτησαν όλα τα κράτη. Ο γάλλος φυσικός «JeanAugustineFresnel» (1788-1827) το 1822, εφευρίσκει τους ομώνυμους καταδιοπτρικούς φακούς των οπτικών μηχανημάτων που έφεραν πραγματική επανάσταση στους φάρους, διότι αύξησαν δραστικά την εμβέλεια του φωτός επιτυγχάνοντας φωτοβολίες άνω των 20ν.μ. Παράλληλα ελαχιστοποιήθηκαν και οι απώλειες λυχνιών, σε σχέση με τα παλαιά κατοπτρικά. Τα οπτικά «Fresnel» αποτελούνται από διοπτρικούς φακούς στο κέντρο του οπτικού για την διάθλαση του φωτός και καταδιοπτρικούς πρισματικούς δακτυλίους στα άνω και κάτω τμήματα του



Εικόνα 4 Σχέδιο κατασκευής φάρου Fanal, Biblioteque de phares, Ecole de pontsParistech.



Εικόνα 5: Η λυχνία Argand, πηγή: DavenportAdamsW.H.,

οπτικού για την εν περαιτέρω ανάκλαση και διάθλαση του. Ο μηχανουργός «HenryLepaute» το 1825, εφευρίσκει τον ρυθμιστή ταχύτητας περιστροφής των οπτικών μηχανημάτων των φάρων εφαρμόζοντας την αρχή του σφαιρορυθμιστού του «Watt». Δηλαδή κατασκευάζει έναν ωρολογιακό μηχανισμό που λειτουργεί με αντίβαρα και μεταδίδει την περιστροφική κίνηση στο οπτικό του φάρου, επιτυγχάνοντας ακριβή περιστροφή του ή οποία σε συνδυασμό με τη συγκεκριμένη διάταξη των φακών είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία παράλληλα περιγραφόμενων δεσμών φωτός. Ο σουηδός μηχανικός «NilsGustavDalen» (1869-1937), ιδρυτής της εταιρείας «CasaccumulatorCoLtd» (AGA) το 1905, επινόησε μέθοδο αυτόματης αφής και λειτουργίας των φάρων μέσω μηχανισμού βαλβίδων, οι οποίες απελευθέρωναν ασετιλίνη κατά διαστήματα, δημιουργώντας έτσι αντιστοιχία φωτοβολίας με το χαρακτηριστικό του φωτισμού του φάρου. Επίσης επινόησε ηλιοβαλβίδα, η οποία διέκοπτε την παροχή κατά την διάρκεια της ημέρας. Για τις εργασίες του τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ φυσικών επιστημών το 1912. Στον μεσοπόλεμο κάνουν την εμφάνιση τους οι ηλεκτρικές λυχνίες και ο ηλεκτρισμός καθίσταται κύρια πηγή ενέργειας μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο. Η μετέπειτα ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας ακολουθείται και στους φάρους με την χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων, λαμπτήρων αλογόνου και τέλος στην πιο σύγχρονη εποχή λαμπτήρων “LED

Davenport Adams W.H., Λονδίνο 1870.



Εικόνα 6:Κατασκευή φακών Fresnel, στην βιομηχανία SautterLemonnier&Cie, 1872 . Πηγή : Αρχείο ΑΡΟΜ



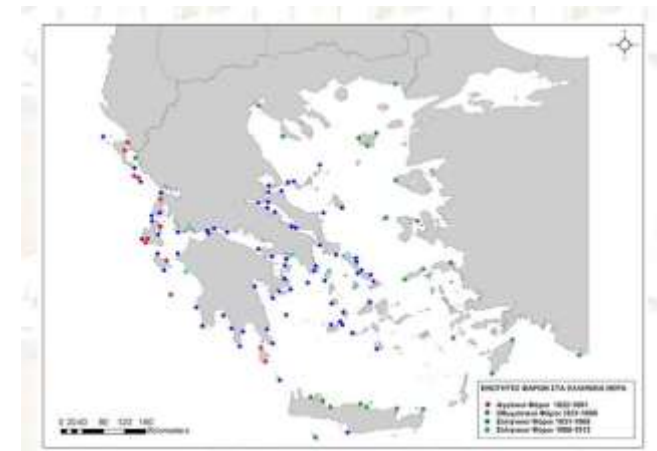
Εικόνα6: Μηχάνημα Α' τάξης με περιστροφικό,
Πηγή: Les Merveilles de la science_LesPhares - Wikisource

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΦΑΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Κατά το α΄ μισό του 19^{ου} αιώνα στον ελληνικό γεωγραφικό χώρο η ανάπτυξη τέτοιου δικτύου συνυφίνεται με τη βούληση των κυριάρχων του. Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα ξεκινά στην Ελλάδα η συστηματική ανέγερση αυτόνομων Φάρων αρχικά από τους Άγγλους. Στην τριακονταετία 1830-1860 θα πρέπει να αναγάγουμε τις απαρχές του ελληνικού φαρικού δικτύου.

Από Το 1860 εντείνεται η κατασκευή φάρων στη Μεσόγειο μετά την υπογραφή του συμβολαίου μεταξύ της Γαλλικής Εταιρείας Οθωμανικών Φάρων με την Οθωμανική Αυτοκρατορία. Παράλληλα, στο νεοσύστατο ελληνικό κράτος γίνονται οι πρώτες προσπάθειες φωτισμού των σημαντικών λιμανιών, με την ίδρυση φάρων στην Αίγινα, το 1829, την Κέα, την Ερμούπολη της Σύρου, τον Πειραιά. Τα αγγλοκρατούμενα Ιόνια νησιά αποκτούν αυτή την περίοδο ένα σύγχρονο δίκτυο φάρων, έργο των αγγλων μηχανικών, που σε διεθνές επίπεδο πρωτοπορούν και ανταγωνίζονται τους γάλλους συναδέλφους τους στο πεδίο της φαραδομίας, της ανάπτυξης οπτικών συστημάτων και φωτιστικών μηχανισμών. Ο πρώτος αγγλικός φάρος άναψε το 1822 στην κορυφή του φρουρίου της Κέρκυρας. Έως το 1825 άλλοι επτά φάροι άναψαν στο Ιόνιο. Κυριαρχούν τα στρογγυλά πετρόκτιστα κτίσματα με αποκλειστική χρήση φάρου, ενώ για πρώτη φορά εμφανίζεται και φανάρι που επιπλέει σε «σημαδούρα» έξω από τη Λευκίμη της Κέρκυρας σύμφωνα με το ListofLights του Αγγλικού Ναυαρχείου. Οι φάροι του Ιονίου επεκτάθηκαν σταδιακά μέχρι τη νότια άκρη της Ιόνιας βρετανικής αποικίας. Ο τελευταίος φάρος της Αγγλοκρατίας φώτισε το ακρωτήριο Μουδάρι των Κυθήρων το 1859.⁴

Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα και συγκεκριμένα στην επικράτεια της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας εμφανίζεται ένα ιδιόρρυθμο σύστημα σύμπραξης μεταξύ του Δημόσιου Τομέα και της Γαλλικής Εταιρείας φάρων που είναι υπεύθυνη όχι μόνο για την κατασκευή, συντήρηση, το σχεδιασμό του φαρικού δικτύου μιας ολόκληρης αυτοκρατορίας αλλά και για την είσπραξη του 50% του συνόλου των φαρικών τελών που εισπράττουν για λογαριασμό



Εικόνα 7: Οι πέτρινοι φάροι στην Ελλάδα- http://www.faroi.com/network_gr.htm



⁴Μπελαβίλας

της οι κατά τόπους Οθωμανοί υπάλληλοι ⁵.

Με τη έλευση του 20ου αιώνα και με την σταδιακή διεύρυνση του Ελληνικού κράτους, οργανώνεται ένα κεντρικό σύστημα διοίκησης του φαρικού δικτύου της χώρας κατά τα πρότυπα του Γαλλικού. Η εποχή που θα ακολουθήσει ουσιαστικά εδραιώνει και συστηματοποιεί τις κατακτήσεις της προηγούμενης περιόδου χωρίς σημαντικές τυπολογικές διαφοροποιήσεις. Αυτό που αποκτά βαρύνουσα σημασία για το Ελληνικό κράτος είναι η επέκταση του φαρικού δικτύου με την απόδοση της κεντρικής τους διοίκησης στο Πολεμικό Ναυτικό και την ίδρυση της υπηρεσίας φάρων. Είναι η εποχή εξάλλου που το Ελληνικό φαρικό δίκτυο θα αποκτήσει το μεγαλύτερο αριθμό φάρων.

Ο πρώτος φανός του νεοσύστατου Ελληνικού κράτους άναψε το 1829 στο στόμιο του λιμανιού της Αίγινας, όταν ο Καποδίστριας ανακήρυξε την Αίγινα σαν Πρωτεύουσα της Ελληνικής Πολιτείας. Αυτός ήταν ο μόνος φανός μέχρι το 1831 όταν κατά πληροφορίες άναψε ένας ακόμη φανός στο στόμιο του λιμένος Σπετσών και ένας άλλος στο λιμένα Αγίου Νικολάου Κέας.

Από το 1848 μέχρι το 1856 με την μέριμνα του Κράτους λειτουργούσαν ένας Φάρος στη νησίδα Γαϊδουρονήσι της Σύρου σε σχέδια του Johann Erlacher⁶ αρχιτέκτονα, δυο φανοί στον Πειραιά, ένας στην Αίγινα και ένας στην Κέα. Το 1856 λειτούργησε ο φάρος στη νήσο Ψυτάλλεια και κατόπιν τέθηκε σε λειτουργία άλλος ένας φάρος στο ακρωτήριο Φάσσα. Από το 1852 ξεκινά στην Ελλάδα οργάνωση του φαρικού δικτύου με την δημιουργία της υπηρεσίας Φάρων και Φανών, και 1855 με την ίδρυση της σχολής ναυτικών δοκίμων. Η παρουσία του Χ. Τρικούπη στην πρωθυπουργία 1875-1894 σηματοδοτεί την οργάνωση του πλαισίου εκσυγχρονισμού των θαλάσσιων επικοινωνιών. Σε εφαρμογή αυτού του σχεδίου το 1887 υπογράφεται από τον τότε υπουργό Ναυτικών Γ. Θεοτόκη η σύσταση της «Ειδικής των φάρων επιτροπής» με μέλη στελέχη του ελληνικού πολεμικού ναυτικού όπως ο Μ. Κανάρης, ο Δ. Μιαούλης, ο Κ. Σαχτούρης ο τότε τμηματάρχης φάρων Ι. Μαρκόπουλος, και ο αρχιμηχανικός της γαλλικής αποστολής, Εδ. Κελλενέκ. Με την πολύτιμη βοήθεια του έμπειρου Κελλενέκ συντάχθηκε το 1889 πολυσέλιδη μελέτη με τίτλο «Περί του Φωτισμού των Ελληνικών Παραλίων» όπου προτείνεται η συμπλήρωση των φωτιστικών συστημάτων των

Εικόνα 8: Φάρος Καστρί Οθωνών 1872, πηγή Αρχείο Υπηρεσίας Φάρων ΠΝ



Εικόνα 9: Φάρος στη νησίδα Γαϊδουρονήσι της Σύρου σε σχέδια του Johann Erlacher. Πηγή: Γήσης Παπαγεωργίου. Ελληνικοί πέτρινοι φάροι.



Εικόνα 10: «Περί του Φωτισμού των Ελληνικών Παραλίων» Πηγή Υπηρεσία φάρων Πολεμικού Ναυτικού

⁵Tohbie

⁶Γήσης Παπαγεωργίου. Ελληνικοί πέτρινοι φάροι σελ. 35.

παραλιών του κράτους και των σημαντήρων που έπρεπε να τοποθετηθούν, και η σειρά υλοποίησης του έργου ανάλογα με τις τρέχουσες ανάγκες λαμβάνοντας υπόψη τις γραμμές πελαγοδρομίες και τις γραμμές ακτοπλοΐας. Σε εφαρμογή αυτής της μελέτης από το 1882 το ελληνικό φαρικό δίκτυο αριθμούσε 41 φάρους και φανούς και το 1912, 149 φάρους.

Από το 1911 και εξής, η μέριμνα για το φαρικό δίκτυο του νησιού είναι πλέον ευθύνη της πρόσφατα αναδιοργανωμένης *Υπηρεσίας των Φάρων* του Υπουργείου των Ναυτικών με επικεφαλής τον υποπλοίαρχο Στυλιανό Λυκούδη. Ο Στυλιανός Λυκούδης γεννήθηκε στη Σύρο το 1878 και υπηρέτησε στην υπηρεσία φάρων για περισσότερο από 50 χρόνια μέχρι και την αποστρατεία του το 1939.

Σημαντική και πολυσχιδής προσωπικότητα, θεμελιωτής του σύγχρονου φαρικού δικτύου της χώρας ο Λυκούδης, με το σταθερό επιτελείο των συνεργατών του άοκνα σχεδιάζουν και υλοποιούν μεταξύ άλλων την επέκταση του δικτύου της Κρήτης και των δορυφορικών νησιών της. Ως διαπρεπής συγγραφέας έχει συγγράψει σημαντικές ιστορικές και τεχνικές μελέτες με κυριότερη το «*Ιστορικόν Περί των Φάρων των Ελληνικών Ακτών*», από τις εκδόσεις της Εστίας το 1917. Από το 1912 και μέχρι της συνταξιοδότηση του ήταν υπεύθυνος για την σύνταξη και έκδοση των ελληνικών Φαροδεικτών. Το 1928 εξελέγη μέλος της Ακαδημίας Αθηνών.

Έτσι κατά την 25ετία 1913-1936 με την αναδιοργάνωση της υπηρεσίας φάρων υπό την ευθύνη και την καθοδήγηση του Λυκούδη θα προστεθούν άλλοι 191 πυρσοί, αριθμός αρκετά σημαντικός στην ολοκλήρωση του φαρικού δικτύου. Στα χρόνια του Β΄ παγκοσμίου πολέμου οι φάροι θα υποστούν σημαντικές φθορές, αφού αποτελούσαν εύκολο και εμφανή στόχο τόσο στις αεροπορικές, όσο και στις ναυτικές επιδρομές. Μετά την απελευθέρωση, από του 400 φάρους και φανούς που υπήρχαν σε λειτουργία στις Ελληνικές θάλασσες βρέθηκαν να λειτουργούν μόνον 28.

Η Υπηρεσία Φάρων ιδρύθηκε το 1887. Είναι ανεξάρτητη υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού, η οποία υπάγεται απ' ευθείας στο Γενικό Επιτελείο Ναυτικού. Το προσωπικό της Υπηρεσίας Φάρων διακρίνεται σε εκείνο το οποίο υπηρετεί στην έδρα της υπηρεσίας και τους φαροφύλακες. Οι Φαροφύλακες, «οι ερημίτες των φάρων», είναι μόνιμα στελέχη του ΠΝ που υπάγονται διοικητικά και οργανικά στην Υπηρεσία Φάρων. Έργο των Φαροφυλάκων είναι η παρακολούθηση της κανονικής λειτουργίας των φάρων ευθύνης τους και η εκτέλεση εργασιών επισκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων και μηχανημάτων των φάρων

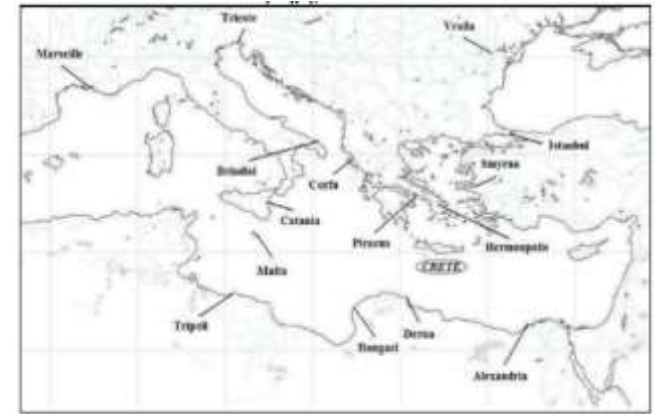


Εικόνα 11: Ο φάρος και οι φαροφύλακες, 1870, Στρογγύλη Ευβοίας, Πηγή Υπηρεσία Φάρων Πολεμικού Ναυτικού.

αρμοδιότητας τους ή και άλλων πυρσών όπως καθορίζεται από την Υπηρεσία Φάρων. Μόλις το 1925 με το ΦΕΚ 235/Α/17-9-1925 «Περί προσόντων των υποψηφίων Φαροφυλάκων και ετέρων συμπληρώσεων των περίφάρων διατάξεων.» ορίστηκε το πλαίσιο πρόσληψης φαροφυλάκων από το Υπουργείο Ναυτικών. Οι φαροφύλακες ήταν ιδιαίτερα σημαντικοί για τη σωστή λειτουργία του φάρου. Ζούσαν στους φάρους αρχικά με τις οικογένειές τους και, μετά την οργάνωση ιδιαίτερου φορέα, της Υπηρεσίας Φάρων, έμεναν στο κτήριο ανά τρεις ή τέσσερις εκτελώντας βάρδιες. Η εργασία του φαροφύλακα περιλαμβάνει τη γενική συντήρηση του κτηρίου, την τροφοδοσία με καύσιμο, τη φροντίδα να ανάβει και να σβήνει ο φάρος και, τέλος, το ανέβασμα του βάρους και πάλι πάνω ανά 2 έως 4 ώρες. Από το 1930 και μετά η εξέλιξη των φωτιστικών μηχανημάτων και η δημιουργία αυτόματων μη επανδρωμένων φάρων έχει ως αποτέλεσμα την δραματική μείωση του αριθμού των φαροφυλάκων. Η κατασκευή πέτρινων φάρων με φαρόσπιτα καθώς επίσης και η επισκευή τους σταματά αφού πια έχει εκλείψει η ανάγκη χρήσης τους, έτσι η μέριμνα των αρχών επικεντρώνεται στο κτίσμα που φιλοξενεί το φωτιστικό μηχάνημα.

2.1 ΟΙ ΦΑΡΟΙ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Παρότι τα τρία μεγάλα λιμάνια της Κρήτης (Χανιά, Ρέθυμνο, Ηράκλειο) δεν αποτελούν κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα διαμετακομιστικό κέντρο ανάμεσα σε Ανατολή και Δύση, αλλά εξυπηρετούν κατά αποκλειστικότητα την εισαγωγή εμπορευμάτων από άλλες περιοχές και την εξαγωγή τοπικών προϊόντων στο εξωτερικό, η περίοδος της Αιγυπτιοκρατίας σηματοδοτεί για την Κρήτη μία κρίσιμη περίοδο προσπάθειας του νησιού να αναπτύξει ένα ικανοποιητικό δίκτυο εξωτερικών συγκοινωνιών. Προς την κατεύθυνση αυτή οι αρχές του νησιού, καταβάλλουν σημαντικές προσπάθειες για να υποστηρίξουν την παρουσία της μεγάλης ατμοπλοϊκής Εταιρείας Αυστριακών συμφερόντων Lloyd η οποία από το Μάιο του 1837, εγκαθιστά τη διέλευση των ατμόπλοιών της από το λιμάνι των Χανίων στα δρομολόγια της προς την Κωνσταντινούπολη και την Αλεξάνδρεια. Προς την κατεύθυνση αυτή, οι Αιγυπτιακές αρχές, εκτός από διευκολύνσεις προς την εταιρεία (δωρεάν παραχώρηση καταστημάτων και αποθηκών για καύσιμο, απαλλαγή από λιμενικά τέλη κλπ) προχωρούν και στη βελτίωση των λιμενικών υποδομών των μεγάλων λιμανιών της Κρήτης.



Εικόνα 12: Λιμάνια τακτικής ατμοπλοϊκής σύνδεσης της Κρήτης με άλλες περιοχές 1877-1913 Πηγή : Μ. Περάκης, Δομικός ναυτιλιακός μετασχηματισμός υπό την επίδραση ριζικών πολιτικών αλλαγών στο νησί της Κρήτης, 1877-1913



Εικόνα 13 Βασικοί σταθμοί της Lloyd Austriaco

Η προσπάθεια αυτή ανακόπτεται ουσιαστικά στις αρχές του 1839 με την κήρυξη του Αιγυπτο-Οθωμανικού πολέμου. Η Lloyd θα συνεχίσει μέχρι το τέλος του αιώνα να κυριαρχεί στην Κρήτη, όταν οι φυσικά οι πολιτικές συνθήκες το επιτρέπουν, το ρόλο όμως του διαμετακομιστικού κέντρου μεταξύ Ανατολής και Δύσης, αναλαμβάνει πλέον η Ερμούπολη της Σύρου και στη συνέχεια ο Πειραιάς. Κατά την περίοδο της Αιγυπτιοκρατίας όμως προκύπτει από τα διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία δεν υπάρχει οργανωμένο φαρικό δίκτυο σε όλη την έκταση του νησιού.

Έχουμε ουσιαστικά τη συμπλήρωση και επισκευή ήδη υπάρχουσών κατασκευών από πέτρα οι οποίες ακολουθούν την τυπολογία του μιναρέ ή του ενετικού πύργου και την αναβάθμιση των φωτιστικών μηχανημάτων των φάρων⁷ στα τρία βασικά λιμάνια της Κρήτης. Το 1839 κατασκευάζεται ο φάρος στο ενετικό λιμάνι των Χανίων, όπως σώζεται σήμερα πάνω στην ενετική τραπεζοειδή βάση στο άκρο του λιμενοβραχίονα, ο οποίος σύμφωνα με μαρτυρία που περιηγητή Pashley κατέρρευσε⁸ το 1838. Ο φάρος του ενετικού λιμανιού του Ηρακλείου, στο φρούριο του Κούλε (εικ.1), κατασκευασμένος πιθανά μαζί με το θαλάσσιο φρούριο από το 1523 έως το 1540 βρίσκεται κατά τη δεκαετία της Αιγυπτιοκρατίας σε πλήρη λειτουργία⁹. Σε πλήρη λειτουργία¹⁰ βρίσκεται και ο νέος φάρος του Λιμένος Ρεθύμνου (εικ.2) που με σχετική λεπτομέρεια αποδίδεται¹¹ σε ναυτικό χάρτη του 1850.

Την 1^η Αυγούστου 1855 ορίζεται ο Marius Michel ως Διευθυντής των Φάρων της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας. Ενάμιση μήνα μετά αποστέλλονται από την Κεντρική Υπηρεσία Φάρων και Φανών του γαλλικού Υπουργείου Δημοσίων Έργων φωτιστικά μηχανήματα και



Εικόνα 14: Διαφημιστική αφίσα της εταιρίας HenryLepaute Αρχείο APOM



Εικόνα 15: Άποψη του λιμανιού του Ηρακλείου με το φάρο Baud-Bovy&Boissonnas 1919,

Πηγή εικόνας: <http://eng.travelogues.gr/i>

⁷ Μετάβαση από την ανοιχτή φλόγα σε μηχανήματα ελεγχόμενης φωτοβολίας

⁸ «The lighthouse near the entrance of the port no longer exists : it fell in a stormy night while I was in Crete». (Pashley 1837,4).

⁹ «Στους νεότερους χρόνους, ο φάρος του Ηρακλείου όπως και ο φάρος των Χανίων, σύμφωνα με τους αγγλικούς φαροδείκτες του 1847 και 1859. Λειτουργήσε για πρώτη φορά, με τη νέα για την εποχή τεχνολογία το 1839 όταν η Κρήτη ήταν σε αιγυπτιακή κατοχή,» (Παπαγεωργίου 2006, 198)

¹⁰ Σύμφωνα με τους φαροδείκτες

¹¹ Ο Blaise Jean Marius Michel γεννήθηκε το 1819 στο St Nazaire της Νότιας Γαλλίας, μετέπειτα Sanary-sur-Mer, του οποίου διατέλεσε δήμαρχος και όπου κληροδότησε σημαντικό κατασκευαστικό και πολιτιστικό έργο. Έχοντας υπηρετήσει στο γαλλικό πολεμικό ναυτικό ως το 1843, μεταπήδησε στο εμπορικό ναυτικό ως κυβερνήτης πλοίων που εκτελούσαν δρομολόγια μεγάλων αποστάσεων στη Μεσόγειο. Τις εξαιρετικά επιτυχείς επιχειρηματικές του δραστηριότητες ανέπτυξε στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, αλλά και στην ιδιαίτερή του πατρίδα. Για την προσφορά του τιμήθηκε και από τις δύο χώρες. Για τη ζωή και τη δράση του Michel Pacha, που απεβίωσε το 1907, βλ. Rampal 2007, 101-105, Renau 2007, Thobie 2007.

εξοπλισμός για 15 φάρους, κατασκευασμένα από τον οίκο Henry-Lepaute. Στα τέλη του 1856 έχουν ήδη κατασκευαστεί ή εκσυγχρονιστεί 20 φάροι: 9 στα Δαρδανέλλια, 2 στη θάλασσα του Μαρμαρά, 5 στο Βόσπορο, και 4 στη Μαύρη θάλασσα. Για πέντε περίπου χρόνια ο Michel διευθύνει την Υπηρεσία Φάρων της Αυτοκρατορίας ως Υπάλληλός της. Στα τέλη του 1859 έχουν υλοποιηθεί οι 20 από τους 36 φάρους του σχετικού συμβολαίου, καθώς με το τέλος του πολέμου της Κριμαίας το ενδιαφέρον της οθωμανικής κυβέρνησης για το έργο μειώνεται και το όλο εγχείρημα περιπίπτει σε στασιμότητα. Οι άμεσες εισπράξεις φαρικών τελών παραμένουν χαμηλές με τις ναυτιλιακές εταιρείες να διαμαρτύρονται έντονα για το ύψος των τελών (Messageries Maritimes, Αυστριακό Lloyd, αγγλικές εταιρείες) και την έλλειψη επαρκούς φωτισμού.

Σ' αυτό το σημείο υπήρξε κρίσιμη η εμφάνιση ενός άλλου γάλλου ναυτικού, του Bernard-Camille Collas, διευθυντή ναυτιλιακής εταιρείας που δραστηριοποιούνταν στα κυριότερα λιμάνια της Μεσογείου, βαθύ γνώστη της Ανατολής και υποστηρικτή της ανάπτυξης και του εκσυγχρονισμού της Τουρκίας. Ο Collas συναντά τον Michel και εκφράζει το ενδιαφέρον του για το μέλλον της επιχείρησης των φάρων υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις: μακροπρόθεσμο σχεδιασμό ανάπτυξης του δικτύου, κατάρτιση των τεχνικών, φιλόδοξο πρόγραμμα παραγγελιών, όλα αυτά πρωτοβουλίες που δεν ενδιέφεραν την οθωμανική κυβέρνηση. Για τον Collas η επιχείρηση θα μπορούσε να είναι εξαιρετικά επικερδής εάν αποδεσμευτεί από τον κρατικό χαρακτήρα της, ως παραχωρησιούχος ιδιωτική εταιρεία, της οποίας η σχέση με το κράτος θα καθορίζεται μέσω συμβολαίων. Το Σεπτέμβριο του 1860, μετά από σειρά διαπραγματεύσεων με Οθωμανούς αξιωματούχους και παρά την παρασκηνιακή δράση των Άγγλων¹², η διαχείριση των φάρων της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας παραχωρείται στους δύο γάλλους επιχειρηματίες τον Collas και τον Michel. Οι δύο συνέταιροι ιδρύουν την **Administration Generale de Phares del' Empire Ottoman**. Σύμφωνα με το καταστατικό της Εταιρείας, τα γραφεία της Γενικής Διεύθυνσης βρίσκονται στην Κωνσταντινούπολη, ενώ η έδρα της στο Παρίσι, ώστε να διευκολύνονται οι επαφές με τους συνεργαζόμενους κατασκευαστές. Η Εταιρεία διατηρεί πρακτορεία σε όλη την



Εικόνα 16 Ο Marius Michel



Εικόνα 17: μετάλλιο τιμής στον Marius Michel, Πηγή .102 APOM

¹²Pourcelet, F., 2007. Le Fond Michel Pacha (102 APOM) au centre des Archives d' Outre-mer des archives nationales. Στο: Michel Pacha. Actes du colloque organisé le 5 mai 2007. Sanary-sur-Mer

επικράτεια επιφορτισμένα με την επίβλεψη των φάρων και την είσπραξη των φαρικών τελών, τα οποία καταβάλλονται στα λιμάνια προορισμού και υπολογίζονται με βάση τη χωρητικότητα των σκαφών.



Εικόνα1Χάρτηςτης administration Generale des Phares de l' empire Ottoman ΘέσειςΦάρωνΠηγή : 102 APOM

Στην Κρήτη η Εταιρεία διατηρεί τρία πρακτορεία, στα Χανιά, το Ρέθυμνο και το Ηράκλειο. Το προσωπικό, που αριθμεί 650-700 άτομα, αποτελείται από διοικητικούς υπαλλήλους, τεχνικούς που στελεχώνουν τα εργαστήρια επισκευών, φαροφύλακες, τρεις κατά μέσο όρο ανά φάρο, και πράκτορες είσπραξης των φαρικών τελών. Οι φύλακες είναι



Εικόνα18: Λογότυπο της Εταιρίας από επιστολόχαρτα της εποχής. Πηγή : 102 APOM



Εικόνα 18 Φάκελος αλληλογραφίας του τοπικού καταστήματος Χανίων προς τα Κεντρικά Γραφεία στο Παρίσι. Πηγή: 102 APOM

σχεδόν στο σύνολό τους παλιοί οθωμανοί ναυτικοί, που ενεργούν υπό την εποπτεία γάλλων μηχανικών. Η οργάνωση είναι σχεδόν στρατιωτική: όλοι οι υπάλληλοι ανεξάρτητα από την εθνικότητά τους φορούν τη στολή του Οθωμανικού Ναυτικού.

Η αδιαμφισβήτητη επιτυχία του εγχειρήματος συνίσταται στο γεγονός ότι αναλαμβάνουν την οργάνωση μιας νευραλγικής δημόσιας υπηρεσίας που οι οθωμανικές αρχές είναι ανίκανες να υλοποιήσουν. Το οικονομικό ρίσκο είναι για τους γάλλους επιχειρηματίες περιορισμένο δεδομένου ότι δεν επενδύουν προσωπικά κεφάλαια. Τα τρέχοντα έσοδα από τις εισπράξεις των τελών που τους αναλογούν¹³ είναι αρκετά για να χρηματοδοτήσουν νέες κατασκευές φάρων και τα έξοδα συντήρησης και εκμετάλλευσής τους. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα αυτοχρηματοδότησης, που θα αποδειχθεί εξαιρετικά κερδοφόρο γι' αυτούς. Με συνεχόμενες και ανανεούμενες συμβάσεις εκχωρείται από την Υψηλή Πύλη στη Γαλλική Εταιρεία η διοίκηση, συντήρηση και ανάπτυξη του φαρικού δικτύου, έναντι υψηλού ποσοστού των εισπράξεων φαρικών τελών: στην πρώτη σύμβαση, του 1860, τα ποσοστά ορίστηκαν σε 78% υπέρ της εταιρείας και 22% υπέρ του Κράτους, ενώ στις τελευταίες στο 50% - 50%.

Από το 1856, που παραδόθηκαν οι πρώτοι φάροι από τον Michel Pacha, έως και το 1925, οπότε έπαυσε η επέκταση του δικτύου, ιδρύθηκαν, ανακατασκευάστηκαν, εκσυγχρονίστηκαν και διατηρήθηκαν σε λειτουργία 177 φάροι στην επικράτεια της Αυτοκρατορίας από τη Μαύρη Θάλασσα έως τον και τον Περσικό Κόλπο

Το έργο της Οθωμανικής Εταιρείας Φάρων στην Κρήτη συμπίπτει χρονικά με την προσπάθεια ανάπτυξης του δικτύου των εξωτερικών συγκοινωνιών της, καθώς επίσης και την προσπάθεια επιβολής ελέγχου της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας στις απομακρυσμένες



Εικόνα 19 Χάρτης με του φάρους που κατασκεύασε η Εταιρεία στην Κρήτη. Πηγή: 102 APOM

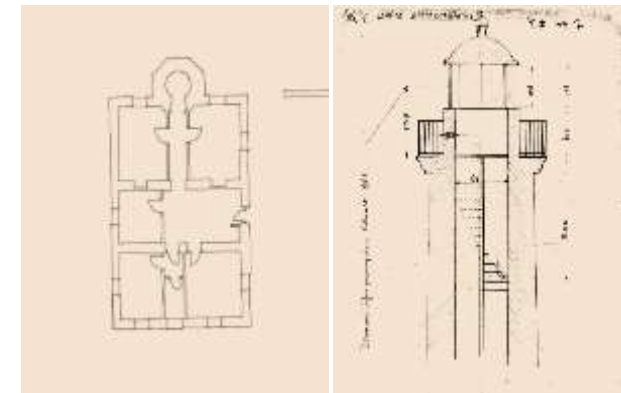
¹³ Με συνεχόμενες και ανανεούμενες συμβάσεις εκχωρείται από την Υψηλή Πύλη στη Γαλλική Εταιρεία η διοίκηση, συντήρηση και ανάπτυξη του φαρικού δικτύου, έναντι υψηλού ποσοστού των εισπράξεων φαρικών τελών: στην πρώτη σύμβαση, του 1860, τα ποσοστά ορίστηκαν σε 78% υπέρ της εταιρείας και 22% υπέρ του Κράτους, ενώ στις τελευταίες ορίστηκαν στο fifty-fifty. (Fr. Pourcelet, 2001)

κτίσεις της. Στα πλαίσια του συσχετισμού των ξένων δυνάμεων της εποχής πολλές ξένες εταιρείες καταβάλλουν προσπάθειες, όχι πάντοτε επιτυχημένες, επηρεαζόμενες σε μεγάλο βαθμό και από την πολιτική αστάθεια της εποχής, να ενσωματώσουν την Κρήτη, ως ενδιάμεσο σταθμό στα τακτικά τους δρομολόγια από τα λιμάνια της Δυτικής Μεσογείου προς την Κεντρική και Ανατολική Μεσόγειο. Εκτός από τη Lloyd που συνδέει την Κρήτη με την Σύρο, η οθωμανικών συμφερόντων εταιρία Mahsusseh εκτελεί το δρομολόγιο Κων/πολη - Μάλτα περνώντας από την Κρήτη κάθε 15 ημέρες χωρίς να παρουσιάζει ουσιαστική κερδοφορία αλλά παρόλα αυτά διατηρείται για πολιτικούς λόγους από την Πύλη και συγκεκριμένα για τον έλεγχο των κτήσεων στην Κρήτη και τη Βόρεια Αφρική.

Με την εδραίωση της χρήσης του ατμόπλοιου και τη διεύρυνση του θαλάσσιου εμπορίου, σχεδιάζεται η επέκταση του φαρικού δικτύου της Κρήτης από την Administration Generale des Phares de l'Empire Ottoman, η οποία αναλαμβάνει για λογαριασμό της Υψηλής Πύλης τη σταδιακή επέκταση και συντήρηση του φαρικού δικτύου σε όλο το νησί με τη μορφή συμβάσεων παραχώρησης. Η εταιρεία αυτή έρχεται να εφαρμόσει σε τις αρχές που ήδη έχουν κατακτηθεί στο σχεδιασμό και την υλοποίηση φαρικών δικτύων σε διεθνές επίπεδο. Τα φαρικά συγκροτήματα της Κρήτης προστατευμένα από τον έντονο κυματισμό του ανοιχτού ωκεανού, αποτελούν την ταπεινή εκδοχή μικρής κλίμακας κατασκευών που όμως ενσωματώνουν τις τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής τους.

Το 1864 παραδίδονται οι εκσυγχρονισμένοι φάροι των λιμανιών του Ηρακλείου, του Ρεθύμνου και των Χανίων. Σε αυτή την προσπάθεια φωτισμού των Βόρειων ακτών της Κρήτης θα πρέπει να προστεθεί και η κατασκευή του φάρου στο ακρωτήριο Δρέπανο, ο οποίος σηματοδοτεί την είσοδο στο λιμάνι της Σούδας και ανάβει την ίδια. Από το 1885 έχουμε πύκνωση των εταιριών που εντάσσουν την Κρήτη στα μεσαίας και μακράς απόστασης δρομολόγια τους στην Ανατολική Μεσόγειο αλλά και της προσέγγισης του νησιού από μεγαλύτερης χωρητικότητας πλοία. Επιπλέον, εγκαινιάζεται η συζήτηση για την ανάπτυξη ενός εσωτερικού δικτύου θαλάσσιας συγκοινωνίας τόσο στο Βόρειο όσο και το Νότιο τμήμα.

Στο πλαίσιο αυτό των διεθνών εξελίξεων και αλλαγών σε τοπικό επίπεδο αλλά και σε



Εικόνα 20 Φάρος ακρωτηρίου Δρέπανο 1864



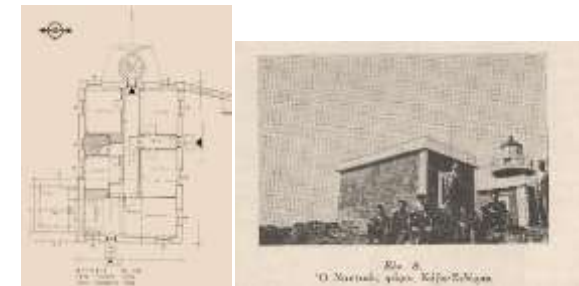
Εικόνα 21 Δρομολόγια Τακτικής εσωτερικής ατμοπλοϊκής συγκοινωνίας 1894, Πηγή Περάκης

μία προσπάθεια αύξησης της κερδοφορίας της, η Administration Generale des Phares del' Empire Ottoman προχωρά από το 1880 στην επέκταση του φωτισμού του ανατολικού τμήματος των βορείων παραλίων του νησιού. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης των εσωτερικών θαλάσσιων συνδέσεων¹⁴, και λόγω της ανεπάρκειας χερσαίου δικτύου για τη μετακίνηση των προϊόντων, η εταιρεία Lloyd, γνωστός σύμμαχος των Κρητικών λιμανιών, αναλαμβάνει το 1885 και για διάστημα τεσσάρων χρόνων να συνδέσει το λιμάνι του Ηρακλείου με τον Άγιο Νικόλαο και τη Σητεία.

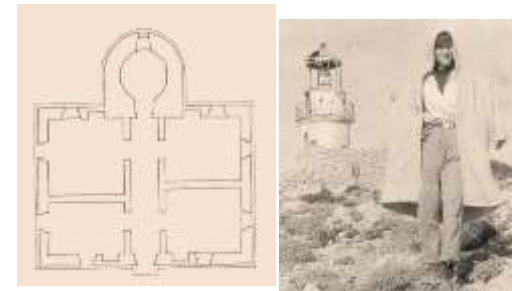
Έτσι, το 1880 ανάβουν οι Φάροι του Αγίου Ιωάννη του Αφορεσμένου, ο οποίος σηματοδοτεί την είσοδο στον κόλπο του Μεραμπέλου, και ο Φάρος στο Κάβο Σίδερο, ο οποίος ορίζει και το ανατολικότερο Βόρειο άκρο των Κρητικών ακτών. Την ίδια χρονιά παραδίδεται ο φάρος της Γαύδου, προκειμένου να καλύψει το πέρασμα προς τα λιμάνια της Αφρικής και τη διώρυγα του Σουέζ που ήδη έχει ανοίξει από το 1869. Στη συνέχεια το 1892 θα λειτουργήσει ο Φάρος της Βαμβακιάς, που σηματοδοτεί την είσοδο στο λιμάνι της Σητείας και εξυπηρετεί κυρίως το εσωτερικό δίκτυο θαλάσσιων μεταφορών, ενώ τελευταίος θα ανάψει ο φάρος στο Μικρονήσι του Αγίου Νικολάου το 1904. Συνολικά την Κρήτη από το 1860 έως το 1904 κατασκευάζονται και εκσυγχρονίζονται 9 συνολικά πέτρινοι φάροι και ένας μεταλλικός¹⁵.

Η δημιουργία και κατασκευή του φαρικού δικτύου, στις Ανεπτυγμένες τεχνολογικά χώρες της Ευρώπης (Αγγλία, Γαλλία), θα αποτελέσει στο γύρισμα του αιώνα ένα πολυεπιστημονικό έργο. Έτσι και για την κατασκευή των φάρων της Οθωμανικής Εταιρείας συστήνεται πολυεπιστημονική ομάδα που απαρτίζεται από Γάλλους μηχανικούς υπεύθυνους για τη σχεδίαση και κατασκευή των φάρων με επικεφαλής τον Joseph Baudouy¹⁶ (Directeur general des phares de Turquie).

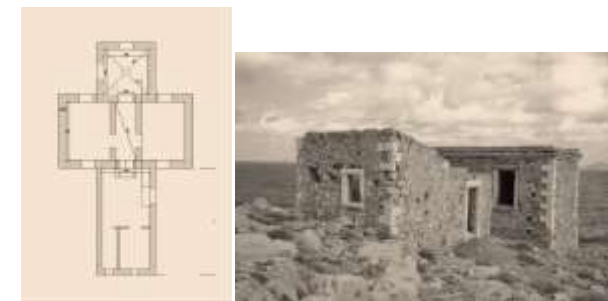
Η χρηματοδότηση της έρευνας στον τομέα των φωτιστικών μηχανημάτων και η σημαντική ανακάλυψη των διοπτρικών φακών από τον Ι. Fresnel όπως και οι ανακαλύψεις του G. Dallen είχαν ως αποτέλεσμα την συστηματοποίηση της κατασκευής των φωτιστικών μηχανημάτων



Εικόνα 22 Φάρος ακρωτηρίου Καβοσίδερος 1880



Εικόνα 23 Φάρος νήσου Γαύδου 1880



Εικόνα 24 Φάρος Βαμβακιάς 1892

¹⁴Περάκης, *Δομικός ναυτιλιακός μετασχηματισμός υπό την επίδραση ριζικών πολιτικών αλλαγών στο νησί της Κρήτης 1877-1913*

¹⁵Στη Σούδα, J. Thobie, 270

¹⁶ΑΡΟΜ

και την αντίστοιχη εξέλιξη του σχεδιασμού των φαρικών κτισμάτων με σκοπό την εξυπηρέτηση των νέων τεχνολογιών αψής. Το κτίσμα του φάρου διαιρείται σε δυο διακριτές ενότητες α) το κτίριο – μηχανή (πύργος) που φιλοξενεί το φωτιστικό μηχανήμα και β) το κτίριο- κατοικία που φιλοξενεί τους χειριστές του φωτιστικού μηχανήματος. Έτσι προκύπτει ο τύπος του φάρου με φαρόσπιτο που κατασκευάζεται τη συγκεκριμένη περίοδο από την Μαύρη θάλασσα και τη Μεσόγειο, έως τις δυτικές ακτές της Ευρώπης.

Τα φαρικά κτίρια που κατασκευάζονται από τη Γαλλική Εταιρεία στην Κρήτη καλούνται να καλύψουν την ανάγκη φωτισμού των θαλάσσιων περασμάτων και ταυτόχρονα όλες τις απαραίτητες για την εποχή ανάγκες των φανοφυλάκων, και αρκετές φορές και των οικογενειών τους. Έτσι την περίοδο αυτή, το κτίριο επεκτείνεται και αποτελείται από 2-4 δωμάτια ύπνου, χώρους κουζίνας και υγιεινής και χώρους αποθηκών για την φύλαξη της καύσιμης ύλης του μηχανήματος. Η κατασκευή ακολουθεί απλοποιημένα αρχιτεκτονικά και μορφολογικά κλασικιστικά πρότυπα, με αυστηρούς άξονες συμμετρίας ως προς το ανάπτυγμα της κάτοψης και τριμερή διάρθρωση, βάση-κορμός και στέψη, με επιμελημένες εμφανής ακμές και οριζόντια προεξέχοντα γείσα, ως προ τη διάρθρωση της όψης.

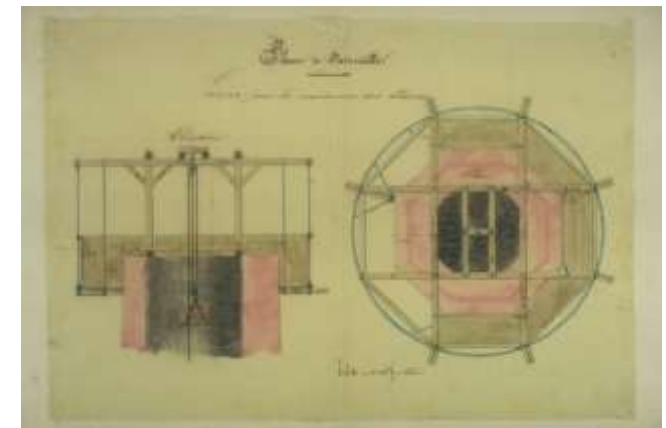
Το φωτιστικό μηχανήμα τοποθετείται είτε σε λιθόκτιστο πύργο ή σε μεταλλικό σιδηρόπλεκτο οβελό (κλεισιάδα) ενσωματωμένο σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο διαστάσεων 3Χ3μ.(εικ.4).

Οι φάροι που κατασκεύασε η Γαλλική Εταιρεία στην Κρήτη κατατάσσονται στους μικρούς σε έκταση και ύψος. Το ύψος των πύργων στα κρητικά παράλια κυμαίνεται συνήθως από 7 έως 9 μέτρα και φτάνει τα 14μ στη Γαύδο, έχει σχήμα κόλουρου κώνου ή οκταγωνικού πολυέδρου.

Πληροφορίες για την κατασκευή των φάρων στην Κρήτη κατά την περίοδο της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας αντλούμε κυρίως από τα ίδια τα κτίρια. Δεν έχουν βρεθεί μέχρι σήμερα πρωτότυπα σχέδια ή blueprints για τους Κρητικούς φάρους. Κατά την παράδοση των φάρων από την Administration Generale des Phares de l' Empire Ottoman στην ελληνική υπηρεσία φάρων του Πολεμικού Ναυτικού συντάχθηκαν σχέδια αποτυπώσεων από τον



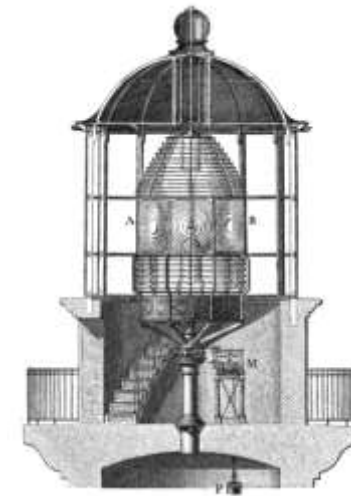
Εικόνα 25 Σχέδιο φωτιστικού Μηχανήματος Φάρου, Bibliotequedephares, EcoledepontsParistech.



Εικόνα 26 Κατασκευαστικό σχέδιο απόληξης πύργου. Bibliotequedephares, EcoledepontsParistech.

Μολιανό που δυστυχώς σήμερα δεν εντοπίζονται ούτε στο αρχείο της υπηρεσίας φάρων ή σε άλλο αρχείο, από την αλληλογραφία συμπεραίνουμε ότι διαβιβάστηκαν στο τότε υπουργείο μεταφορών.

Στους φάρους που κατασκεύασε κατά την περίοδο 1864-1915 η Administration Generale des Phares de l' Empire Ottoman παρατηρείται “τυποποίηση”. Χρησιμοποιούνται πρότυπα σχέδια-οδηγοί τα οποία προσαρμόζονται στις ιδιομορφίες της κάθε θέσης. Η τυποποίηση των κατασκευών των φαρικών κτιρίων και η απλοποίηση των φωτιστικών συστημάτων εξασφάλιζε τη μείωση του κόστους κατασκευής. Κατά κανόνα τα δυσπρόσιτα και απομονωμένα σημεία που κατασκευάζονται οι φάροι επιτάσσουν αφενός τη χρήση προκατασκευασμένων τμημάτων και αφετέρου την εκμετάλλευση του υλικού που υπάρχει στην εγγύς περιοχή. Είναι γνωστό ότι η διαδικασία κατασκευής διαρκούσε περιορισμένο χρόνο, κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες, από εξειδικευμένα συνεργεία που μετέβαιναν μέσω πλοίου σε κάθε νέα θέση. Ως υλικά ανωδομής και θεμελίωσης χρησιμοποιούνται λίθοι, τοπικής συνήθως προέλευσης. Για την κατασκευή των συνδετικών κονιαμάτων χρησιμοποιούν ασβέστη, που παράγεται σε αυτοσχέδια καμίνια στην περιοχή κατασκευής, θηραϊκή γη και χαλίκια από την παράκτια περιοχή του φάρου, υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που γίνεται ενσωμάτωση νέων υλικών όπως το τσιμέντο Portland¹⁷. Αντίθετα, η ξυλεία των στεγών, των κουφωμάτων και των μεσοπατωμάτων εισάγεται, χωρίς την καταβολή δασμών, από την Κωνσταντινούπολη, όπως και κάποια λίθινα λαξευτά μέρη (γείσα και γωνιόλιθοι). Τα κεραμίδια εισάγονται από την Μασσαλία και ο κλωβός, ο οποίος έρχεται προκατασκευασμένος και συναρμολογείται επί τόπου, από την Γαλλία.



Εικόνα 27: φωτιστικό μηχανήμα τύπου Dallen Πρώτης Τάξης.

¹⁷ Αναφορά μηχανικού Α. Coccali, σχετικά με χρήση μείγματος τσιμέντου, ασβέστου και άμμου για την επισκευή του φάρου στο Ηράκλειο, 102 ΑΡΟΜ, 44....

3. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΑΡΩΝ

Ο φάρος «δηλώνει» την ταυτότητά του από το φωτεινό σήμα που στέλνει προς τα πλοία, ώστε ο ναυτιλλόμενος να αναγνωρίζει για ποιον φάρο πρόκειται από το συνδυασμό των φωτεινών και σκοτεινών περιόδων. Για την οργάνωση των φαναριών τα χαρακτηριστικά τους κατατάσσονται σε 5 γενικές κατηγορίες¹⁸

1. Σταθερού Φωτός, λευκού ερυθρού ή πράσινου ,
2. Σκαρδαμύσσοντος φωτός , όπου το φως ακτινοβολεί με σταθερή ένταση αλλά διακόπτεται από εκλείψεις ίσης διάρκειας ,
3. Παρατεινόμενων αναλαμπών, όπου το φως εμφανίζεται απότομα στην αρχή ασθενές φτάνει τη μέγιστη ένταση του και χαμηλώνει μέχρις ότου εξαφανιστεί.
4. Δέσμη αναλαμπών, όπου δυο ή περισσότερες αναλαμπές που διαχωρίζονται από μικρές ισόχρονες εκλείψεις επαναλαμβάνονται κατά μακρότερα αλλά τακτά χρονικά διαστήματα.
5. Σταθερού φωτός και αναλαμπών όπου το φως φαίνεται σταθερό και ακολουθεί απλή αναλαμπή λευκή ερυθρή ή πράσινη

Τα φανάρια των φάρων κατατάσσονται επίσης σύμφωνα με την φωτοβολία και το εστιακό ύψος σε Τάξεις¹⁹, κριτήριο που επηρεάζει το μέγεθος του μηχανισμού του φάρου , και κατ' επέκταση και την κατασκευή του πύργου υποδοχής του μηχανήματος .

Το **εστιακό ύψος** του φάρου είναι η απόσταση της φωτιστικής πηγής από την επιφάνεια της θάλασσας.

Το άθροισμα του ύψους του πύργου με το ύψος της βάσης του από την επιφάνεια της θάλασσας είναι αυτό που δίνει τη **φωτοβολία** του μηχανήματος. Πρέπει δηλαδή αυτό το



Εικόνα 28 Υπόδειγμα κατασκευής φάρου στην Διεθνή Έκθεση του 1878. Πηγή: *Bibliothèque de phares, Ecole des ponts Paris tech.*

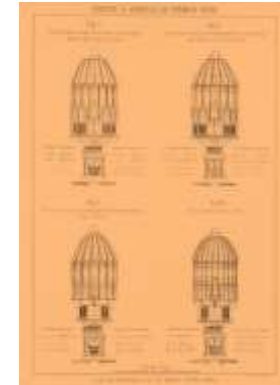
¹⁸Λυκούδης « ιστορικών ... »

¹⁹Παπαγεωργίου,

άθροισμα [το εστιακό ύψος] να είναι τέτοιο ώστε το μήκος της εφαιπτομένης από το φως, να συναντά την επιφάνεια της θάλασσας ή τη γέφυρα του πλοίου στο όριο φωτοβολίας του μηχανήματος

Επιπλέον, ο συνδυασμός των οπτικών με τα φωτιστικά συστήματα κατατάσσεται σε τάξεις ανάλογα με την εμβέλειά τους και την εστιακή τους απόσταση:

- Α' τάξης, με εστιακή απόσταση 920 χιλ.
- Β' τάξης, 700 χιλ.
- Γ' τάξης, 500 χιλ.
- Δ' τάξης, 375 χιλ.
- Ε' τάξης, 187,5 χιλ.
- ΣΤ' τάξης, 150 χιλ.
- Διοπτρικοί φανοί λιμένος 150 χιλ.



Εικόνα 28: σχέδια μηχανημάτων Α τάξεως με φακούς Frenel102 APOM

Τα παραπάνω κριτήρια και χαρακτηριστικά των φάρων καταγράφονται σε διεθνείς καταλόγους που ονομάζονται **φαροδείκτες**. Σε αυτούς καταγράφονται με σειρά ακτογραμμής ή γεωγραφικού πλάτους με τα στοιχεία θέση και ταυτότητας. Οι πρώτες καταγραφές πυρσών εμφανίζονται σε ναυτικούς χάρτες από τις αρχές του 16^{ου} αιώνα. Το πρώτο οργανωμένο βοήθημα για τους ναυτιλλόμενους ήταν του αγγλικό English Pilot το 1677. Αργότερα για την εξυπηρέτηση της διεθνούς ναυτιλίας εκδίδονται από κάθε χώρα οι φαροδείκτες σε μορφή καταλόγων, έτσι έχουμε από το γαλλικό κράτος τα Liste de phares, και τα αγγλικά, Listoflights. Στην Ελλάδα εκδίδονται φαροδείκτες από το 1835 ως μετάφραση των γαλλικών ή αγγλικών. Το 1863 Φάροι και Φανοί, μετάφραση του Ζαφειρόπουλου, Το 1872 Οδηγός Φάρων και Φανών σε μετάφραση του Β. Κοκονόζη, 1879 Έλεγχος Φάρων και φανών του Ν. Συρίγου. Από το 1882 και μετά ξεκινά στην Ελλάδα η σύνταξη ελληνικών πια φαροδεικτών με ευθύνη της Υπηρεσίας φάρων. Το 1914 ο Στυλιανός Λυκούδης εκδίδει τον πρώτο ελληνικό φαροδείκτη της Μεσογείου, και τελικά το 1936 εκδίδεται πλήρης φαροδείκτης ευρωπαϊκών προδιαγραφών.

Η αρχιτεκτονική δομή των πέτρινων φάρων διακρίνεται σε γενικές κατηγορίες ανάλογα με: τον τύπο του πύργου, τη χωροθέτηση του στην κάτοψη, και τα μορφολογικά στοιχεία των όψεων.

Το βασικό κτίσμα του φάρου είναι ο πύργος στην κορυφή του οποίου υπάρχει,



Εικόνα 29 Ερμηνεία φετινών σημάτων Πηγή :Φαροδεικτης 1957

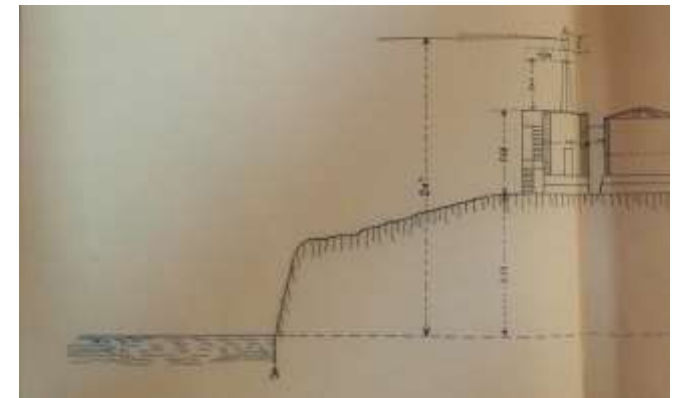
συντηρείται και προστατεύεται το φως. Η κορυφή του πύργου είναι επίπεδη και περικλείεται από κιγκλίδωμα. Στη μέση υψώνεται κυκλική κατασκευή (χτιστή ή μεταλλική), που αποτελεί τη βάση του μηχανήματος και πάνω από αυτή τη βάση βρίσκεται ο κλωβός. Ο φωτιστικός κλωβός, μέσα στον οποίο βρίσκεται το φωτιστικό όργανο, είναι κυλινδρικού ή πολυγωνικού σχήματος, με μεταλλικούς ορθοστάτες που συγκρατούν τα τζάμια, ενώ σκεπάζεται από τρούλο συνήθως χάλκινο. Στην κορυφή του τρούλου υπάρχει πάντα ο ανεμοδείκτης και το αλεξικέραυνο. Ο κλωβός έρχεται πάντα προκατασκευασμένος και απλά συναρμολογείται επί τόπου. Σε μεγάλους φάρους, όπου υπάρχει ανάγκη νυχτερινής βάρδιας, προβλέπεται ιδιαίτερο διαμέρισμα κάτω από το μηχανήμα για τον φύλακα υπηρεσίας.

Ο πύργος μπορεί να είναι λιθόκτιστος κυκλικής, τετραγωνικής, οκταγωνικής ή εξαγωνικής κάτοψης ή ακόμη και μεταλλική δικτυωματική κατασκευή. Το κυλινδρικό σχήμα του πύργου των φάρων είναι το πιο ενδεδειγμένο, κυρίως για φάρους κάποιου ύψους, οι οποίοι είναι συγχρόνως εκτεθειμένοι σε περιμετρικούς ανέμους, ενώ ενσωματώνεται ευκολότερα σε οποιαδήποτε γεωμορφολογία. Είναι αποδεκτό πως η πίεση του ανέμου σε κυλινδρική επιφάνεια είναι ίση με τα $2/3$ της πίεσης που θα ασκούσε ο άνεμος σε επίπεδη επιφάνεια ύψους και πλάτους ίδιου με την περίμετρο του πύργου. Η κατασκευή κυλινδρικού ή κολουρωνικού σχήματος είναι ιδιαίτερα δαπανηρή και επιλεγόταν για θέσεις για τις οποίες κρινόταν απολύτως αναγκαίο. Το οκταγωνικό σχήμα θεωρείται αρκετά ανθεκτικό για τις ίδιες συνθήκες καταπόνησης.

Το τετράγωνο σχήμα, λιγότερο δαπανηρό και απλούστερο στην κατασκευή, συναντιέται σε πύργους με κάποια φυσική προφύλαξη και σε σημεία γενικότερα που δεν απειλούνται από ιδιαίτερα δυσμενείς συνθήκες.

Το υπόλοιπο σώμα του πύργου, τουλάχιστον στους ελληνικούς φάρους, περικλείει το κλιμακοστάσιο, στο ύψος του οποίου κινείται το συρματόσχοινο που με το βάρος του δίνει την περιστροφή στο φωτιστικό. Οι σκάλες των πύργων είναι ένα αξιοσημείωτο οικοδομικό στοιχείο. Οι περισσότερες είναι ειδικές κατασκευές από μάρμαρο, άλλες από τοπικό λίθο, χυτές, με μωσαϊκό και ελάχιστες από χυτοσίδηρο.

Το κτήριο του φάρου είναι οι χώροι διαβίωσης των φαροφυλάκων που περιλάμβαναν τους κοιτώνες, την κουζίνα, τη δεξαμενή βρόχινου νερού, το φούρνο και τις εγκαταστάσεις υγιεινής. Οι κοιτώνες των φαροφυλάκων, απόλυτα λιτοί, καταλάμβαναν ένα ή περισσότερα δωμάτια. Η κουζίνα είχε εστία με ξύλα και αργότερα με υγραέριο, ψυγείο με πετρέλαιο και

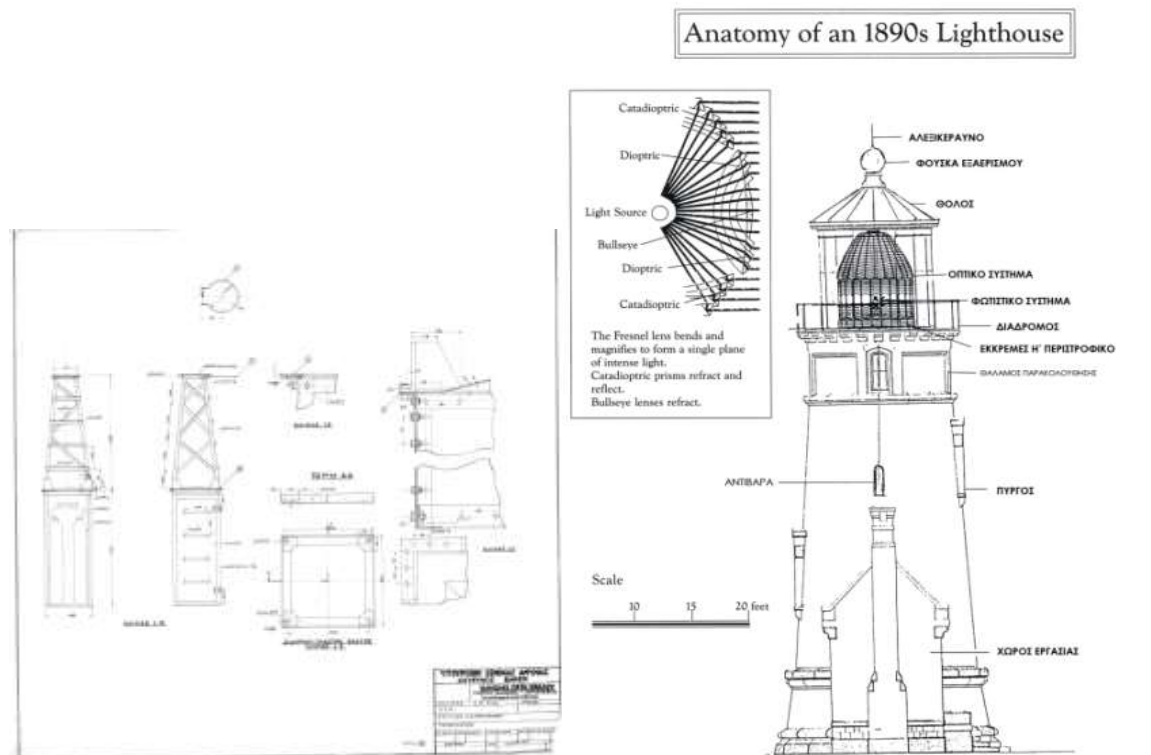


Εικόνα 30 Σχέδιο υπολογισμού εστιακού ύψους φάρου με μεταλλική δικτυωματική κατασκευή, Πηγή ΑΡΟΜ



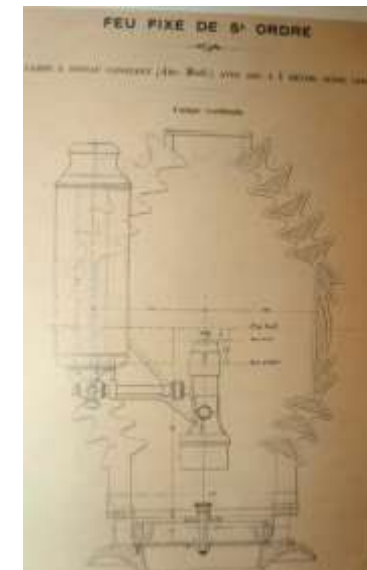
Εικόνα 31Ο πρώτος ελληνικός φαροδείκτης του Γ. Πλαστήρα(1897)

αργότερα με ηλεκτρικό. Ο φούρνος, με ξύλα, βρισκόταν έξω και δίπλα στο κυρίως κτήριο, όπως και τις περισσότερες φορές οι εγκαταστάσεις υγιεινής. Οι χώροι αποθήκευσης χρήσιμων εφοδίων για τη λειτουργία του φάρου περιλάμβαναν εργαλεία, ειδικά αναλώσιμα, ειδικά εξαρτήματα και βέβαια καύσιμα (πετρέλαιο).



Εικόνα 2: σχέδια κατασκευής δικτυοματικού φορέα στήριξης φανού με τροφοδοσία ασετυλίνης, Πηγή Υπηρεσία Φάρων ΠΝ

Εικόνα3: σχέδιο τομής φάρου με μηχανισμό περιστροφικού 1890. Πηγή:GibbsJ., "TwilightontheLighthouses", Pennsylvania 1996



Εικόνα 32: Σχέδιο φωτιστικού μηχανήματος πέμπτης τάξης .



Εικόνα 33: Φάρος Ντάνα Πόρου (1870)

Ο ΦΑΡΟΣ

ΝΑΥΤΙΚΟΝ ΣΗΜΑ (Προς χρήση των Β. Πλοίων και Ν. Τ. Πλοίων)					
Ε. 705α		ΑΙΕΞΕΠΕΡΑΙΩΝ Α. 11-1-11			
Επικεφαλής σημείο Συντακτικού από της υπηρεσίας επικοινωνίας	ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ				
Βαθμός προτεραιότητας:	Διεύθυνσης	Αποστολ. ή Κρυπτογραφική	Αποστολ. ή Υπαρχ.		
ΠΡΟΣ 4B 359	ΑΠΟ				
<p>Αρχειοθήκη ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ή Αρχειοθήκη Κάβος (Cape St John or Spinalonga) $\phi = 35^{\circ} 20,2$ $\lambda = 25^{\circ} 48,0$ Αριθ. ΧΒΝ 25368, Αριθ. Εγγρ. Φαρος. 143, Αρχειοθ. 4814 έχοντας τη διεύθυνση προς αυτόματες αντλίες και άρχεις χειρουργεία υπό τα μέγιστα χαρακτηριστικά.</p> <p>Ζεύγος εντάξεως γενικών ανά 128 δ.γ.</p> <p>Φωτογραφία 20 μέτρα - Έξοδος ύψος 49 μ.</p> <p>Ορατότητα από 092° - 002° = 270°</p> <p>Περιγραφή - Πύργος γεωμ. κωνικού μετώπου 9 μέτρ. συνεχόμενος προς ματοκίαν μεραιομετρήσ.</p>					
Μέθοδος μεταβίβασης	Αποστολ. ή Κώδικας ή Κρυπτογραφική	ΟΡΑ	Αποστολ. ή Κρυπτογραφική	Αποστολ. ή Κρυπτογραφική	Ημερομηνία
3-30-507		11/12/31	11/12/31	11/12/31	



Εικόνα 34:Απόψη α πο την θάλασσα του Φαρου στο Ακτωτήριο Αγίος Ιωάννης . Ιδωτικό φωτογραφικό Αρχείο Μ. Λέμπιδάκη, 1980.

4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ

Ο φάρος (ΑΕΦ 3250) βρίσκεται στο δυτικό σκέλος του κόλπου του Μεραμπέλλου Λασιθίου, στο ακρότατο σημείο του Αφορεσμένου Κάβου ή ακρωτηρίου Άγιος Ιωάννης, που αποτελεί διαχρονικά νευραλγικό σημείο για την ναυσιπλοΐα στην περιοχή και σηματοδοτεί την προσέγγιση των πλοίων από τα δυτικά στο λιμάνι της Σπιναλόγκας.. Η επιλογή της θέσης του έγινε εξαιτίας της σημασίας του φυσικού κόλπου της Σπιναλόγκας, των έντονων ρευμάτων που παρουσιάζονται στην περιοχή και κάνουν δύσκολη τη ναυσιπλοΐα στο συγκεκριμένο σημείο καθώς επίσης και του ύψους της, το οποίο καθορίζει τη φωτιστική εμβέλεια του φάρου.

Ο πλησιέστερος οικισμός του Βρουχά βρίσκεται σε απόσταση 5 χλμ. περίπου προς τα ΝΔ. Σήμερα η πρόσβαση στο φάρο γίνεται μεσόγεια μέσω βατού χωματόδρομου και από μονοπάτι κατά μήκος της ακτής.

Ο φάρος του Αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένος Κάβος έχει χαρακτηριστεί Νεώτερο Μνημείο σύμφωνα με την ΥΑΥΠΠΟΑ /ΓΔΑΜΤΕ ΔΠΑΝΣΜ /46196 /4003 /647 / 11.03.2016 όπως δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 53/ΑΑΠ/29.03.2016, «καθώς παρουσιάζει αρχιτεκτονικό, μορφολογικό, τεχνολογικό και ιστορικό ενδιαφέρον, αποτελώντας αναπόσπαστο τμήμα του διαμορφωμένου και φυσικού περιβάλλοντος και σημείο αναφοράς τόσο των κατοίκων στην περιοχή, όσο και των ναυτιλομένων.»



Εικόνα 35 Χάρτης Marco Boschini, Porto di Spina Longa (1651)

4.1.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Θρύλοι και παραδόσεις θέλουν εδώ να βρίσκεται θαμμένος ο Καϊάφας που πέθανε εν πλω από τα Ιεροσόλυμα προς τη Ρώμη. Τον έθαψαν στο σημείο αυτό, όπου η θάλασσα είναι συχνά ταραγμένη. Οι παλιοί χάρτες συμβούλευαν: *Τα ιστιοφόρα πρέπει να προσέχουν πολύ τα ρεύματα, όταν καταληφθώσιν υπό γαλήνης πλησίον του ακρωτηρίου, διότι ο ρούς των είναι αρκετά ταχύς. Πολλά ατυχήματα τοιαύτα συμβαίνουν εκεί, διό και η δεύτερη των ονομασιών του ακρωτηρίου.*²⁰

Η σημασία του λιμανιού της Σπιναλόγκας²¹, και κατά συνέπεια και του ακρωτηρίου, για την ασφαλή ναυσιπλοΐα στην περιοχή είχε εντοπιστεί ήδη κατά τη διάρκεια της βενετοκρατίας. Σε χάρτες της εποχής στο ακρωτήριο Capo S. Zuanne απεικονίζεται, εκτός από τον ομώνυμο ναό, κτίσμα που μοιάζει με φάρο ή φρυκτωρία και πύργο ακτοφρουράς. Σε αυτή τη θέση και με τη μορφή πύργου με καπνό καταγράφεται το ακρωτήριο στους χάρτες του Marco Boschini, Porto di Spina Longa (1651), όπως και σε σχέδιο του Dr. Olfert Dapper 1688,

Η ευρύτερη περιοχή του φάρου του Ακρωτηρίου του Αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένου βρίσκεται 27 χιλ. περίπου, βόρεια του Αγίου Νικολάου, βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια του κοινοτικού διαμερίσματος Βρουχά του Δήμου Αγίου Νικόλαου κοντά στο χωριό



Εικόνα 36: Θέση Φάρου



²⁰Φαροδείκτης 1936,

²¹«Στη βόρεια άκρη της νήσου υπάρχει ένας μεγάλος κόλπος. Βρίσκεται νοτίως του ακρωτηρίου Αγ. Ιωάννη άλλως Capo S. Zouane..... Τον κόλπο αυτό κλείνει από τα δυτικά η ακτή της Κρήτης και από τα ανατολικά μια άκρη ή καλύτερα μια γλώσσα της ξηράς. Έτσι δημιουργείται ένας πολύ ωραίος και ασφαλής λιμένας που ονομάζεται λιμένας της Σπιναλόγκας. Αυτός και ο λιμένας της Σούδας είναι οι δυο καλύτεροι ολόκληρης της νήσου». (Dapper [Πλεύρη Αρ., απόδ.] 1999, 116).

Βρουχάς που βρίσκεται σε απόσταση 5 χλμ. περίπου προς τα ΝΔ, και στο αιολικό πάρκο στη Μπάμπουρα. Το αιολικό πάρκο σήμερα αποτελεί όριο για την χωρική ανάγνωση της περιοχής δεδομένου ότι οριοθετεί και το τέλος του επαρχιακού δρόμου για την πρόσβαση στο φάρο. Για μπορέσει σήμερα κανείς να κατέβει προς τη θάλασσα πρέπει να ακολουθήσει ιδιωτικό χωματόδρομο.

Η περιοχή είναι δύσβατη και βραχώδης. Η πρόσβαση στο φάρο γινόταν παλιότερα από μονοπάτι που ξεκινά από τον οικισμό του Βρουχά καθώς επίσης και δια θαλάσσης από τον πλησιέστερο κόλπο της Χωματήστρας μέσω διαμορφωμένου λαξευμένου μονοπατιού κατά μήκος της ακτής από τα ανατολικά. Σήμερα η πρόσβαση στο φάρο γίνεται μέσω βατού χωματόδρομου από τα δυτικά. Η μορφολογία της εγγύς περιοχής χαρακτηρίζεται ως λοφώδης με ταπείνωση του μορφολογικού ανάγλυφου προς τα βόρεια. Η απότομη μεταβολή του ανάγλυφου ευνοεί συνθήκες αστάθειας, ολισθήσεις ή ερπυσμούς τεμάχων γεωλογικών σχηματισμών. Το χώρο της εγγύς περιοχής δε διασχίζει καμία μισγάγγια ή ρέμα και δεν αναπτύσσεται κανένα συγκεκριμένο και εμφανές υδρογραφικό δίκτυο.

Ο τρόπος που είναι οργανωμένος ο χώρος στην ευρύτερη περιοχή του φάρου, οι εσωτερικές διαδρομές, τα φυσικά στοιχεία (δένδρα, νερό, γη κλπ.), και τα ανθρωπογενή (ξερολιθικά σχεδόν στο σύνολο τους) στοιχεία (μετόχια, μύλοι, αλώνια, δεξαμενές, μάντρες κλπ.) συγκροτούν ένα συγκεκριμένο περιβάλλον που ουσιαστικά αποτελεί την σχηματοποίηση των αρχέτυπων δομών και την απεικόνιση της φυσικής τάξης του χώρου όπως διαχρονικά επιβίωσε σε μεγάλο τμήμα της ανατολικής Κρήτης από την μινωική περίοδο έως και το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα. Που εξακολουθεί και σήμερα να αποτελεί μια ουσιαστική κατάδυση στην κατανόηση της ιστορικής διαδρομής της

Εικόνα 37 Άποψη του ακρωτηρίου Άγιος Ιωάννης , googleEarth



Εικόνα 38 Το ακρωτήριο του Αγίου Ιωάννη από το νότο.



Εικόνα 39: Άποψη της ευρύτερης περιοχής

περιοχής και βέβαια αντιπροσωπεύει ένα ανθεκτικό απόθεμα κτισμένης εμπειρίας μέσα από το οποίο μπορούν να προκύψουν ικανά συμπεράσματα για τις πολλαπλές σημασίες τις οποίες απέδιδαν στο δομημένο χώρο και στη σχέση του με το φυσικό περιβάλλον οι (αρχαίοι και νεότεροι) οικιστές του. Το χαρακτηριστικό στοιχείο της ανθρώπινης παρέμβασης στην περιοχή είναι το πυκνό δίκτυο ξερολιθιάς που συνήθως οριοθετεί τις φυσικές δομές ακολουθώντας τις πτυχώσεις του και ταυτόχρονα προσδίδει μικροκλίμακα. Στις περιπτώσεις όμως που ορίζει ιδιοκτησίες, «σημαδεύει» βίαια το ανάγλυφο ακολουθώντας τις κορυφογραμμές των λόφων.

Οι χαράξεις τους χαρακτηρίζουν τη συνολική οργάνωση του χώρου και αναδεικνύουν ιδιαίτερα το στοιχείο της αφηγηματικής διαδρομής προς το αρχαϊκό ανθρωπογενές κρητικό τοπίο ανέγγιχτο ακόμη από την ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής της Ελούντας.



Εικόνα 40 οι ξερολιθιές στην γύρω περιοχή του Βρούχά



Εικόνα 41 τα υψώματα στην περιοχή της Ελούντας.

4.1.2 ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ

Ο Φάρος είναι χτισμένος το βόρειο ανατολικό άκρο του ομωνύμου ακρωτηρίου στη θέση Γεωγρ. Πλατ: 35N20, Γεωγρ. Μήκ: 25 E 46 έχει εστιακό ύψος 49 μέτρα και σήμερα λειτουργεί ως αυτόνομος φάρος με χρήση φωτοβολταικού συστήματος, το φανάρι βρίσκεται εκτός του πύργου, στο βράχο πίσω από το κτίσμα λόγω κακής κατάστασης στη όποια βρίσκεται το κτίσμα σήμερα.

Πρόκειται για φαρικό συγκρότημα από εμφανή λιθοδομή²² με πωρόλιθους της περιοχής. Έχουν χρησιμοποιηθεί πωρόλιθοι υπόλευκου χρώματος που εντοπίζονται στην περιοχή του όρμου την Χωματίστρας και λίθοι χρώματος γκρι με μεγαλύτερες θλιπτικές αντοχές που εντοπίζονται σε όλη την περιοχή γύρω από το φάρο. Για τους γωνιόλιθους έχουν χρησιμοποιηθεί οι μαλακοί λίθοι λευκού χρώματος.

Το κτήριο δείχνει να είναι η φυσική συνέχεια του ακρωτηρίου πλήρως ενταγμένο στο βραχώδες τοπίο, σαν μια ακόμη έξαρση ανάμεσα στις φυσικές αναδιπλώσεις του ανάγλυφου.

Η τυπολογία του φάρου παρουσιάζει ιδιαιτερότητες ως προς τη διάρθρωση των όγκων γεγονός που τον διαφοροποιεί από τους τυπικούς



Εικόνα 42. Αποψη του Φαρου από τη Θάλασσα, πριν την καταστροφή του κλοβού



²²Αρχικά το κτίσμα ήταν επιχρισμένο στο σύνολό του .

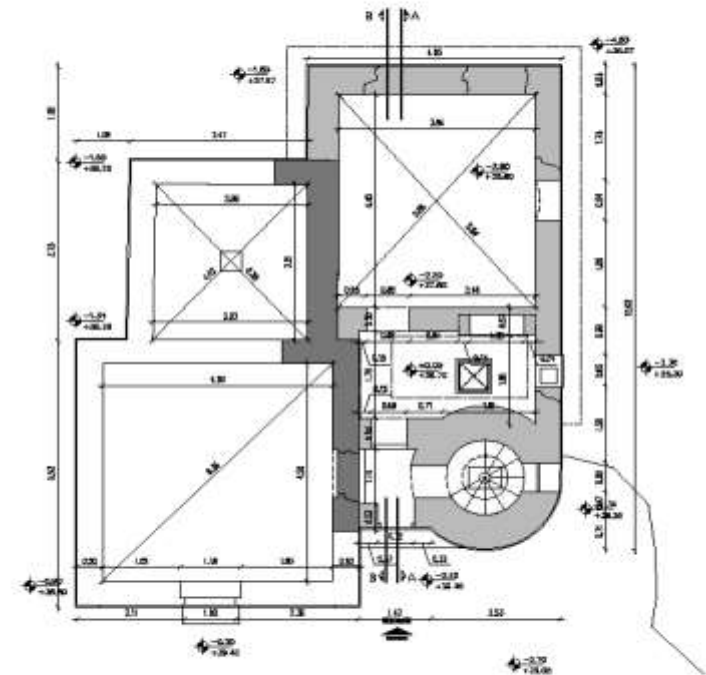
φάρους της περιόδου, και συγκεκριμένα η έλλειψη αξόνων συμμετρίας και αναλογιών τόσο των όψεων όσο και χώρων από το διάγραμμα της κάτοψης, και η χωροθέτηση του πύργου έκκεντρα (ΝΑ γωνία), εφαπτομενικά της ανατολικής τοιχοποιίας του φάρόσπιτου σε σχέση με το ανάπτυγμα της κάτοψης²³,

Η είσοδος στο φάρο γίνεται από μικρή μεταλλική θύρα την νότια όψη. Η πόρτα σήμερα έχει αποκολληθεί από το κασελίκι αλλά εντοπίζεται στην κοντινή περιοχή.

Ο πρώτος χώρος του φάρου είναι ένας μικρός προθάλαμος (ΙΣ.1) διαστάσεων 1,70 x 0,88μ. Μέσω του οποίου γίνεται η πρόσβαση στους χώρους διημέρευσης των φανοφυλάκων και τον πύργο του φάρου.

Ο πρώτος χώρος που αντικρίζει κάνεις σήμερα εισερχόμενος από τον προθάλαμο εισόδου είναι μικρή κουζίνα (ΙΣ. 2) με διαστάσεις περίπου 1.80x3.65μ. Ο χώρος φωτίζεται μέσω μικρού ανοίγματος με πρέκι χαμηλού τόξου, και χαρακτηριστική διαμορφωμένη μαρμάρινη ποδιά πάχους 15 εκατοστών, όπου είναι λαξευμένος μικρός νεροχύτης. Οπή διαστάσεων Φ2εκ λειτουργεί ως σифόνι αδειάζοντας τα απόβλητα κατευθείαν στο εξωτερικό προβάλλον του φάρου. Στον ίδιο χώρο σωζεται σε κακή κατάσταση μικρό υπερυψωμένο τζάκι – παραστιά για τις ανάγκες παρασκευής τροφής των φανοφυλάκων.

Εικόνα 43 Αποψη του Φαρου και του Ακρωτηρίου από τη Θάλασσα



Εικόνα 44 Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης, ισόγειο στάθμη 0.00

²³ Ανάλογη κατοψη με την κατόψη του φάρου του Αγγελοχωρίου.

Το δάπεδο του χώρου αυτού όπως και του προθαλάμου είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα. Κάτω από το δάπεδο της κουζίνας και λόγω της μεγάλης κλίσης του εδάφους υπάρχει μεγάλη θολωτή δεξαμενή, συλλογής όμβριων υδάτων με υδραυλικό κονίαμα σε καλή κατάσταση. Σήμερα στον πυθμένα της δεξαμενής εντοπίζονται φιάλες ασετιλίνης που αποθηκεύτηκαν εκεί μετά την τελευταία χρήση τους.

Από το χώρο της κουζίνας μέσω ανοίγματος που σήμερα είναι σφραγισμένο για λόγους ασφαλείας (αρχικά είχε δίφυλλη ξύλινη πόρτα) γίνεται η είσοδος ένα μεγαλύτερο δωμάτιο διημέρευσης φαροφυλάκων(**ΙΣ. 3**) διαστάσεων 4.40 x3.65μ. ο χώρος διαθέτει ένα παράθυρο διαστάσεων με ανατολικό προσανατολισμό. Το παράθυρο σήμερα δεν έχει κούφωμα.

Το δάπεδο του χώρου ήταν ξύλινο με δοκάρια διαστάσεων περίπου 10x10 ανά 50 εκατοστά με κατεύθυνση B-N σύμφωνα με τις δοκοθήκες που σώζονται μέχρι και σήμερα. Λόγω της μεγάλης κλίσης του εδάφους και σε αυτόν τον χώρο υπήρχε υπόγειος βοηθητικός χώρος χωρίς ανοίγματα. Ο χώρος πιθανά ήταν προσβάσιμος μέσω καταπακτής.

Στην δυτικά τοιχοποιία των χώρων της κουζίνας και του χώρου των φαροφυλάκων εντοπίζεται η διαφοροποιημένη τοιχοποιία που παραπέμπει σε εξωτερική όψη του κτίσματος με ισόδομες γωνιακές παραστάδες λαξευτών λίθων και επίκρανα.

Το δυτικό τμήμα του κτηρίου έχει σήμερα καταρρεύσει. (**ΙΣ. 4 και ΙΣ.5**)Οι τοιχοποιίες δυο ισόγειων δωματίων έχουν καταστραφεί μέχρι τη στάθμη περίπου του ενός μέτρου από την στάθμη του εσωτερικού δαπέδου. Τμήματα της λιθοδομής εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή , τόσο γύρω από το υφιστάμενο κτίσμα όσο και στις παρειές των βράχων στην βόρεια δυτική υπώρεια του ακρωτηρίου. Εκτός των αργών λίθων εντοπίζονται λαξευτοί γωνιόλιθοι διαστάσεων 50X25X25τμήματα λαξευτού γείσου και κατακερματισμένα τμήματα στηθαίου από προκατασκευασμένα τμήματα σκυροδέματος. Τα προϊόντα κατάρρευσης που σώζονται insitu καλύπτονται από την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος που έχει διαμελιστεί σε μεγάλα κομμάτια η οποία καλύπτει όλη την περιοχή του δυτικού τμήματος του φάρου.

Η πρόσβαση σε αυτό είναι ιδιαίτερα δύσκολη και επικίνδυνη δεδομένου ότι για να εξέλθει κάποιος στα δυο δωμάτια πρέπει να περάσει μέσα από μικρό πέρασμα που σχηματίζεται μεταξύ των πλακών που έχουν καταρρεύσει.

Τα δυο δωμάτια αυτά φαίνεται να ήταν σε συνέχεια με ανεξάρτητη είσοδο στην νότια πλευρά του φαρόσπιτου. Η σύνδεση του με το κεντρικό κτίσμα γινόταν μέσω μικρής πόρτας στον χώρο της εισόδου, διαμετρικά με την είσοδο του πύργου. Σήμερα η πόρτα αυτή είναι κλειστή με τοίχο, προφανώς μετά την κατάρρευση των δυο δωματίων.

Ο πύργος χωρίζεται σε δύο μέρη, την λιθόκτιστη βάση και τον μεταλλικό κλωβό και αποτελείται από κωλουροκωνικό πύργο σταθερής εσωτερικής διαμέτρου 1,55μ. και ύψους 9 μέτρων. Η πρόσβαση στο φωτιστικό μηχανήμα του φάρου γίνεται μέσω λίθινης λαξευτής σπονδυλωτής σπειροειδούς σκάλας με ολόσωμα σκαλοπάτια. Στην κορυφή της διαμορφώνεται μαρμάρινο πλατύσκαλο από το οποίο μια μικρότερη μεταλλική σκάλα μέσω μικρής καταπακτής οδηγεί στο μεταλλικό κλωβό που επιστέφει τον πύργο. Οπή καθόδου περιστροφικού.

Ο κυλινδρικός κλωβός συντίθεται από τα παρακάτω μέρη: το κέλυφος του μηχανισμού, το σύστημα περιστροφής, το φωτιστικό σύστημα και το οπτικό σύστημα. Το κέλυφος του μηχανισμού συντίθεται από τρία επίπεδα: τη βάση, το υαλόφρακτο και τον ημισφαιρικό θόλο. Στον κλωβό υπάρχει ακόμη εγκατεστημένη βάση του φωτιστικού μηχανήματος, .Εξωτερικά του κλωβού διαμορφώνεται πρόβολος από λίθινες πλάκες, με μεταλλικό κιγκλίδωμα κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο. Αποτελείται από κατακόρυφους τυποποιημένους ορθοστάτες ύψους 96 εκ. και από τρία οριζόντια στοιχεία κυκλικής διατομής που διατρέχουν περιμετρικά τον κλωβό πάχους 2εκ. Αγκιρώνεται με τζινέτια μέσα στο σώμα του λίθινου περιβόλου. Η όλη κατασκευή είναι τυποποιημένη και χαρακτηριστική των φάρων της περιόδου αυτής.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ο κατακόρυφος φέρων οργανισμός του κτιρίου διαμορφώνεται από λιθόδητους τοίχους με κύριο χαρακτηριστικό τις μεγάλες ανισοσταθμίες.. Στη Βόρεια πλευρά του κτιρίου η τοιχοποιία ξεκινά από τα 5,70μ. και φτάνει στο υψηλότερο σημείο στα Ανατολικά στα 7,83μ. ενώ στην Ανατολική πλευρά τα ύψη της τοιχοποιίας διαμορφώνονται από 4,54μ. στην πλευρά του πύργου έως 7,83μ. Στη Δυτική όψη έχουμε μικρότερες ανισοσταθμίες με τα ύψη να κυμαίνονται μεταξύ 5,70 και 4,54μ. ενώ η Νότια τοιχοποιία έχει ενιαίο ύψος 4.54μ. Οι διαχωριστικοί τοίχοι του κτιρίου είναι κατασκευασμένοι και αυτοί από λιθοδομή. Η αρχική τοιχοποιία φαίνεται να ήταν αρχικά επιχρισμένη σε ολόκληρη την επιφάνειά της, ενώ σήμερα σώζονται σποραδικά τσιμεντινικά επιχρίσματα από προηγούμενες επισκευές. Το μέσο πάχος της τοιχοποιίας είναι 50 εκ. ενώ αποτελείται από ημιλαξευτούς και ακατέργαστους λίθους ασβεστολιθικής και ψαμμιτικής σύνθεσης. Από λαξευτούς λίθους είναι

κατασκευασμένο το περιμετρικό κορδόνι που διατρέχει εξωτερικά την τοιχοποιία, οι γωνιόλιθοι και οι παραστάδες των ανοιγμάτων. Στην τοιχοποιία της Β φάσης που παραμένει ακέραιη σε όλο της το ύψος της ανοίγματα έχουμε στην Ανατολική όψη και στη νότια όπου διαμορφώνεται η είσοδος. Στη Βόρεια όψη προς τη θάλασσα ο τοίχος είναι τυφλός.

Σημαντικό στοιχείο για την κατασκευή αποτελεί και η παρουσία της δεξαμενής ομβρίων η οποία θεμελιώνεται σε βάθος 3,15μ. και είναι κτισμένη και αυτή από λίθους με εξωτερικό επίχρισμα από ασβεστοκονίαμα. Το κτίριο καλυπτόταν από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 10εκ., με αδρανή θαλάσσιας προέλευσης προεξέχουσα της εσωτερικής τοιχοποιίας κατά 20εκ. δημιουργώντας γείσο. Τα δάπεδα του κτίσματος είναι κατασκευασμένα από τσιμέντο εκτός από το χώρο διημέρευσης των φανοφυλάκων όπου το δάπεδο ήταν ξύλινο. Ο πύργος σχήματος κώλουρου κώνου και ύψους 9 μ. από την ανατολική πλευρά είναι κατασκευασμένος και αυτός από λιθοδομή.

Το σύνολο των ξύλινων κουφωμάτων του κτιριακού συγκροτήματος εκτός από τα κουφώματα του φάρου²⁴ απομακρύνθηκαν κατά την οπισθοχώρηση το Β ΠΠ και έκτοτε δεν επισκευάστηκαν. Τμήματα από τα κασελίκια των παραθύρων σώζονται στα δύο παράθυρα του πύργου όπως και η μεταγενέστερη μεταλλική θύρα της κεντρικής εισόδου της Νότιας όψης

Το κτίριο στεγάζεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, πάχους 10εκ., η οποία εκτείνεται έξω από τα όρια της περιμετρικής τοιχοποιίας σχηματίζοντας γείσο μήκους 35 εκ.. Η πλάκα εδράζεται πάνω στις περιμετρικές τοιχοποιίες χωρίς την παρουσία σενάζ ή κάποιου είδους σύνδεσης. Στο μέσον της πλάκας του δώματος του χώρου που σήμερα έχει καταρρεύσει, με κατεύθυνση ανατολής-δύσης υπήρχε δοκάρι ύψους 30εκ και πάχους 20εκ.. το οποίο στηριζόταν στα υπέρθυρα των ανοιγμάτων από ΩΣ.(εικ.3). Από την αυτοψία διαπιστώθηκε ότι τα αδρανή του σκυροδέματος είναι άμμος και βότσαλα που έχουν προέλθει πιθανότατα από την κοντινή παραλία της Χωματήστρας

Όλο το κτήριο στέφεται Το περιμετρικό στηθαίο πάχους 50εκ και ύψους 40εκ. είναι από λιθοδομή παρόμοιας σύστασης και ανάλογης δόμησης με αυτή της υπόλοιπης τοιχοποιίας. Εδράζεται πάνω στην πλάκα του δώματος χωρίς σύνδεση. Η επιστέγασή του είναι προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος.

²⁴Σε παλιότερη φωτογραφία άγνωστης χρονολόγησης φαίνονται τα ξύλινα κουφώματα του φάρου



Εικόνα 45 Όψεις του Φάρου Α) Ανατολική Όψη,
Β) Βόρεια Όψη και Γ) Νότια Όψη

ΙΣ.1



Απόψεις του χώρου εισόδου στο Φάρο.

Σ.2



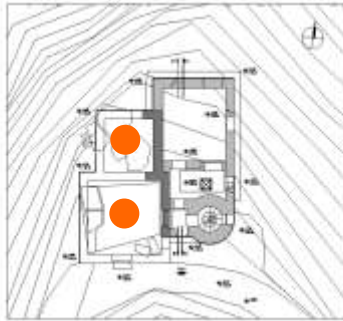
Απόψεις του χώρου της κουζίνας στο Φάρο

ΙΣ.3



Απόψεις του χώρου διημέρευσης των φαροφυλάκων

ΙΣ.4-5





Απόψεις των χώρων διημέρευσης φαιοφυλάκων

ΠΥΡΓΟΣ





Άποψη του κλιμακοστασίου του πύργου

ΔΩΜΑ

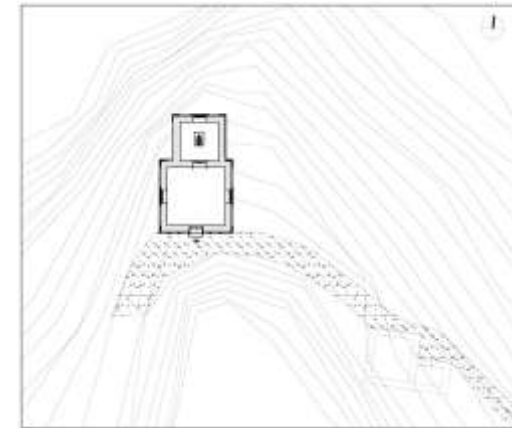


συμβόλαιο περιλαμβάνονται οι φάροι στον Κάβο Σίδερο και στην Γαύδο. Αν και η σύμβαση προσδιορίζει το χρόνο παράδοσης σε δυόμιση χρόνια από την υπογραφή της σύμβασης, οι φάροι τελικά δίδοντα σε χρήση το 1880.

Στις 15.11.1880 εντάσσεται στο διεθνές δίκτυο φάρων ο φάρος Αγίου Ιωάννη στη Θέση Lat. 35 N20, Log. 25 E 47, με φωτιστικό μηχανήμα ΣΤ΄ Τάξης με διπλό λευκό σταθερό φώς, φωτοβολία 12 ναυτικά μίλια και εστιακό ύψος 47 μέτρα από της επιφάνεια της θάλασσας.

Ως υλικά ανωδομής και θεμελίωσης χρησιμοποιήθηκαν λίθοι, τοπικής συνήθως προέλευσης, που αποτελούν το κύριο δομικό υλικό του κτιρίου. Για την κατασκευή των συνδετικών κονιαμάτων συνήθως χρησιμοποιούν α) ασβέστη, που παράγεται σε αυτοσχέδια καμίνια στην περιοχή κατασκευής, β) θηραϊκή γη, και γ) χαλίκια από την παράκτια περιοχή του Φάρου. Τα κουφώματα, η ξυλεία των στεγών, τα κεραμίδια, και φυσικά τα φωτιστικά μηχανήματα ήλθαν με τα πλοία της κατασκευάστριας εταιρίας έτοιμα και προσαρμόστηκαν στο κτίριο. Η εκφόρτωση έγινε από τον όρμο της Χωματίστρας, σε αυτή τη θέση εντοπίζεται σήμερα σχεδόν κατεστραμμένο, καμίνι κατασκευής ασβέστη και πηγή υφάλμυρου νερού.

Ο φάρος ήταν σχετικά μικρής εμβέλειας και κλίμακας. Η όλη κατασκευή χωροθετήθηκε μετά από εκβραχισμούς²⁷ σε χαμηλότερο υψόμετρο σε σχέση τη παλαιότερη εγκατάσταση ανοικτής φλόγας που υπήρχε στην περιοχή. Στην αρχική κατασκευή χρονολογούνται και βοηθητικά κτίσματα που εντοπίζονται ΝΑ του



Εικόνα 50: Απόδοση της αρχικής κατασκευής του φάρου και των βοηθητικών δωματίων.



Εικόνα 51 Σωζόμενο δάπεδο- καλντερίμι

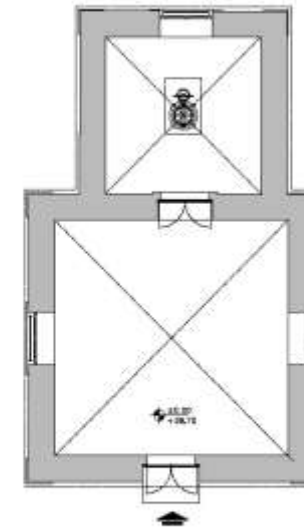
²⁷ Λυκούδης

κτίσματος σε μικρή απόσταση ήταν κατασκευασμένο μικρό βοηθητικό δωμάτιο και τουαλέτα, τα δυο κτίσματα συνδεόταν με καλνεριμι από πέτρες μεγάλου μεγέθους. Το κτίσμα περιελάμβανε ένα δωμάτιο φαροφυλάκων διαστάσεων 4.50x4.50 και ένα φανοσπιτο, Μικρό βοηθητικό δωμάτιο διαστάσεων 3X3 με κεραμοσκέπη, στο κέντρο της οποίας υψωνόταν μεταλλική δικτυωματική κατασκευή – οβελός, με μηχανισμό τροχαλίας που ανέβαζε το φωτιστικό μηχάνημα πετρελαίου στο επιθυμητό ύψος στην κορυφή της κατασκευής.

Ο οβελός ήταν πακτωμένος σε λίθινη βάση στο κέντρο δωματίων με τετραγωνική κάτοψη και τετράριχτη κεραμοσκεπή στέγη, το. Μέσω συστήματος τροχαλιών που χειρίζεται ο φαροφύλακας, το φωτιστικό φανάρι κατεβαίνει στο επίπεδο του ισόγειου κτίσματος, μέσα από οπή στην στέγη, ώστε να τροφοδοτηθεί με λάδι ή πετρέλαιο και να ξανανέβει στην κορυφή του οβελού. Λόγω της οπής στην στέγη του *φανόσπιτου* οι χώροι αυτοί έχουν πάντα δυο ή και τρεις υδρορροές για την εκροή των οβριών.

Ο οβελός λόγω του μεγάλου του ύψους αγκυρώνεται, από την κορυφή, με τρία ισότονα στις πλευρές του κτίσματος. Ένα από αυτά σώζεται σήμερα στην δυτική εσωτερική τοιχοποιία του

Η θεώρηση ότι το αρχικό κτίσμα έφερε φανάρι σε οβελό και όχι σε πύργο επιβαιβελωθηκε από την αναφορά του φαροφύλακα το 1887, μόλις επτά χρόνια



ΚΑΤΟΨΗ

Εικόνα 52 Σχέδιο απόδοσης της αρχικής κάτοψης του Φάρου.

μετά την πρώτη λειτουργία του φανού.

Σε Αρχείο αλληλογραφίας²⁸ που τηρούνταν στο κεντρικό γραφείο της εταιρίας στο Ηράκλειο έκθεση του αναφέρει σχετικά με το φάρο *Αγίος Ιωάννης* ότι:

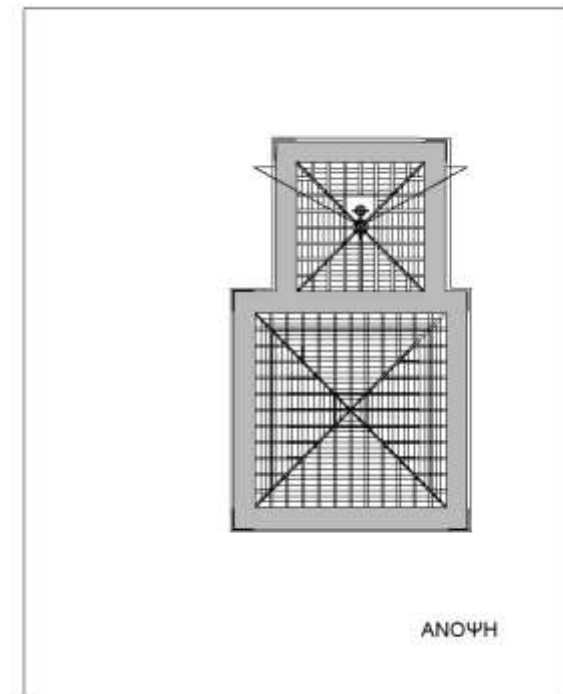
"η φωτιά είναι καθαρή και αρκετά καλοδιατηρημένη αλλά η κορυφή του καταρτιού, τα ξάρτια στήριξης και τα σιδεροεξαρτήματα πρέπει να βαφτούν με μίνιο. Το σιδερένιο κατάρτι δεν έχει κανένα ίχνος σκουριάς.....Θα δοθεί εντολή να γίνουν τα απαραίτητα, αγοράζοντας επιτόπου στον Χάνδακα 2 οκάδες μίνιο, 1,5 οκά βρασμένο λάδι και 50 δράμια πετρελαίου. Ο κ. Σουφλέ προσθέτει ότι 'η αποθήκη και οι κοινόχρηστοι χώροι είναι σε μεγάλο κίνδυνο, καθώς οι τοίχοι έχουν ρωγμές που αποκλείουν κάθε επισκευή, οπότε θα έπρεπε να κατεδαφιστούν για να επανοικοδομηθούν, μια και έχουν υποχωρήσει 10 με 12 εκατοστά."

Το Συμβούλιο αποφασίζει λοιπόν η Διεύθυνση να γράψει στον πράκτορα δίνοντας τις απαραίτητες οδηγίες ώστε να ζητηθεί κοστολόγηση για τις επισκευές αυτές.

Από το Αρχείο σεισμικής δραστηριότητας στην περιοχή διασταυρώνεται ότι 1887 έγινε μεγάλος σεισμός με επίκεντρο τη περιοχή της Ρόδου.

Στοιχεία από την αρχική φάση του κτίσματος μπορούμε να αντλήσουμε από φάρους που κατασκευάστηκαν από την ίδια εταιρεία στο νησί. Έτσι ομοιότητες ως προς την κατασκευή και τον εξοπλισμό αντλούμε από τους φάρους της Βαμβακιάς του Αγίου Νικολάου και του κάβο Σίδερο.

Ο φάρος του Αγίου Νικολάου βρίσκεται στο Μικρονήσι στον Κόλπο του Αγίου

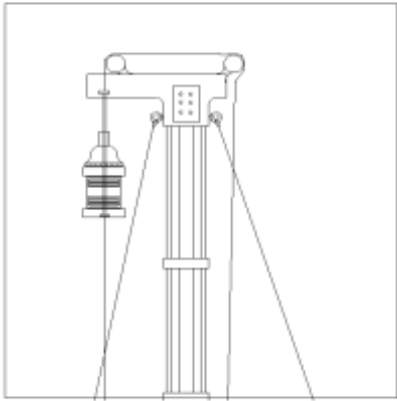


Εικόνα 53 Σχέδιο Απόδωσης της αρχικής άνοψης του Φάρου

²⁸ Apom

Νικολάου, κατασκευάστηκε το 1904, σήμερα βρίσκεται σε σχετικά καλή κατάσταση και είναι ο μόνος στην Ελλάδα που σώζει όλοκληρο τον αρχικό εξοπλισμό του, (κλεισιάδα- οβελός).

Οι φάρος του Αγίου Νικολάου και της Βαμβακιάς είναι όμοιοι σε κάτοψη , διαφοροποιείτε η όψη τους λόγω του διαφορετικού ανάγλυφου. Οι δύο αυτοί φάροι όπως και ο φάρος του Αγίου Ιωάννη λειτουργούσαν με κλεισιάδες οι οποίες χωροθετούνταν σε πανομοιότυπους χώρους διαστάσεων 3Χ3μέτρων, στην βόρεια πλευρά της κάτοψης , δηλαδή προς τη θάλασσα.

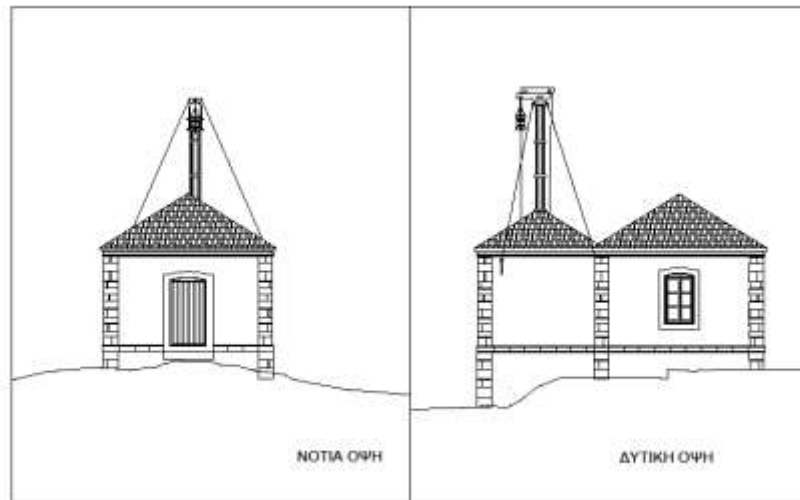


Εικόνα 46 Σχεδιαστική απόδοση του μηχανισμού ανάρτησης του αρχικού Φαναριού.

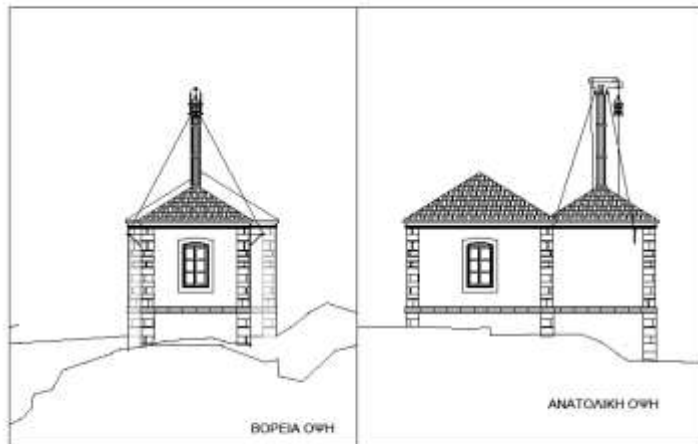
Εικόνα 47 Σχέδιο μηχανισμού ανάρτησης 102 APOM



Εικόνα 54 Φάρος Αγίου Νικολάου έτος κατασκευής 1904



Εικόνα 55 Σχεδιαστική απόδοση όψεων του Φάρου του Αγίου Ιωάνη κατά την π'ρωτη φάση κατασκευής του 1880-1921



4.2.2 Β' κατασκευαστική φάση 1920

Ο φάρος του Αγίου Ιωάννη αποτελεί μία ξεχωριστή περίπτωση φαρικού τύπου. Και αυτό γιατί ουσιαστικά στο νέο σχεδιασμό και την υλοποίηση του δικτύου της νήσου η θέση αυτή αποκτά βαρύνουσα σημασία για την Υπηρεσία Φάρων..

Το 1919 ο Στυλιανός Λυκούδης μετά την ολοκλήρωση της επίσκεψής του στην Κρήτη²⁹ προτείνει την βελτίωση και αναβάθμιση του Φανού στο Άγιο Ιωάννη σε

²⁹Μέσα σε αυτή την μελέτη για τα παράλια της Κρήτης, Γράφει: Όταν κατά την μεταπολεμική περίοδο η προσοχή του κράτους θέλει στραφεί προς τα ειρηνικά έργα η συμπλήρωση του φωτιστικού δικτύου του Κράτους θα είναι εκ των πρώτων τα οποία θα εφελέκουν την προσοχή αυτού, προ πάντων δια τας ακτάς των Νέων χωρών όπου η έλλειψις των φάρων είναι πολύ αισθητή εις τους ναυτιλλομένους. Ο φωτισμός της Κρήτης θελει ιδιαιτέρως απασχολήσει την υπηρεσία μου, διότι λόγω της γεωγραφικής θέσεως της Μεγαλονήσου, αι μεν πορείες από Παντελλαρίαν προς Αλεξανδρέττα διέρχονται παραλλήλως και πλησιέστατα των βορείων της Κρήτης Ακτών, αι δε πορείες από Παντελλαρίαν προς τους λιμένας της Συρίας ευρίσκονται υπό ομοιάσυνθήκας προς τας νοτίους της Κρήτης ακτάς....



Εικόνα 56 : Εγγραφο οδηγία για την μελέτη επέκτασης του Φάρου από τον Σ. Λυκούδη.2-6-19 Πηγή Υπηρεσία Φάρων.

φάρο μεγαλύτερης εμβέλειας. Το μικρό φαρόσπιτο με κλεισιάδα και μικρής εμβέλειας μηχανήμα καταργείται και το υπόλοιπο κτίσμα ενσωματώνεται μία μεγαλύτερη κατασκευή, με προσθήκη δυο νέων δωματίων και λιθόκτιστου πύργου ύψους 9.00 μέτρων, ο οποίος στεγάζει το μεγαλύτερης εμβέλειας μηχανήμα..

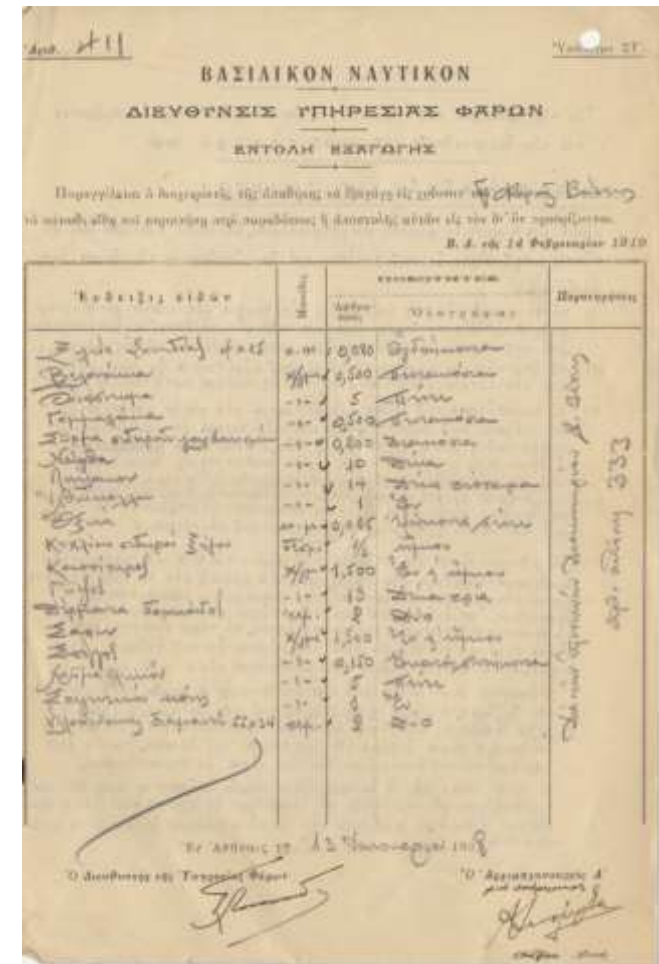
Αναλυτικά σε έγγραφό του προ το νομομηχανικό Λασιθίου , στον οποίο αναθέτει το σχεδιασμό νέου συμπληρωματικού του κτίσματος, δίνει σαφείς και λεπτομερής οδηγίες για την κατασκευή νέου λιθόκτιστου κυλινδρικού πύργου, της κλίμακας, του μαγειρείου, του χώρου διημέρευσης των φαροφυλάκων και τις απαραίτητες αλλαγές στο υφιστάμενο κτίσμα. Παρά τις ακριβείς οδηγίες, η μελέτη των νομομηχανικών από την περιοχή του Λασιθίου Ρήγα και Κρομμυδά δεν καταφέρνει να πείσει το Λυκούδη, ο οποίος τους την επιστρέφει με αρκετές παρατηρήσεις.

Τελικά το χειμώνα του 1920 ο εργολάβος ολοκληρώνει την κατασκευή του έργου συνολικού προϋπολογισμού 9.998,80 δρχ. με αρκετές καθυστερήσεις λόγω του δύσβατου της περιοχής και των έντονων κακοκαιριών.

Ο νέος φάρος παραδίδεται σε χρήση το 1921, με φωτιστικό μηχάνημα Δ΄τάξης, φωτοβολία 19μιλίων και εστιακό ύψος 49 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας

Στον Φαροδείκτη του 1936 καταγράφεται ως:

A/A 127 , Ακρωτήριων Άγιος Ιωάννης ή Αφορεσμένος Καβος, (1864-1921)(Cape St. John, αρχ.Ζεφύριον άκρον), ΒΔ κέρας του κόλπου του Μεραμπέλλου. Εις το χείλος των απορρώγων. Χαρακτηριστικό : Λευκό σταθερόνεαλλάσσουν προς



Εικόνα 57 Εντυπο Εξαγωγής υλικών για επισκευή και συνρ'τηση του φάρου 18-1-1938, Πηγή Υπηρεσία Φάρων

μια λευκή αναλαμπή ανά δύο λεπτά, Περιγραφή : Πύργος λευκός (9 μέτρα) συνεχόμενος προς κεραμοσκεπή κατοικία.

Τα ιστιοφόρα πρέπει να προσέχουν πολύ τα ρεύματα, όταν καταλυφθώσιν υπογαλήνης πλησίον του ακρωτηρίου, διότι ο ρους των είναι αρκετά ταχύς. Πολλά ατυχήματα τοιαύτα συμβαίνουν εκεί, διό και η Δευτέρα των ονομασιών του ακρωτηρίου.

Η νέα κατασκευή δεν ακολουθεί κλασικιστικά πρότυπα της προηγούμενης περιόδου στις αναλογίες των ανοιγμάτων και τη συμμετρία των όψεων, το νέο κτίσμα σε επαφή με το υφιστάμενο, χωρίς όμως να ακολουθεί κανόνες συμμετρίας και αναλογιών. Στην κατασκευή της προσθήκης, ακολουθούνται οι ίδιες αρχές για την επιλογή υλικών από την ευρύτερη περιοχή του φάρου και την κατασκευή λίθινου λαξευτού απλοποιημένου κορδονιού στο επίπεδο του δαπέδου του ισογείου, ενώ βαρύνουσα σημασία δίνεται στον τρόπο κατασκευής του πύργου, για την ενσωμάτωση του οποίου εξάλλου υλοποιείται και η παρούσα προσθήκη.

Κατά τη διάρκεια του Βλ ΠΠ ο φάρος σβήνει. Τα στρατεύματα κατοχής λεηλατούν το κτίριο και το χρησιμοποιούν ως παρατηρητήριο φοβούμενοι παράνομη είσοδο συμμαχικού πλοίου στον όρμο της Χωματίστρας³⁰ ενώ ταυτόχρονα κατασκευάζουν μικρά ορύγματα νοτίως του φάρου και μεγαλύτερα στρατιωτικών καταλυμάτων σε μεγαλύτερο υψόμετρο, κοντά στην περιοχή που σήμερα βρίσκεται το αιολικό



Εικόνα 58 Ιταλικά φυλάκια δυτικά του φάρου



Εικόνα 59 νεώτερες διαμορφώσεις δυτικά του φάρου

³⁰Περιοδικό Μουσων, Γ. Μαμάκης 2010

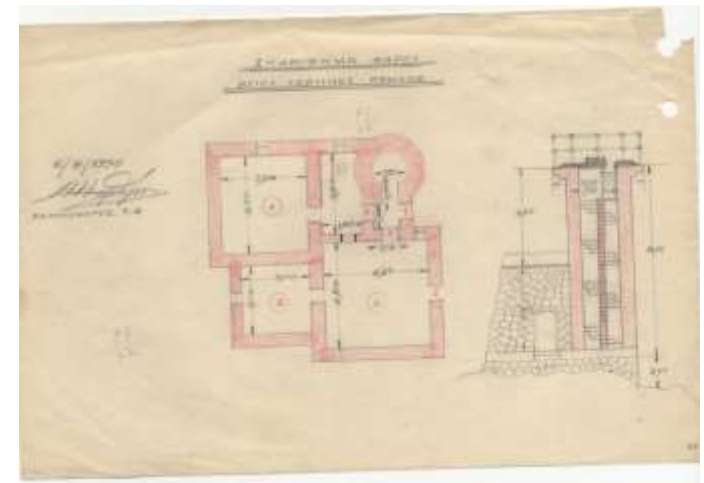
πάρκο.

4.2.3 Γ' κατασκευαστική φάση

Το 1944 ότι δεν καταστρέφουν οι φλόγες λεηλατείται από κατοίκους της περιοχής³¹. Χειρόγραφη μαρτυρία αναφέρει ότι τον αρχικό μεταλλικό κλωβό τεμάχισαν και μοιράστηκαν τρεις κάτοικοι του χωριού Βρουχάς.

Το 1948 βρίσκει το φάρο σε κακή κατάσταση ο αρχικελευστής της ΥΦ αρχικελευστή Α. Δαμαλίτης μετά την από 14-6-48 αυτοψία, αναφέρει³²: «ο φάρος ευρέθει κατεστραμμένος ελλείπει γενικώς όλο το σύστημα του φάρου εκ του δαπέδου και πάνω. Το κτίριο του φάρου εξωτερικά είναι σε καλή κατάσταση διότι είναι εκ λαξευτών λίθων πλην όμως η εσωτερική του κατάσταση είναι απελπιστική άνευ θυρών και παραθύρων δαπέδων ερείπιον από απόψεως αμμοκονιαμάτων, είς άριστην κατάστασιν ευρίσκεται η εκ σκυροδέματος στέγη. Προκειμένου περί επισκευής χρήζει μελέτη μηχανικού οικοδομών.» επίσης αποτυπώνει το κτίσμα και συντάσσει σχέδιο κάτοψης και τμηματικής τομής,

Στην 6-8-50. αναφορά αναφέρει την μεταφορά οικοδομικών υλικών με πλοίο για την επισκευή του φάρου, και αναλυτικά περιγράφει την εξάρμωση του παλαιού δαπέδου του πύργου και την σκυρόδεση νεα πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα για την τοποθέτηση νέου μεγαλύτερου φωτιστικού μηχανήματος DALEN που



Εικόνα 60: Σχέδιο αποτυπωσης του φάρου του Α. Δαμαλίτη σε συνέχεια εγγράφου της 16-1-1951.

³¹ Αναφορά κατοίκου του Βρουχά προς Λιμενική Αρχή Αγίου Νικολάου, Αρχείο ΥΦ 94/24-9-1944

³² Απόσπασμα εκ της αναφοράς του Αρχ/στου Α. Δαμαλίτη κατά την επιθεώρησιν και τον ανεφοδιασμό των πυρσών ΚΡΗΤΗΣ 1948, Αρχείο ΥΦ, Φ3

μεταφέρθηκε από τον φάρο της Ρόδου.

Στις 16-1-1951 αναφορά του Α. Δαμαλίτη³³ αναφέρει την «τοποθέτηση των θυρών επί του ενός διαμερίσματος του κατεστραμμένου οικήματος για την φύλαξη των αεροταμιευτήρων.»

Το 1951 ο φάρος καταγράφεται³⁴ ως «νεος αυτόματος πυρσός που λειτουργεί με Ζευγος εκλάμπσεων λευκών ανά 12.8'', με φωτοβολία 2^ο μιλίων, Περιγραφή : Πύργος λευκός κυλινδρικός λιθόκτιστος συνεχόμενος προς κατοικία κεραμοσκεπή.».

Σε αναφορά του 1959³⁵, το κτίριο του φάρου περιγράφεται «σχεδόν κατεστραμένο.» Το μοναδικό στοιχείο που έχουμε για επισκευές στο φάρο είναι η μελέτη που συντάχθηκε από την Υπηρεσία Φάρων στις 27-2-1971 από τον Χ. Γεωργίου και αφορά την επισκευή του πύργου του αυτόματου φάρου. Σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση και το Τιμολόγιο της μελέτης οι εργασίες αφορούν το αρμολόγημα τμήματος επιφάνειας εξωτερικά του πύργου 30τμ. ,συμπλήρωση λιθοδομής όπου είναι απαραίτητο, γενική αντικατάσταση των ετοιμόρροπων επιχρισμάτων εσωτερικά του πύργου και εξωτερικά επί της πλευράς εισόδου του πύργου 65τμ πάχους 3,5 εκ με συμπλήρωση των μεγάλων κενών της λιθοδομής



Εικόνα 61 Αναφορά του Α. Δαμαλίτη 6-8-1950.

³³ Διαταγή 92/4-12-50: « Δια το συνεργείον εργασίας, Εκ της επιθεωρήσεως πυρσών Κρήτης Α. Δαμαλίτης, . Αναφορά , Φάρος Αγ. Ιωάννου Δια το συνεργείον εργασίας, Εκ της επιθεωρήσεως πυρσών Κρήτης Κατασκευή σιδηρών θυρών τεμ 3 δια μικρόν διαμέρισμα του οικήματος. Κατασκευή ξύλινης θύρας ανώδου εις φάρον. Χρήζει σύρματος αλεξ/νου 22μ. Χρήζει παροχευτού σωλήνος 11μ

³⁴ Ναυτικό σήμα 1951, ΥΦ

³⁵ Αναφορά 27-5-59, Τ.Φ. Ι. Λισμάνη, αρχείο ΥΦ, 35

δια τεμαχίων λίθων με επιχρίσματα από τσιμέντο, χαλικόδεμα απλό ή οπλισμένο σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου, λιθοδομές ανωδομών, γενική σκυροδέτηση του δαπέδου του πύργου εσωτερικά.

Μετά την παραπάνω αναφορά εκτελέστηκαν εργασίες μερικής επισκευής στον πύργο και το αρχικό κτίσμα του φάρου . Από τότε ο φάρος σταματά να συντηρείται δεδομένου ότι είναι πια ανεπιτήρητος χωρίς φανοφύλακα. Αυτό τον καταδικάζει σε στην οριστική ερήμωση του, και την μερική κατάρρευση του .

4.2.4 Η ΜΗΧΑΝΗ ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟ ΦΑΝΑΡΙ

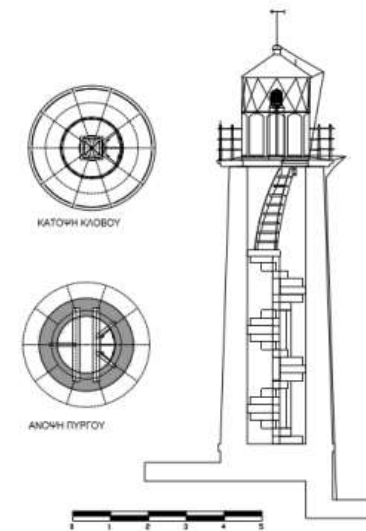
4.2.5 (σήμερα – α φάση – βάση)

Ο πύργος χωρίζεται σε δύο μέρη, την λιθόκτιστη βάση και τον μεταλλικό κλωβό. Ο κυλινδρικός κλωβός συντίθεται από τα παρακάτω μέρη: το κέλυφος του μηχανισμού, το σύστημα περιστροφής, το φωτιστικό σύστημα και το οπτικό σύστημα. Το κέλυφος του μηχανισμού συντίθεται από τρία επίπεδα: τη βάση, το υαλόφρακτο και τον ημισφαιρικό θόλο.

Η βάση αποτελείται από 7 ή 9 τυποποιημένα μεταλλικά πανέλα με σύστημα για την ελεγχόμενη εισροή αέρα από το περιβάλλον και ένα ακόμα με θύρα που επιτρέπει την έξοδο από τον κλωβό.

Στην κατώτερη εξωτερική πλευρά υπάρχει υδρορροή για την συγκέντρωση των όμβριων υδάτων, τα οποία διοχετεύονταν στον εξώστη της βάσης του πύργου. Το υαλόφρακτο επίπεδο είναι κατασκευασμένο από μεταλλικό σκελετό και καμπύλα υαλοστάσια.- ρομβοειδή τζάμια-³⁶ και άγκιστρα ανάρτησης κουρτινών³⁷.

Ο ημισφαιρικός θόλος είναι κατασκευασμένος επίσης από μεταλλικό σκελετό με επικάλυψη από φύλλα χαλκού. Η διάταξή του συνέβαλλε στην γρήγορη απαγωγή των καυσαερίων και στην παρεμπόδιση των απότομων εξωτερικών



Εικόνα 62 Σχέδιο τομής πύργου και κλωβού



Εικόνα 63 Λεπτομέρεια πόρτας κλωβού.

³⁶ Παπαζογλου, Τα υαλοστάσια έπρεπε να καθαρίζονται με επιμέλεια καθημερινά, ενώ συχνά συνέβαινε να σπάνε εξαιτίας της πρόσκρουσης σε αυτά πτηνών. Γι' αυτόν τον λόγο στις αποθήκες του φάρου υπήρχαν πάντοτε εφεδρικά υαλοστάσια

³⁷ Παπαζογλου, άγκιστρα από τα οποία κρέμονταν κατά τη διάρκεια της ημέρας κουρτίνες. Αυτές δεν επέτρεπαν την εισροή του ηλιακού φωτός, το οποίο θα μπορούσε μέσω της συγκέντρωσής του από τους φακούς του οπτικού συστήματος να προκαλέσει πυρκαγιά

ρευμάτων αέρα να εισέλθουν στον κλωβό επηρεάζοντας το φωτιστικό σύστημα. Στην κορυφή της υπάρχει σωλήνας στον οποίο άλλοτε ήταν τοποθετημένος ο ανεμοδείκτης, ο οποίος με την βοήθεια αξόνων και γραναζιών μετέφερε την ένδειξη στο εσωτερικό του κλωβού. Με βάση την ένδειξη αυτή ρυθμίζονταν οι αεραγωγοί της βάσης του κελύφους.

Στο σύστημα περιστροφής ανήκει ο άξονας που βρίσκεται στο κέντρο του πύργου, το σύστημα ανέλκυσης των αντίβαρων, η πλάκα περιστροφής και η βάση της, σήμερα δεν σώζεται τίποτα από τον μηχανισμό κίνησης του οπτικούπαρά μόνο η κατακόρυφη οπή στο κλιμακοστάσιο για την κίνηση των βαριδιών.

Στην αρχική φάση λειτουργίας του φάρου ο διοπτρικός φανός του οίκου Henry-Lepaute λειτουργούσε με φυτίλι και γέμιζε με πετρέλαιο. Ο χειριστής κατέβαζε χειρονακτικά με μανιβέλα το φανάρι στο επίπεδο του ισόγειου φανοδωματίου. Φανάρι αυτού του τύπου υπάρχει στο Μουσείο του Πολεμικού Ναυτικού στην Ναυτική βάση του Πειραιά.

Το 1921 με την κατασκευή του νέου πύργου μεταφέρεται από την Ψυτάλλεια³⁸ νέο φωτιστικό μηχανήμα με χαρακτηριστικό αστραπιαίο αναλάμπον φως.

Το φωτιστικό μηχανήμα της Ψυτάλλειας είχε τοποθετηθεί εκεί το 1914, ήταν *Αστραπιαίος* (Feaux – Eclairs) με μεγάλη φωτιστική ένταση και φετινές φάσεις

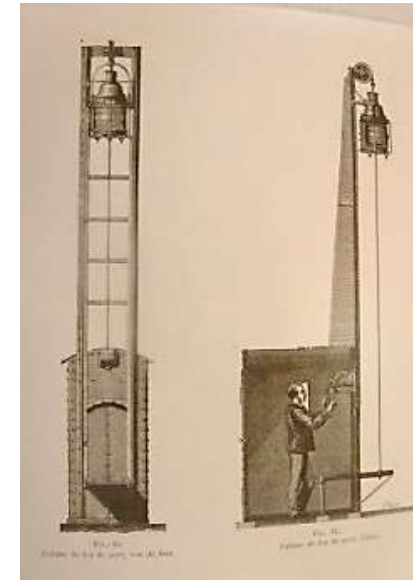


Εικόνα 64. Αρχικό Φωτιστικό Μηχάνημα του οίκου HenryLepaute

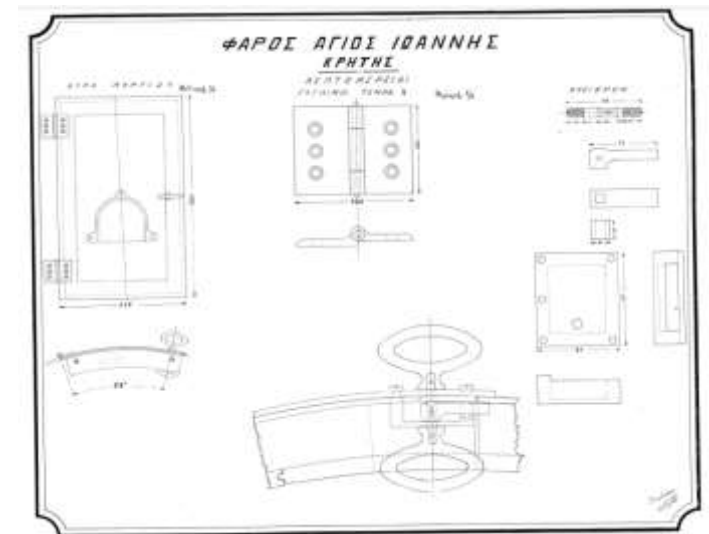
³⁸ Φαρος ψυτελειας

ελάχιστης διάρκειας που διαχωρίζονταν από εκλείψεις μικρότερης διάρκειας από εκείνες που διαχώριζαν τις αναλαμπές στα μηχανήματα παλαιού τύπου. Τα πλεονεκτήματα του φάρου αυτού ήταν εκτός από τη μεγάλη φωτοβολία ήταν η διεισδυτικότητα των ειδικών χαρακτηριστικών και η μικρή διάρκεια εκλάμψεων.

Το 1951 τοποθετείται το τελευταίο μηχανήμα τύπου Dalen από το φάρο της Ρόδου. Μεγαλύτερο μηχανήμα και ανάγκη Νέου δαπέδου από οπλισμένο σκυρόδεμα.



Εικόνα 65



Εικόνα 66 Λεπτομέρεια κατασκευής Θύρας κλωβου 1950

4.2.6 Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΟΙ ΦΑΡΟΦΥΛΑΚΕΣ

Οι φαροφύλακες μέχρι το 1915 ήταν κατά πλειοψηφία μουσουλμάνοι, μαρτυρίες για τα ονόματα κάποιων φαροφυλάκων έχουμε από την αλληλογραφία που είχαν με το κεντρικό γραφείο του Ηρακλείου. Όποιο πρόβλημα αντιμετώπιζαν ήταν υποχρεωμένοι να ενημερώσουν γραπτώς τον εκάστοτε υπεύθυνο υπάλληλο από την εταιρεία και αυτός με τη σειρά του να ενημερώσει την κεντρική διοίκηση και να λάβει απάντηση από τον μηχανικό της εταιρείας. Για την περιοχή της Μεσόγειου υπεύθυνος για το προσωπικό και τα τεχνικά θέματα ήταν ο J. Bodouy³⁹ πολιτικός μηχανικός, με έδρα του τη Βυρηντό.

Μετά την προσάρτηση των Κρητικών εδαφών στην Ελλάδα οι φάροι εντάχθηκαν στις αρμοδιότητες της υπηρεσίας Φάρων. Οι Οθωμανοί φαροφύλακες απολύονται, μετά και ένα διπλωματικό επεισόδιο⁴⁰ στην Κέρκυρα, και ορίζονται νέοι Ελληνικής υπηκοότητας και ιθαγένειας. Σύμφωνα με μαρτυρίες κατοίκου του Βρουχά⁴¹ φαροφύλακες στο φάρο πριν Β.ΠΠ ήταν οι : κατά καιρούς οι Κωστονικόλης, Κωστογιάννης, Μεσαριτάκης, Νιωτάκης και Μπορνέζος. οι φαροφύλακες ως δημόσιοι υπάλληλοι του ναυτικού έπαιρναν μεταθέσεις. Ο μισθός τους για την εποχή ήταν αρκετά καλός και στήριζε οικονομικά την γύρο περιοχή. Οι κάτοικοι του Βρουχά το ονόμαζαν Χρυσό Χαράκι γιατί οι φαροφύλακες καθημερινά, τις πρωινές ώρες, ανέβαιναν στο χωρίο για να προμηθευτούν τρόφιμα. Στο φάρο έμεναν κατά περίπτωση και οι οικογένειες των φυλάκων.

Ο Κωνσταντίνος Μεσαριτάκης είναι ο γιος του τελευταίου φαροφύλακα του Φάρου το Αγίου Ιωάννη, σύμφωνα με δική του μαρτυρία, Ο πατέρας του Γιώργος και ο παππούς του Μιχάλης – κάτοικοι Βρουχά –ήταν και αυτοί φαροφύλακες στον ίδιο φάρο. Ο Γιώργος Μεσαριτάκης ήταν ο μόνος από το χωριό που ήξερε γράμματα – είχε τελειώσει το δημοτικό. Η οικογένειά του ζούσε στο Βρουχά που ανέβαινε καθημερινά με τα πόδια ή με το γαϊδουράκι, περίπου 20 λεπτά δρόμος, για τον απαραίτητο ανεφοδιασμό.

³⁹Αρμ

⁴⁰Επεισόδιο με φαροφύλακες

⁴¹Συνέντευξη Μαμάκη 2010

Τη δουλεία του φαροφύλακα του έμαθε ο πατέρας του. Ο κ. Κ. Μεσαριτάκης θυμάται ως παιδί να πηγαίνει με τον πατέρα του στο φάρο, όσο υπηρετούσε εκεί γιατί μετά τον ΒΠΠ πήρε μετάθεση στο φάρο του Ηρακλείου. Εκείνη την περίοδο ζούσαν στο φάρο τέσσερις φαροφύλακες, οι τρεις στο κεντρικό κτίσμα – με τρία δωμάτια διημέρευσης, και ο τέταρτος στο μικρό πέτρινο δωμάτιο που ήταν σε απόσταση περίπου 50 μέτρων. Το μηχανήμα δούλευε με πετρέλαιο που έφερνε μια φορά το χρόνο το πλοίο του Ναυτικού και αποθηκεύονταν στο φάρο σεβαρέλια.

Το φωτιστικό μηχανήμα ήθελε κούρδισμα κάθε τέσσερις ώρες μέσω του κατεβάσματος του βαριδιού. Εστίοργανωνόταν οι βάρδιες. Οι φαροφύλακες εκτός από το να κουρδίζουν το φανάρι ήταν υποχρεωμένοι να καθαρίζουν με σχολαστικότητα τα τζάμια του υαλόφρακτου και το μηχανήμα.

Όλο το κτίριο του φάρου στεγαζόταν με οριζόντιο δώμα που λειτουργούσε ως συλλέκτης όμβριων, μετά αποθήκευαν το νερό της βροχής στην εσωτερική δεξαμενή κάτω από την κουζίνα.

Όλοι οι φαροφύλακες ψάρευαν στην ευρύτερη περιοχή με βαρκάκια που έδεναν στη Χωματίστρα, κάποιοι διατηρούσαν μικρό κήπο με λαχανικά στο πλάτωμα νότια του βράχου, κοντά στη θέση της πηγής υφάλμυρου νερού. Το μαγείρεμα γινόταν στο μικρό τζάκι της κουζίνας και σε υπαίθρια παραστιά σε εσοχή του βράχου.

6. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ

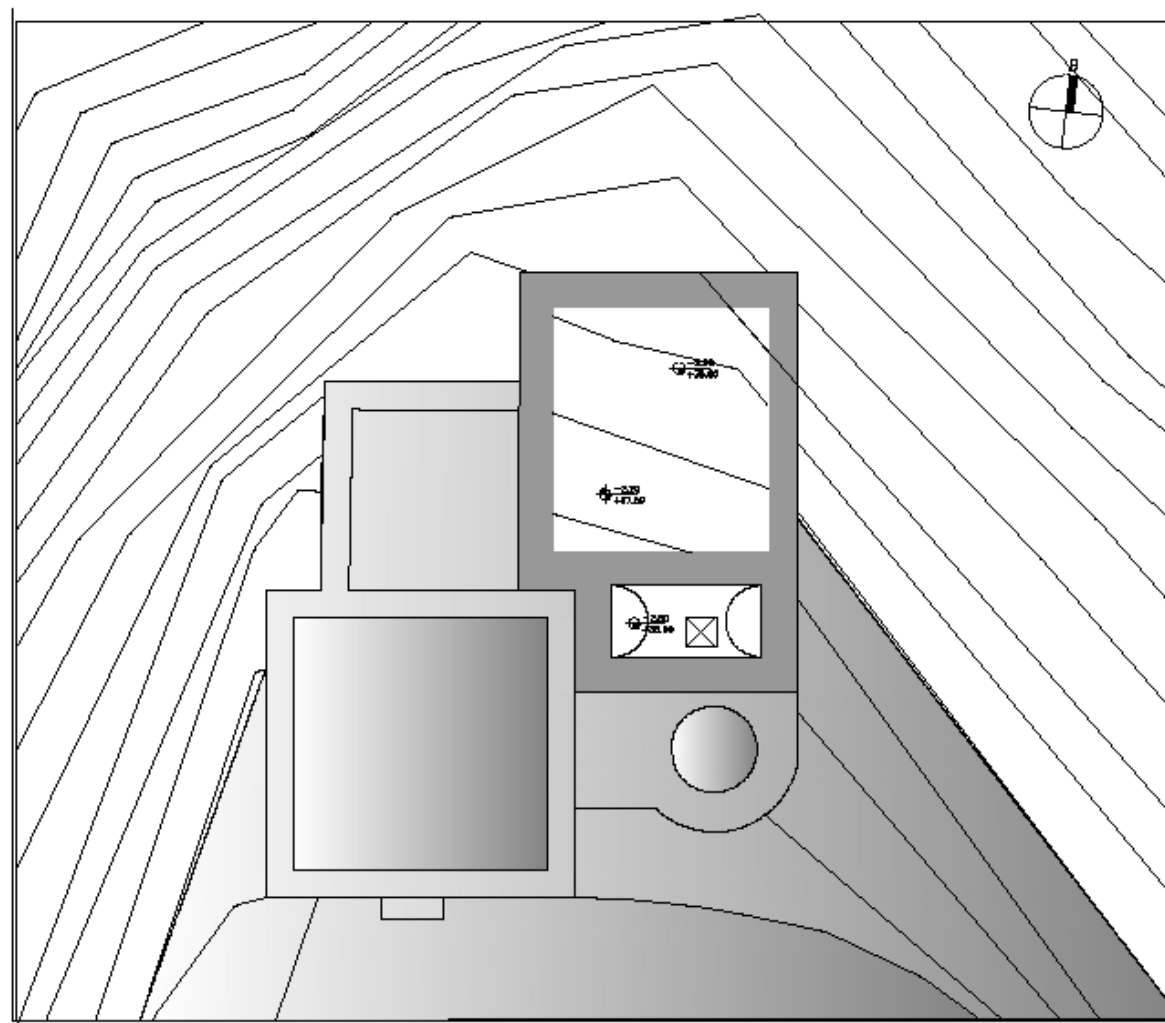
ΑΡΧΕΙΟ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΘΕΜΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΕΚΔΟΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Υπηρεσία Φαρών ΠΝ	18-1-1919	ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΑΝΙΩΝ	Δ/νση ΦΑΡΩΝ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΦΑΡΩΝ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ, ΦΑΡΟΙ ΑΝΑΓΝΩΡΗΣΕΩΣ, ΦΑΡΟΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΚΑΙ ΑΚΤΟΠΟΙΑΣ
"	20-6-1919	ΝΑ ΑΝΕΓΗΡΩΜΕΝ ΠΥΡΓΟ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΣΤΟΝ ΑΦΩΡΙΣΜΕΝΟ ΚΑΒΟ
"	20-6-1919	ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΠΥΡΓΟΥ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ
"	8-8-1919	ΠΕΡΙ ΠΥΡΓΟΥ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΑΝΑΘΕΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΛΑΣΙΘΙΟΥ
"	20-8-1919	ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ	ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΜΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΑΡΩΝ
"	21-8-1919	ΠΕΡΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΦΑΡΟΥ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	
"	23-9-1919	ΝΑ ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕΙ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΑΝΟΔΟΥ
"	3-10-1919	ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ	ΝΟΜ. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΥΡΓΟΥ- ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ
"	23-10-1919	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΑΡΟΥ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΛΕΥΣΗ ΤΟΥ Π.ΠΗΝΕΙΟΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Τ
"	20-1-1920	ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΝΟΜ. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΙΣ ΤΟ ΦΑΡΟ, ΚΑΘΗΣΤΕΡΗΣΕΙΣ ΛΟΓΩ ΚΑΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ
"	5-2-1920	ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΥΡΓΟΥ ΜΕΤΑ ΔΑΠΕΔΟΥ	Σ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ (Δ.Φ)	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΤΟΥ ΠΥΡΓΟΥ
"	13-1-1938	ΕΝΤΟΛΗ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΟΥΡΓΟΣ Δ.Φ.	ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΦΑΡΟΥ
"	24-9-1944	ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΡΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΝΩΝΥΜΟΣ	ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΤΟΙΚΟΥ ΤΟΥ ΒΡΟΥΧΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΟΠΗ ΤΟΥ ΚΛΩΒΟΥ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ
"	14-6-1948	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΔΑΜΑΛΙΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΜΕΤΑΤΟ Β' ΠΠ.
"	6-8-1950	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΔΑΜΑΛΙΤΗΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΦΑΡΟΥ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ
"	4-12-1950	ΑΝΑΦΟΡΑ	ΔΑΜΑΛΙΤΗΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΡΕΙΩΝ ΜΕΤΑΛΙΚΩΝ ΘΥΡΩΝ , ΜΙΑΣ ΞΥΛΙΝΗΣ, ΚΑΙ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΑ ΟΡΙΑ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΦΟΡΕΣΜΕΝΟ ΚΑΒΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ

		ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ		ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ
"	16-12-1950	ΝΑΥΤΙΚΟ ΣΗΜΑ	ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΦΑΡΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΡΟΔΟ
"	5-1-1951	ΣΗΜΕΙΩΜΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΦΑΡΩΝ	ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ ΦΑΡΟΥ ΜΕ ΝΕΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΤΥΠΟΥ DALEN
"	11-1-1951	ΝΑΥΤΙΚΟ ΣΗΜΑ	-	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΡΟΥ ΓΙΑ ΦΑΡΟΔΕΙΚΤΗ
"	16-1-1951	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΔΑΜΑΛΙΤΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΟΥ ΟΙΚΙΜΑΤΟΣ
"	26-7-1955	ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ	ΛΙΜΕΝΑΡΧΕΙΟ	ΑΝΑΦΟΡΑ Π. ΚΑΔΙΩ ΚΑΙ ΙΡΜΑ ΟΤΙ Ο ΦΑΡΟΣ ΔΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ
"	3-8-1955	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΠΛΕΜΜΕΝΟΣ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΦΑΡΟΥ - ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
"	20-2-1958	ΑΝΑΦΟΡΑ	ΠΛΕΜΜΕΝΟΣ	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ
"	17-5-1959	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΛΙΣΜΑΝΗΣ	ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΦΑΡΟΥ
102 ΑΡΟΜ*	18-10-1855	ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 1 , 1ο ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΟΥ MICHEL- ΚΑΤΑΣΤΑΤΙΚΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
	12-7-1879	ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 1 , . ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΘΩΜΑΝΙΚΩΝ Φ'ΑΡΩΝ , ΟΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΦΑΡΟΥ ΣΤΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
	1887	ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 44 , ΑΛΛΗΛΟΓΡΦΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΜΕ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΝΤΟΠΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΦΑΡΟ ΤΟΥ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ
	1881	ΧΑΡΤΗΣ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 604-2 MER MEDITERRANEE – PART EST
	1865	ΧΑΡΤΗΣ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 604-8 CARTE DE BASSIN ORIENTAL DE LA MER MEDITERRANEE
	1864	ΧΑΡΤΗΣ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 604-19 CARTE DE L' ARCHIPEL
	1854	ΧΑΡΤΗΣ	A.G.P.	102 ΑΡΟΜ 605 CARTE DE LA PARTIE MERIDIONALE DE L' ARCHIPEL

102 ΑΡΟΜ : Αρχείο : CAOM στην Aix-en-Provence της Γαλλίας (σήμερα Archives nationales d' outre-mer). Fonds Michel Pacha (102 ΑΡΟΜ) με ταξινομικούς αριθμούς 1 έως 618. Η ταξινόμηση και καταλογογράφηση του αρχείου εκπονήθηκε από τον François Pourcelet (Pourcelet 2001).

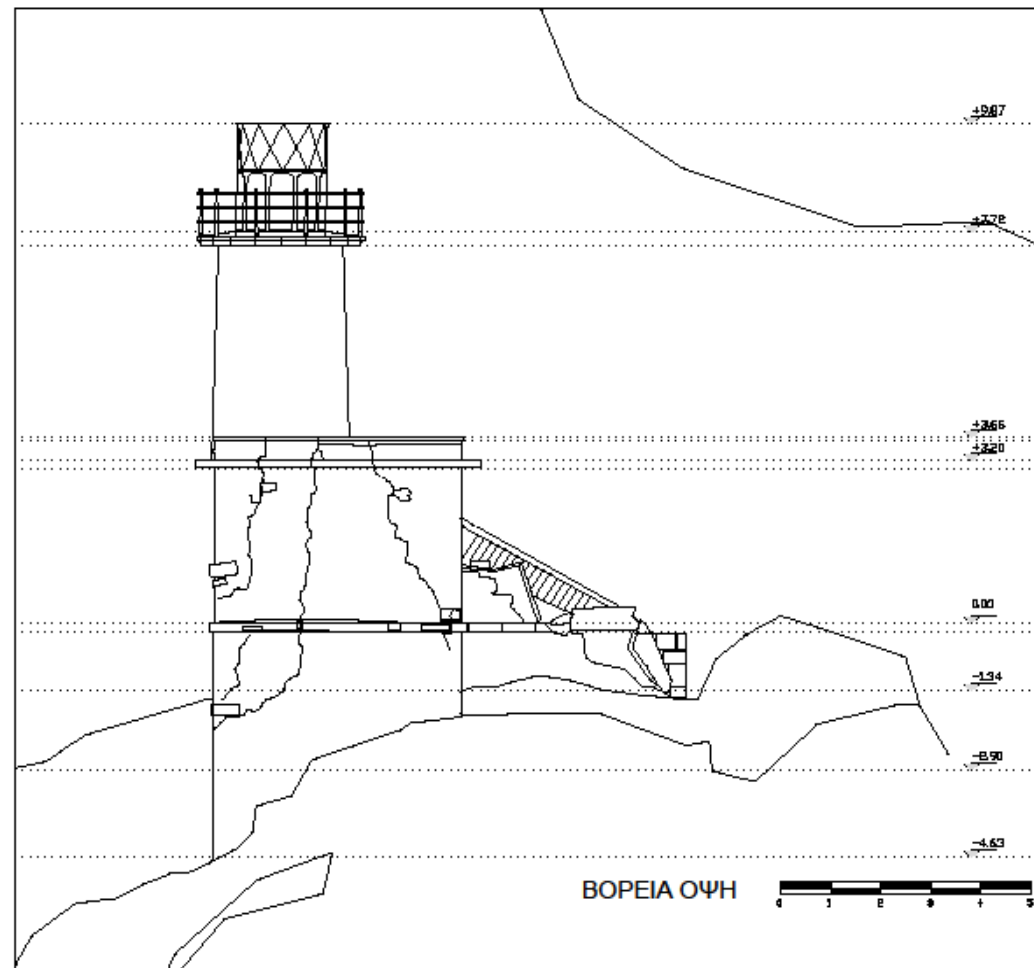
A.G.P.: Administration Generale de Phares del' Empire Ottoman



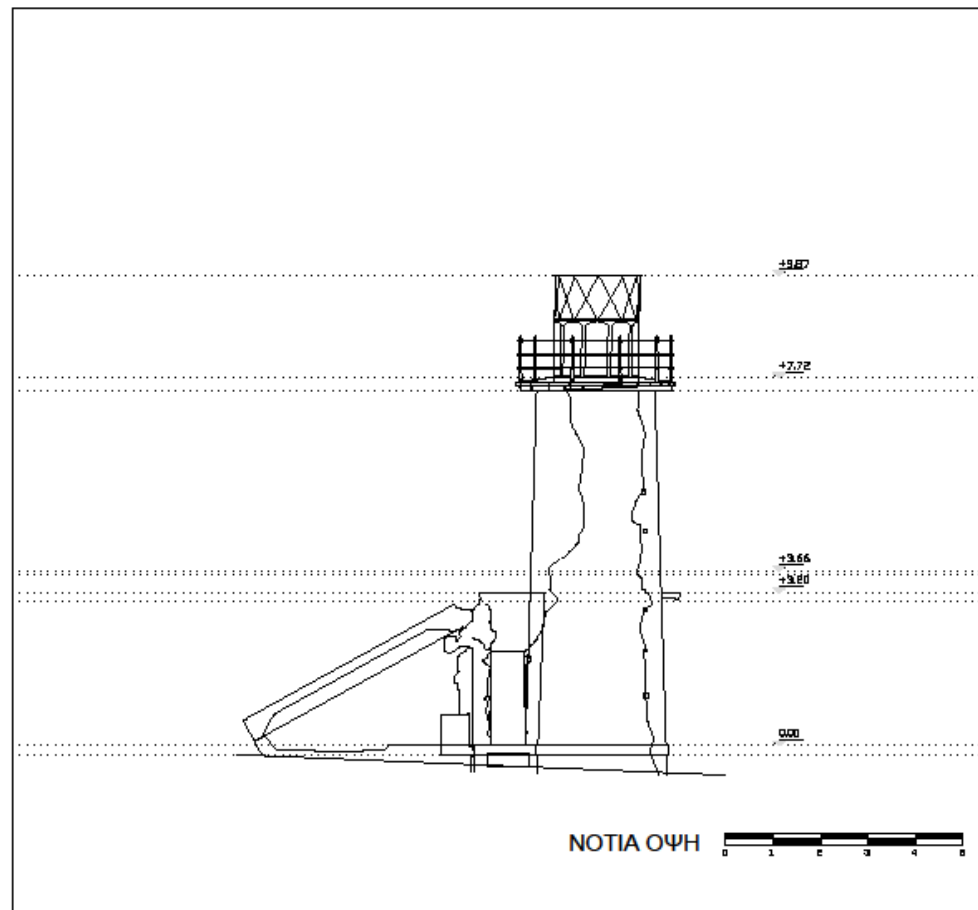
Εικόνα 68: Σχέδιο Αποτύπωσης Φάρου Αγίου Ιωάννη , Στάθμη Υπογείου -2.90



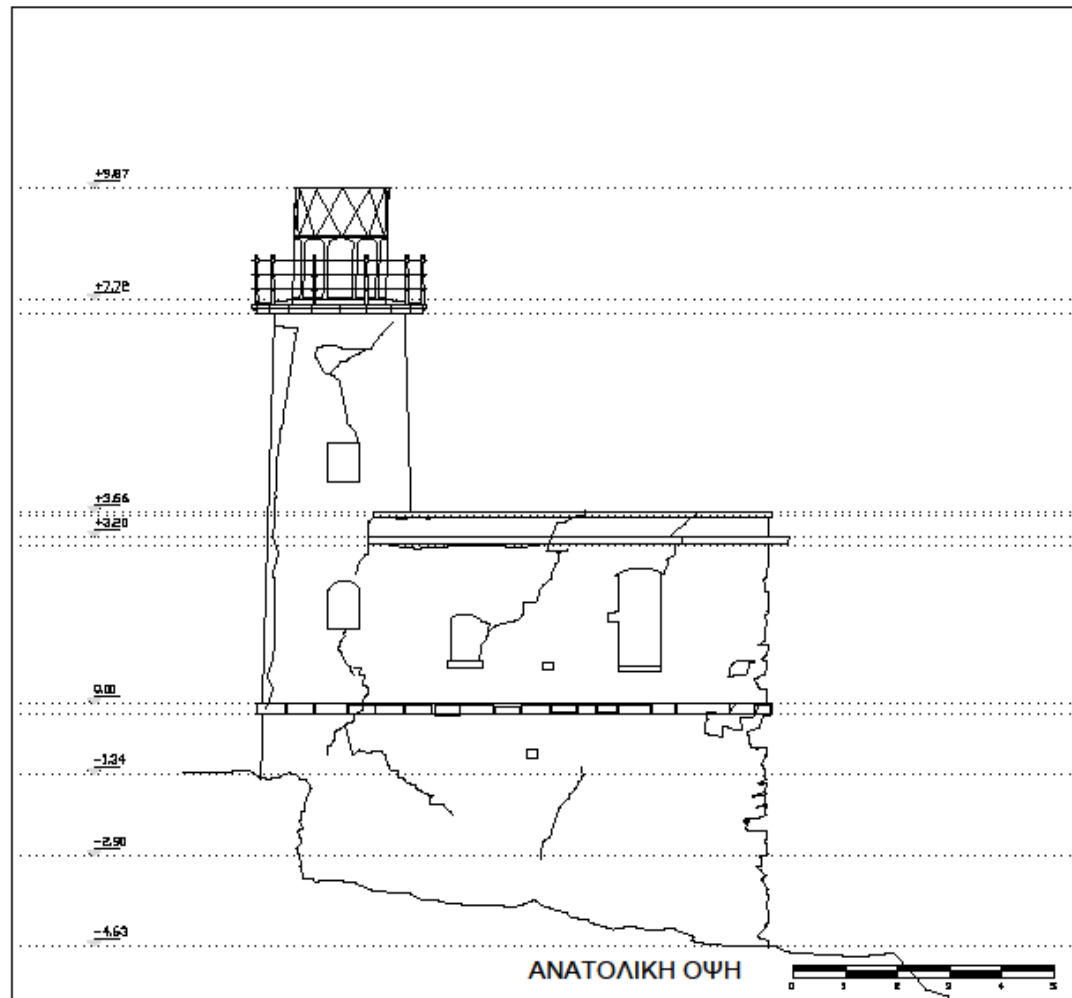
Εικόνα 69 Σχέδιο Αποτύπωσης Φάρου Αγίου Ιωάννη, Στάθμη Δώματος +3,20



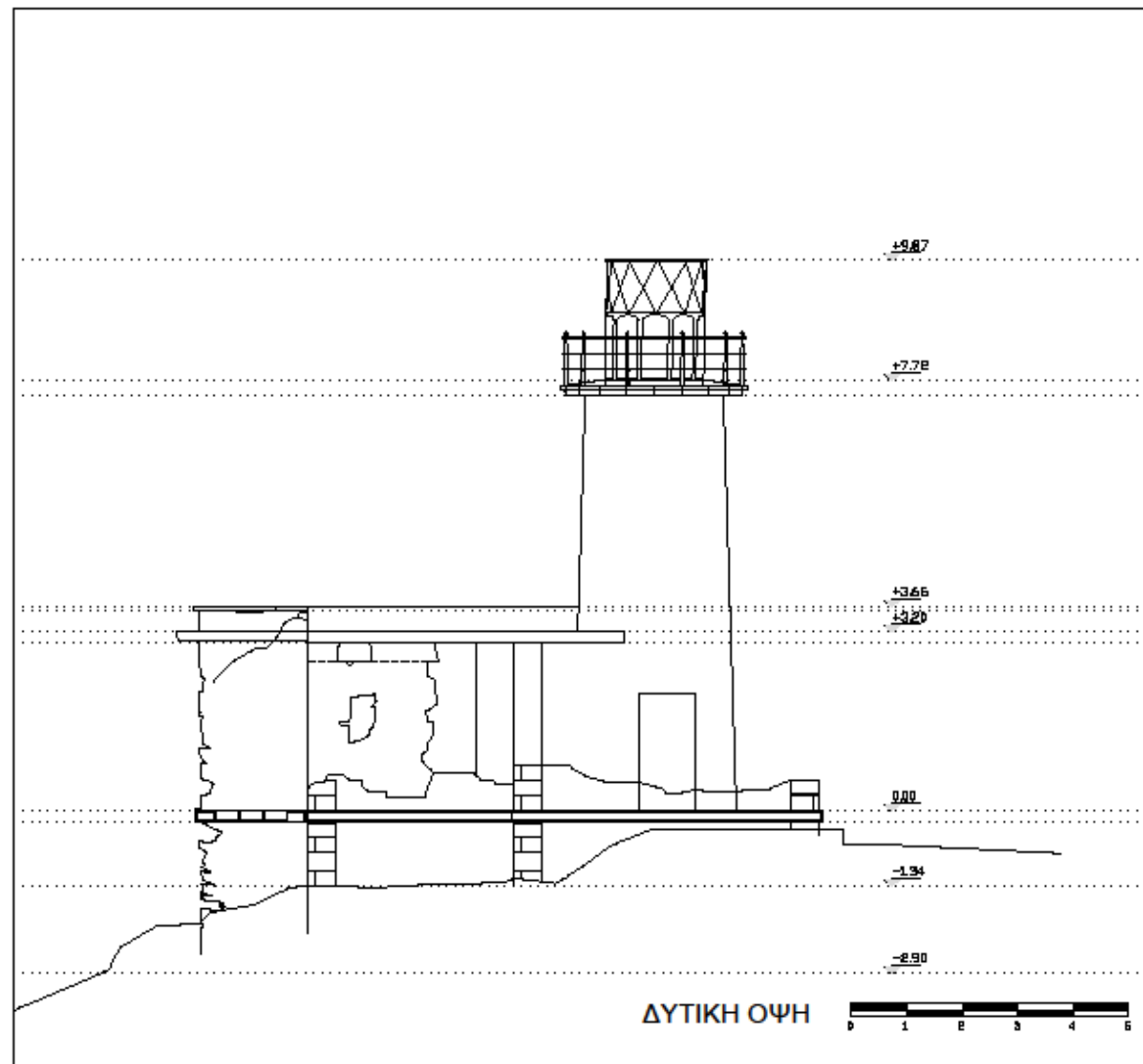
Εικόνα 70: Σχέδιο Αποτύπωσης Βόρειας όψης.



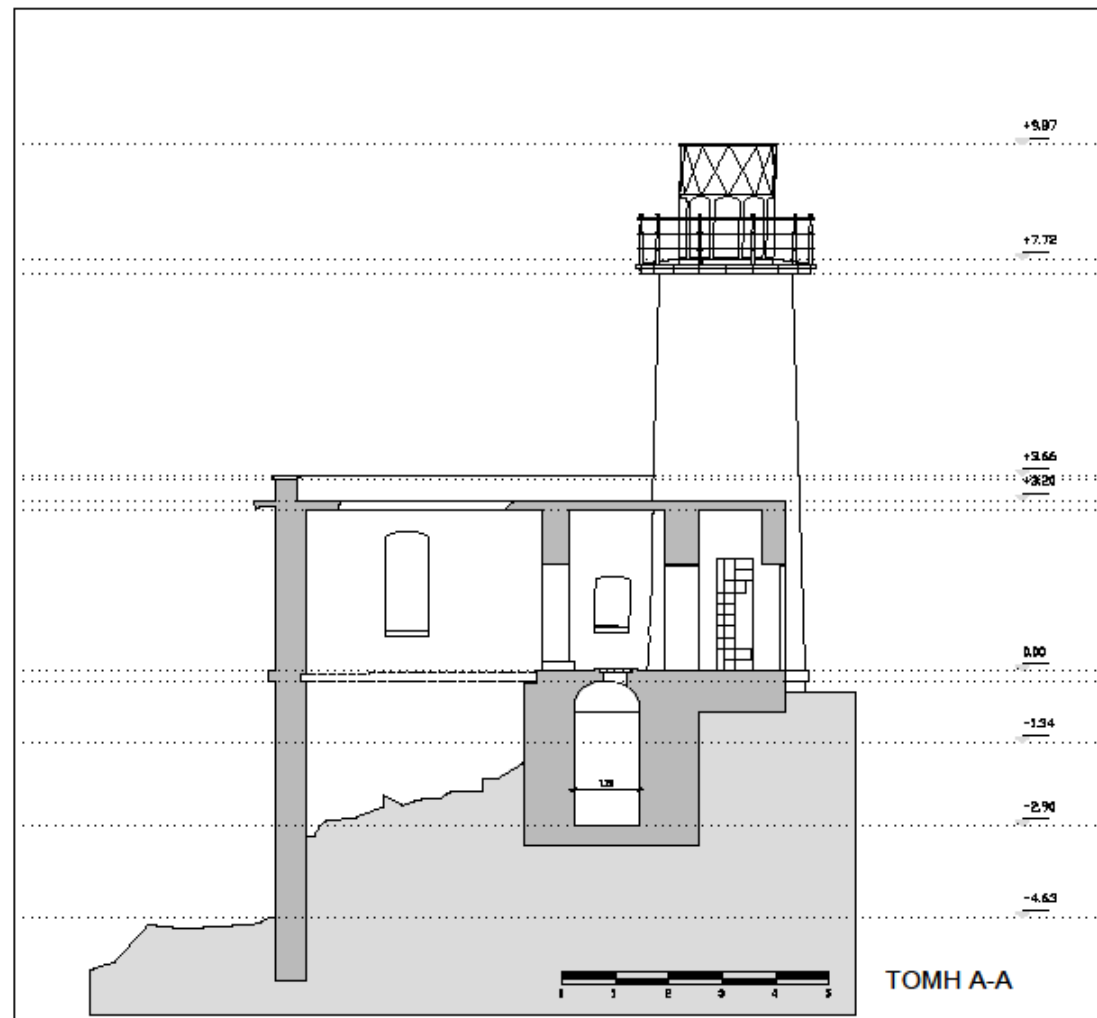
Εικόνα 71 : Σχέδιο Αποτύπωσης Νότιας όψης.



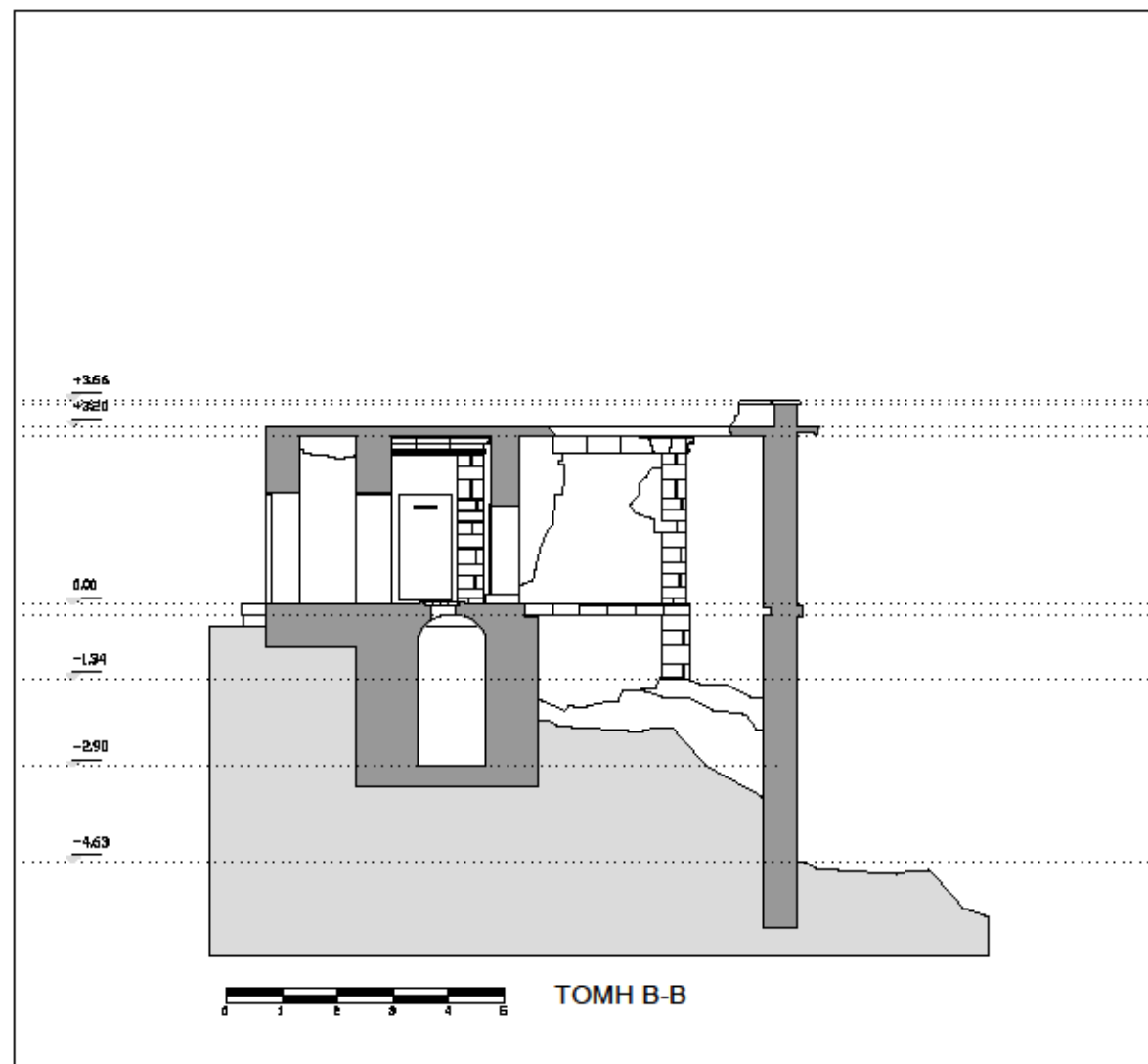
Εικόνα 72 Σχέδιο Αποτύπωσης Βόρειας όψης.



Εικόνα 73 : Σχέδιο Αποτύπωσης Δυτικής όψης.

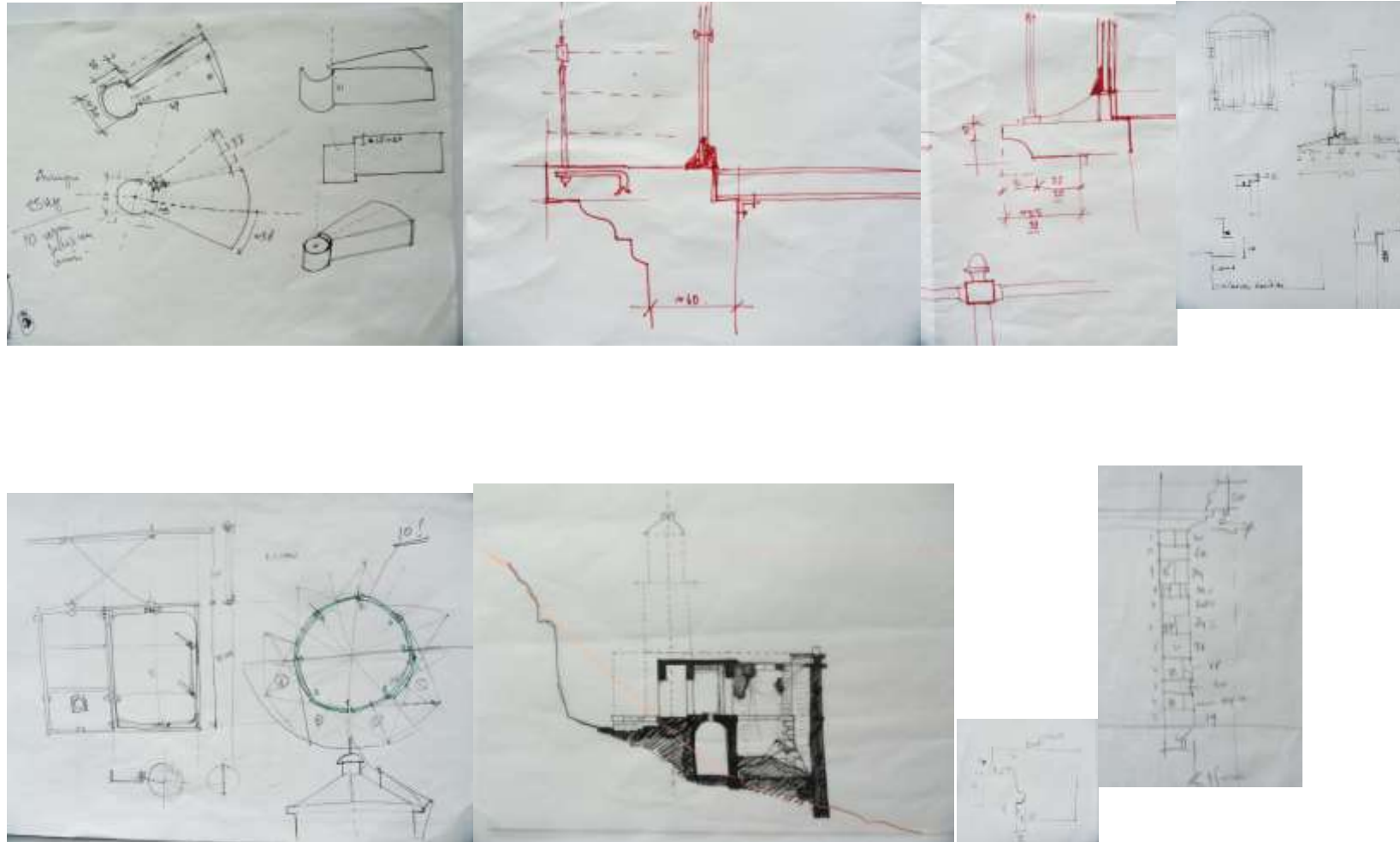


Εικόνα 74 : Σχέδιο Αποτύπωσης Τομής Α - Α



Εικόνα 75 : Σχέδιο Αποτύπωσης Τομή Β- Β

ΣΚΙΤΣΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

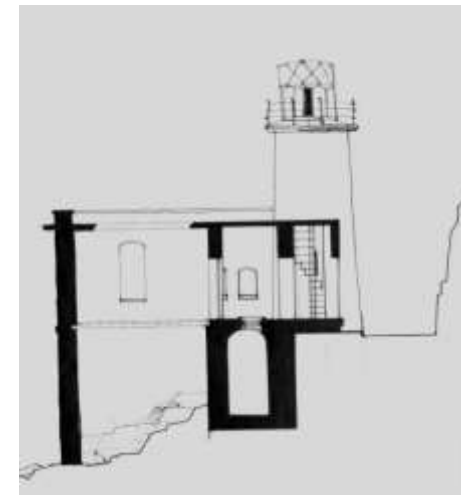


7. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι βλάβες και οι φθορές των δομικών στοιχείων του φάρου του Αγίου Ιωάννη ανά οικοδομικά στοιχεία και γίνεται μία προσπάθεια εκτίμησης των αιτιών που τις προκάλεσαν. Διερευνάται αν οι βλάβες αυτές οφείλονται στον σχεδιασμό, στην κατασκευή ή σε εξωτερικές δράσεις ή συνδυασμό τους καθώς επίσης και σε περιβαλλοντικές δράσεις.

Θεμελίωση :Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία από ιστορικές πηγές (σχέδια , κατασκευαστικές περιγραφές) που να προσδιορίζουν τον ακριβή τρόπο θεμελίωσης του κτιριακού συγκροτήματος. Μία μικρή αναφορά έχουμε στο έγγραφο του νομο-μηχανικού Λασιθίου «Έκθεση περί της προόδου των έργων δια την κατασκευήν Πύργου Φάρου εις ακρωτήριο Αγ. Ιωάννου (Αφορεσμένος)», Αγ. Νικόλαος 28 Ιανουαρίου 1920, σύμφωνα με την οποία:Επί της εφαρμογής των σχεδίων αναφέρομεν ότι προσβλέπομεν μικράς τινάς τροποποιήσεις κατά την εκτέλεσιν εις τα περί τον Πύργον εξαρτήματα, όπως αύξηση τη εις τα βάθη των θεμελίων....Πάντως μη επιδρώντα επί της εν γένει αποπερατώσεως

Ο Λυκούδης δε στο έγγραφό του «....», 20 Ιουνίου 1919, αναφέρει:Εάν καλώς ενθυμούμεθα, ο ...Τούρκικος φανός ενεγέρθη επί εδάφους ισοπεδούντος δι εκβραχισμού. Ελπίζομεν όμως να υπάρχει χώρος, όπως ο πύργος κτισθεί εγγύτατα του φάρου.Επιπλέον δεν έχουν γίνει διερευνητικές τομές στη θεμελίωση του κτιρίου και για το λόγο αυτό δεν μας είναι σήμερα γνωστή η γεωμετρία , η δομή και η κατάσταση διατήρησής της. Από τον τρόπο κατασκευής του κτιρίου, το έδαφος που βρίσκεται θεμελιωμένο αλλά και από κατασκευαστικά σχέδια άλλων φάρων που έχουν διασωθεί μέχρι τις μέρες μας Υποθέτουμε ότι τα βάθη θεμελίωσης του φαρικού συγκροτήματος κυμαίνονται μεταξύ 0,50-0,70μ. εκτός από τη θεμελίωση του πύργου, ο οποίος, όπως προκύπτει από επί



Εικόνα 77 Τομή



Εικόνα 78 Βράχος θεμελίωσης ΒΑ γωνίας

τόπου παρατήρηση και λόγω της ανισοσταθμίας μεταξύ Νότιας και ανατολικής όψης είναι θεμελιωμένος βαθύτερα από τη Νότια τουλάχιστον πλευρά κατά 1.00μ. Η θεμελίωση τόσο του κτιρίου της Γαλλικής εταιρείας όσο και των μετέπειτα συμπληρωματικών κτισμάτων που κατασκευάστηκαν επί Λυκούδη είναι θεμελιωμένα σε έδαφος βραχώδες. Η πρώτη φάση κατασκευής ανεγέρθη μετά από εκβραχισμούς σε ισοπεδωμένο έδαφος και επομένως εικάζουμε ότι τα βάθη θεμελίωσης θα είναι μικρά με πλάτος αυτό της λιθοδομής. Τα κτίσματα της Β φάσης ακολουθούν περισσότερο το ανάγλυφο του εδάφους παρουσιάζοντας και μεγάλες διακυμάνσεις στα ύψη των όψεων. Απαιτήθηκε επί το έργω αύξηση του βάθους θεμελίωσης που δικαιολογείται και από το μεγάλο ύψος της τοιχοποιίας και διαφορετικής υψομετρίας των όψεων. Συμπεραίνουμε ότι είναι κατασκευασμένα από τοπικούς λίθους όπως και υπόλοιπη κατασκευή. (βλεπε σχέδιο τομών)

ΑΝΩΔΟΜΗ: Στο κτίριο δεν εμφανίζονται βλάβες και φθορές που να αποδίδονται σε καθιζήσεις και κακή διατήρηση της θεμελίωσης του κτιρίου. Δεν εμφανίζονται βλάβες στο κτίσμα και τον πύργο που να αποδίδονται σε κακοτεχνίες της θεμελίωσης ή σεισμική δράση.

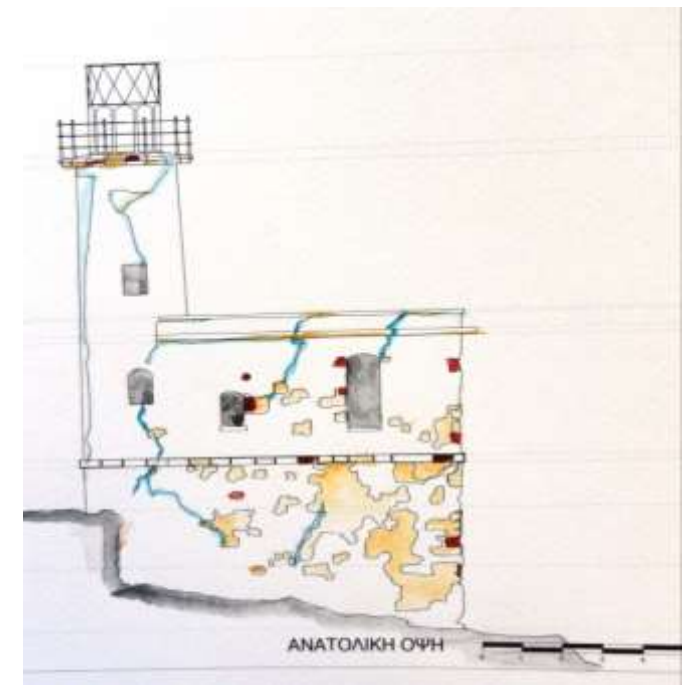
ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ- ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ

Στη **Ανατολική όψη** παρατηρούνται:

- Διατμητικές διαμπερείς ρωγμές λόγω σεισμικής δράσης στο σημείο σύνδεσης του πύργου με το κτίσμα, πάνω και κάτω από τα ανοίγματα των παραθύρων. Στην τοιχοποιία του κτίσματος οι ρωγμές ξεκινούν πάνω από τα παράθυρα συνεχίζουν διαγώνια μέχρι τη στέψη του στηθαίου.
- Επιφανειακή ρηγμάτωση της τοιχοποιίας του πύργου καθ ύψος λόγω των



Εικόνα 79 Σωζόμενη βάση τοιχοποιίας δυτικής τοιχοποιίας



Εικόνα 80 : Σκαρίφημα ανατολικής όψης όπου καταγράφονται οι ρωγμές, οι αποφλοιώσεις και οι αποδιοργανώσεις της τοιχοποιίας.

μεταλλικών στηριγμάτων της γείωσης.

- Έντονη αποσάθρωση του υλικού (κυψελώσεις) στην περιοχή κάτω από το περιμετρικό λίθινο κορδόνι και γύρω από τους παραστάδες των παραθύρων λόγω της τυρβώδους ροής του αέρα και της συνδυαστικής δράσης αλάτων και θερμοκρασιακών μεταβολών
- Έντονη αποδιοργάνωση των λαξευμένων λίθων των παραστάδων των παραθύρων.
- Απότμηση-αποσάθρωση των γωνιολίθων προς το Βορρά και σε τμήματα του περιμετρικού κορδονιού
- Μεγάλη συγκέντρωση λίθων από ψαμμίτη στη ζώνη πάνω από το περιμετρικό κορδόνι πιθανόν λόγω έλλειψης λίθων από ασβεστόλιθο.
- Νότια όψη Α φάσης. Διακρίνεται το ίχνος της τοιχοποιίας στο ύψος του δαπέδου του ισογείου που διασώζεται. Το υπόλοιπο τμήμα έχει καταρρεύσει.
- Διακρίνονται ίχνη από τα επισκευαστικά τσιμεντιτικά κονιάματα.

Στη **Βόρεια όψη** παρατηρούνται:

- Κατακόρυφες διαμπερείς ρωγμές οι οποίες ξεκινούν από τη στέψη του κτιρίου. Η πρώτη ρωγμή ξεκινά περίπου σε απόσταση 0,90μ από την ανατολική παρειά του τοίχου και είναι διαμπερής σε μήκος 1,50μ. Η δεύτερη ρωγμή σε απόσταση 1,90 μ, από την ανατολική παρειά του τοίχου είναι διαμπερής σε μήκος 2,50μ. ενώ η τρίτη ρωγμή σε απόσταση 3,00μ. περίπου από την ανατολική παρειά είναι διαμπερής σε μήκος 1,30μ. Οι ρηγματώσεις αποδίδονται στο μεγάλο ύψος του τοίχου και την απουσία οριζώντιου διαφράγματος στο επίπεδο του ισογείου και του δώματος.



Εικόνα 81 Ορθοφωτογραφία Ανατολικής όψης



Εικόνα 82: Βόρεια όψη, Διακρίνονται οι τρεις κύριες ρωγμές και η αποδιοργάνωση στην τοιχοποιία

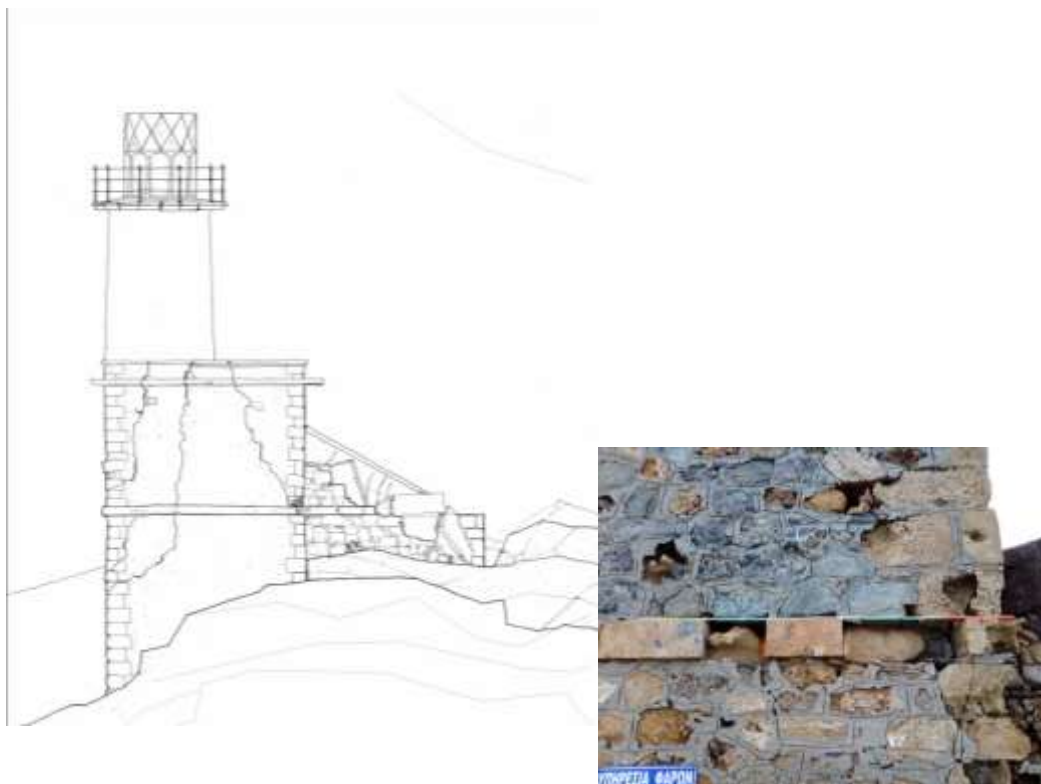
- Περιορισμένης έκτασης αποφλοιώσεις και αποσαθρώσεις σε μεγάλο μέρος της μάζας των λίθων
- Απότμηση τμημάτων των λίθων στο περιμετρικό κορδόνι
- Αποκόλληση-απότμηση γωνιολίθων στην ανατολική πλευρά του κτίσματος
- Ανομοιομορφία ως προς τη σύσταση και το μέγεθος των λίθων εσωτερικά της τοιχοποιίας
- Ίχνη από τσιμεντιτικά επισκευαστικά κονιάματα.



Εικόνα 83: εσωτερική παρειά της τοιχοποιίας της Βόρειας όψης.



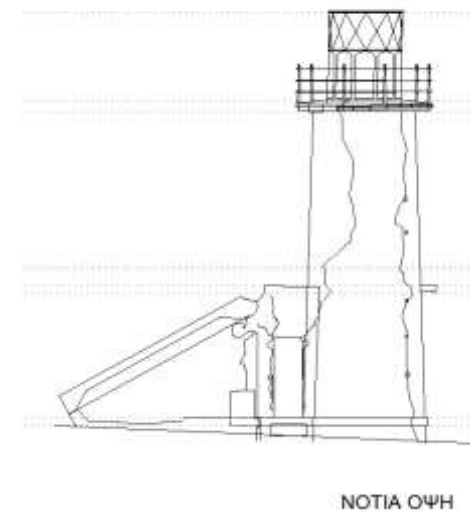
Εικόνα 84: Άποψη ΒΔ γωνίας



Εικόνα 76: Βόρεια όψη σκαριφμα απουπωσης ρωγμών. Φωτογραφία τμήματος όψης με λεπτομερεια κατεστραμένων λίθων

Στη **ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ** παρατηρούνται

- Από τη Νότια όψη διασώζεται μόνο ένα μικρό τμήματος κτίσματος (B φάση). Η τοιχοποιία της Α φάσης έχει καταρρεύσει . Διασώζεται ως το ύψος του περιμετρικού κορδονιού.



Εικόνα 85 Αποτύπωση Ρωγμών Νότιας όψης.

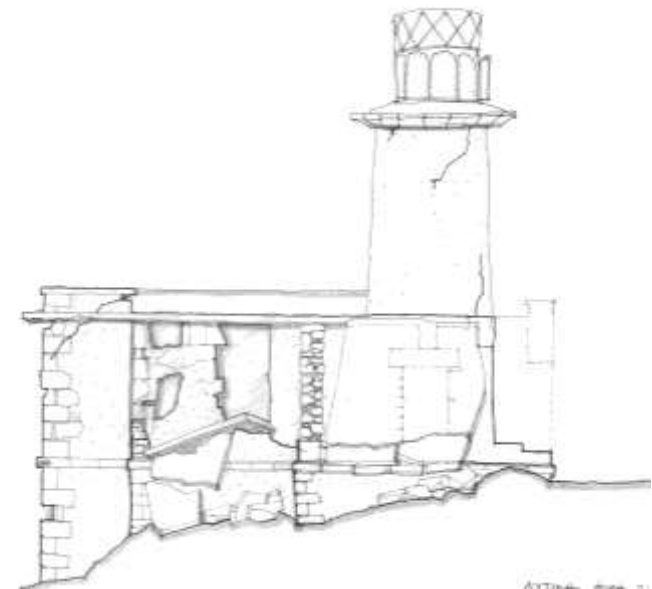


Εικόνα 86: Σημείο αποκόλλησης πλάκας δώματος στην νότια όψη και λεπτομέρεια ρωγμων στην περιοχή της θύρας εισόδου.

- Παρατηρείται διαμπερής διατμητική ρωγμή ανατολικά της εισόδου και στη σύνδεση κτίσματος-πύργου η οποία διατρέχει όλο το ύψος του πύργου μέχρι το γείσο. Αποδίδεται σε δράση σεισμού και στις διαφορετικές ιδιομορφές ταλάντωσης των δύο κατασκευών.
- Διαμπερείς διαγώνιες ρηγματώσεις παρατηρούνται επίσης και πάνω από το άνοιγμα της πόρτας εισόδου στο σημείο σύνδεσης του δοκαριού της πλάκας οροφής της Α φάσης με τον τοίχο. Η πρώτη και η δεύτερη είναι αποτέλεσμα της αποκόλλησης μεταξύ της πλάκας της οροφής και της τοιχοποιίας κατά την κατάρρευση.
- Σε καλή κατάσταση διατηρούνται τα εξωτερικά τσιμεντιπικά επιχρίσματα της τελευταίας επισκευαστικής φάσης.

Στη **ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ** παρατηρούνται

- Κατάρρευση της δυτικής τοιχοποιίας της Α φάσης ως το ύψος του περιμετρικού κορδονιού στο ύψος του δαπέδου του ισογείου. Διακρίνονται τα προϊόντα κατάρρευσης της πλάκας του δώματος. Στο τμήμα της τοιχοποιίας που παραμένει ακέραιο παρατηρείται αποδιοργάνωση του κονιάματος δόμησης.
- Στο μεσότοιχο μεταξύ των δύο φάσεων διατήρηση τμήματος της τοιχοποιίας της Β Βάσης προς το Βορρά σε καλή κατάσταση. Διακρίνονται τα τσιμεντιπικά κονιάματα σφράγισης των αρμών. Έντονη η αποδιοργάνωση σε όλο το μήκος της ανατολικής τοιχοποιίας της Α φάσης, μεγάλου εύρους οπές στη μάζα του της τοιχοποιίας. Εντοπίζονται στον Δυτικό τοίχου του δωματίου Γ.
- Στην εσωτερική πλευρά της τοιχοποιίας διατηρούνται τα αρχικά συνδετικά



Εικόνα 87: Αποτύπωση ρωγμών και αποδιοργάνωσης της δυτικής όψης.



κονιάματα στα δωμάτια Β και Γ

- Τμήμα του γείσου και των γωνιόλιθων της Α φάσης διατηρείται στο δωμάτιο Β.

Η σύνδεση των εγκάρσιων τοίχων με τις τοιχοποιίες δεν είναι πλήρης. Παρατηρείται έντονη αποδιοργάνωση της τοιχοποιίας στον εγκάρσιο τοίχο μεταξύ των δυο φάσεων του κτηρίου.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ-ΟΡΟΦΕΣ

- Η οροφή στο δωμάτιο Δ έχει καταρρεύσει ολοσχερώς ενώ η οροφή στο δωμάτιο Γ εμφανίζει έντονα σημάδια αποσάρθρωσης και οξείδωση του οπλισμού της. Μικρότερης έκτασης αποσαθρωώσεις και διάβρωση του οπλισμού εμφανίζει η πλάκα στο δωμάτιο Α.
- Ολική κατάρρευση της πλάκας στο κτίσμα της Α φάσης λόγω μεγάλου βάρους παρασύροντας μαζί της τμήμα της ανατολικής μεσοτοιχίας. Τα προϊόντα κατάρρευσης έχουν συνθλίψει με το βάρος τους τη Βόρεια, Δυτική και νότια τοιχοποιία .
- Διακρίνεται ο μηχανισμός αποκόλλησής της από την περιμετρική τοιχοποιία και η έδραση της ενδιάμεσης δοκού πάνω από παλιό κούφωμα.
- Τα έντονα σημάδια αποδόμησης της πλάκας του δώματος και οι οξειδώσεις του οπλισμού της αποδίδονται σε συνδιασμό μηχανικών και χημικών αιτίων (μικρή επικάλυψη οπλισμού, επίδραση θαλάσσιων αλάτων).
- Διάβρωση του σκυροδέματος της πλάκας στο σημείο του γείσου. Διακρίνεται ο τρόπος έδρασής της πάνω στην τοιχοποιία χωρίς περιμετρικό σενάζ.

Στον πύργο παρατηρούνται:

- Η εξωτερική λιθοδομή του πύργου δεν εμφανίζει σημαντικές βλάβες.

Εικόνα 88: Γωνιόκρανο από το γείσο της ΝΔ γωνίας



Εικόνα 89 : Λεπτομέρεια πλάκας οροφής στο χώρο της κουζίνας.



- Τοπικές διαβρώσεις λίθων μικρής έκτασης παρατηρούνται σε διάφορα σημεία του πύργου μπορούν να αποδοθούν στη διαφορετική τους σύσταση-αντοχή καθώς επίσης και σε φυσικο-χημικά αίτια λόγω της συνδυαστικής δράσης του θαλάσσιων ανέμων και των αλάτων. Εντονότερα σημάδια διάβρωσης παρουσιάζει η ανατολική πλευρά του πύργου.
- Οι ρηγματώσεις στην εξωτερική τοιχοποιία του πύργου αναφέρονται στην παθολογία των όψεων.
- Η πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος που στεγάζει τον πύργο και αποτελεί τη βάση έδρασης του φωτιστικού μηχανήματος παρουσιάζει και αυτή όπως και οι πλάκες του δώματος του κτίσματος έντονα σημάδια αποσάθρωσης και οξείδωσης του οπλισμού της. Εδράζεται πάνω στην περιμετρική τοιχοποιία χωρίς την παρουσία σενάζ.
- Η αποκόλληση μεταξύ των λίθων του γείσου της στέψης αποτελεί παράπλευρο φαινόμενο των οξειδώσεων των μεταλλικών στοιχείων του πύργου.
- Εσωτερικά παρατηρείται ελλειπής σύνδεση μεταξύ του πύργου και της ανατολικής τοιχοποιίας και του εγκάρσιου τοίχου που οδηγεί στο χώρο της κουζίνας.
- Η λίθινη σκάλα ανόδου στον πύργο βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση. Κάποια σκαλοπάτια έχουν θραυστεί αλλά συγκολληθεί με ρητίνες. Αντίθετα η σιδερένια σκάλα της απόληξης παρουσιάζει έντονη οξείδωση των μεταλλικών της στοιχείων και χρήζει αντικατάστασης.
- Τόσο ο κλωβός όσο κι η βάση του παρουσιάζει σήμερα εκτεταμένες φθορές λόγω οξείδωσης των μεταλλικών του στοιχείων. Τα ρομβοειδή τζάμια έχουν καταστραφεί και αυτά ενώ από το φωτιστικό μηχανήμα είναι κατεστραμμένο και αυτό. Σήμερα

Εικόνα 90: Γείσο από οπλισμένο σκυρόδεμα στην ΒΔ γωνία.



Εικόνα 91: Κλωβός και εξώστης φάρου

σώζεται η βάση περιστροφής του και τμήμα του διοπτρικού φακού.

- Το μεταλλικό κιγκλίδωμα όπως και όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα του κλωβού είναι οξειδωμένα σε μεγάλο βαθμό και χρήζει αντικατάστασης .

ΚΛΩΒΟΣ

Ο κυλινδρικός κλωβός σώζει σήμερα τη βάση και το υαλόφρακτο τμήμα. Τόσο ο κλωβός όσο κι η βάση του παρουσιάζει σήμερα εκτεταμένες φθορές λόγω οξείδωσης και χρήζει αντικατάστασης όπως και η σκάλα ανόδου σε αυτόν . Ο μηχανισμός έχει καταστραφεί

Αναλυτικά στοιχεία παθολογίας του Φάρου του Αγίου Ιωάννη παρουσιάζονται στην μεταπτυχιακή διατριβή της Πολ. Μηχανικού κ. Αναστασίας Ρεθυμιωτάκη με θέμα : Κατασκευές Στα Όρια: δομική αποκατάσταση και διεργασίες ανάκτησης του Φάρου του Αγίου Ιωάννη .

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Το δομικό σύστημα του φάρου αποδεικνύεται επαρκές ως προς τη σύλληψη και το σχεδιασμό του. Σε κακό σχεδιασμό, απουσία συντήρησης, **μικρό πάχος** επικάλυψης και χρήση ακατάλληλων υλικών στην παρασκευή του σκυροδέματος αποδίδεται η κατάρρευση της πλάκας του δώματος.
- Η ποιότητα του κτισίματος και των υλικών δόμησης της τοιχοποιίας είναι καλή. Ανομοιομορφία παρατηρείται ως προς τη σύσταση και τις διαστάσεις των λίθων. Περισσότερο επιμελημένος είναι ο πύργος ο οποίος έχει συντηρηθεί συστηματικά στον παρελθόν. Οι κυριότερες αλλοιώσεις στην επιφάνεια των λίθων εντοπίζονται στον ανατολικό τοίχο και αποδίδονται στην επίδραση του θαλάσσιου περιβάλλοντος κατά κύριο λόγο.



Εικόνα 92: Εσωτερική άποψη της πλάκας Ο/Σ στον πύργο



Εικόνα 93: Απόψη από την θάλασσα του Φάρου στο Ακρωτήριο Αγίου Ιωάννη . Ιδωτικό φωτογραφικό Αρχείο Μ. Λέμπιδάκη, 1980

- Οι αποσαρθρωμένοι λίθοι όπως διαπιστώθηκε από τις κρουσιμετρήσεις, έχουν πολύ χαμηλή θλιπτική αντοχή και πρέπει να αντικατασταθούν ενώ η αντοχή των μη διαβρωμένων λίθων κρίνεται από μια πρόχειρη εξέταση ικανοποιητική. **Βεβαίως η** απώλεια πάχους των λίθων λόγω διάβρωσης συνεπάγεται μείωση της αντοχής της λιθοδομής
- Η σχέση όγκου κονιάματος προς όγκο λίθων για την εξωτερική τοιχοποιία είναι μικρή γεγονός που δρα θετικά στη γενικότερη αντοχή της τοιχοποιίας ενώ στην εσωτερική παρειά της όπου εμφανίζονται λιγότερο κατεργασμένοι λίθοι το πάχος κονιάματος είναι συγκριτικά μεγαλύτερο
- Οι κυριότερες ρωγμές του κτιρίου είναι 3 κατακόρυφες διαμπερείς ρωγμές στο Βόρειο τοίχο, καθώς επίσης και διαγώνιες διατμητικές ρωγμές στον Ανατολικό τοίχο πάνω από τα ανοίγματα και στην επαφή του πύργου με το κτίσμα στα σημεία των ανοιγμάτων και στη νότια πλευρά πάνω από την πόρτα εισόδου στο ίδιο σημείο. Οι κατακόρυφες ρωγμές του Βόρειου τοίχου αποδίδονται στην έλλειψη διαφραγματικής λειτουργίας μετά την κατάρρευση της πλάκας του δώματος. Η τοιχοποιία τείνει να «ανοίξει» ελλείψει και δαπέδου (οριζόντιο διάφραγμα στο ισόγειο).
- Ερωτηματικά δημιουργεί η κατάρρευση του ισόγειου κτίσματος της Α φάσης. Διατηρείται τμήμα του Ανατολικού τοίχου που λειτουργεί σήμερα ως μεσοτοιχία μεταξύ των δύο φάσεων. Ο μηχανισμός κατάρρευσής του δεν μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια. Από μελέτη παλιότερων φωτογραφιών πιθανολογείται ως αρχόμενος μηχανισμός κατάρρευσης πρόβλημα στη θεμελίωση του κτιρίου, στη Βορειοδυτική γωνία, λόγω αποσάθρωσης του εδάφους στο σημείο αυτό.



Εικόνα 94: Άποψη του φάρου από ανατολικά, ιδιωτικό αρχείο 1989

Απαιτείται εκπόνηση γεωτεχνικής μελέτης. Άλλος πιθανός λόγος κατάρρευσης είναι η προσθήκη ενδιάμεσου δοκαριού της πλάκας του δώματος που εδράζεται σε πρέκι από μπετό πάνω από παλιό άνοιγμα σε συνδυασμό με το μεγάλο βάρος της πλάκας που συνέθλιψε την υποκείμενη τοιχοποιία, η γήρανση των υλικών δόμησης και η ελλιπής συντήρηση του κτιρίου της Α φάσης αποτελεί άλλη μία αιτία.

- Από τη σύγκριση παλαιότερων φωτογραφιών αλλά και επιτόπιες επισκέψεις παρατηρούμε ότι μετά την διάρρηξη της συνοχής της πλάκας του δώματος της Β φάσης ο ρυθμός αποδόμησης της τοιχοποιίας του κτίσματος έχει επιταχυνθεί.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Πολύ πριν την εισαγωγή της έννοιας της παγκοσμιοποίησης στην σύγχρονη ορολογία το δίκτυο των φάρων αποτέλεσε ένα παγκόσμιας κλίμακας δίκτυο με στόχο την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας. Σήμερα η προστασία και η ανάδειξη του παγκόσμιου αυτού δικτύου και η προβολή μέσα από αυτό, των διεθνών πολιτιστικών και εμπορικών δρόμων είναι επιβεβλημένη. Η αντιμετώπιση της αποκατάσταση του Φάρου του Αγίου Ιωάννη ως **«μοναδικό μνημείο»**, αποκομμένο από την αρχική σύλληψή του να αποτελέσει τμήμα ενός συνεχώς διευρυνόμενου δικτύου, σχεδιασμένου τόσο για την ασφάλεια των πελαγοδρομιών όσο και την ασφάλεια των εσωτερικών θαλάσσιων μετακινήσεων, δεν μπορεί να μας οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα ή συσχετισμούς. Η συσχέτισή του με τους υπόλοιπους φάρους της ίδιας ιστορικής περιόδου που διατηρούν ακόμα στοιχεία της αυθεντικότητά τους, τόσο της Κρήτη όσο και της Μεσογείου, είναι επιβεβλημένη, με στόχο την ανάδειξη του ενιαίου, διακρατικού ,δικτύου θαλάσσιων δρόμων.

Ο φάρος του αγίου Ιωάννη παρουσιάζει επίσης μια μοναδική **ιδιομορφία**, συμπυκνώνει σε ένα κτήριο – φυσικό αντικείμενο- δυο διαφορετικές, διαχρονικές φάσεις κατασκευής , διαφορετικές μεταξύ τους ως προς τη προσέγγιση της κατασκευαστικής και τεχνολογικής λογικής, ως προς την μορφολογία και ως προς την λειτουργία.

Το κτήριο του φάρου παρουσιάζει ένα πλούτο από υβριδικές μορφές όπου οι διαδοχικές αλλοιώσεις δεν αποτελούν εμπόδιο για τις ερμηνείες του, αλλά αντίθετα μπορούν να συνιστούν ουσιαστικό στοιχείο για την κοινωνική, ιστορική, και αισθητική του πρόσληψη και ερμηνεία.

Η κατάσταση διατήρησης του φαρικού συγκροτήματος είναι ιδιαίτερα κρίσιμη από δομική άποψη δεδομένου ότι μέρος του κτιρίου έχει σήμερα καταρρεύσει και στο υπόλοιπο εντοπίζονται σοβαρά συμπτώματα παθολογίας λόγω της εγκατάλειψής του καθώς και

των ακραίων περιβαλλοντικών συνθηκών στις οποίες εκτίθεται μόνιμα. Τα ακατάλληλα παρελθόντα υλικά και τεχνικές παρέμβασης, που χρησιμοποιήθηκαν κυρίως μετά τον 2ο αιώνα, οδήγησαν σε μια σειρά δευτερευόντων προβλημάτων που πρέπει να αντιμετωπιστούν με νέες μεθόδους συμβατές με την αρχική κατασκευή και τα υλικά.

Η ανάγκη για αποκατάστασή του σύμφωνα με τα σύγχρονα αρχές αποκατάστασης, η ύπαρξη σχεδίων κατασκευής και η ιστορική τεκμηρίωση του, μας δίνει σήμερα την δυνατότητα να γίνουν οι απαραίτητες συμπληρώσεις, ώστε να αποδοθεί στο μνημείο η πολιτιστική του διάσταση στο σύνολό του, προσεγγίζοντας σε μεγάλο βαθμό τη έννοια της αυθεντικότητας όπως προσδιορίζεται στη χάρτα της Βενετίας όχι τόσο στην υλική τους υπόσταση αλλά κυρίως στο σχέδιο, στη φόρμα, στη ζωντανή μνήμη σε μία δεδομένη χρονική στιγμή⁴²

Παράλληλα το φυσικό περιβάλλον του Φάρου εμπεριέχει έντονη ιστορική φόρτιση ενσωματώνοντας στην περιοχή προηγούμενες κατασκευές ανοικτής φλόγας, αρχαιολογικές θέσεις, όπως το μοναστήρι του Άγιου Ιωάννη, οχυρωματικές κατασκευές του 17ου αιώνα και του Β ΠΠ, και φυσικά τη γεωγραφική σύνδεση του φάρου με την είσοδο στο ιστορικό Λιμάνι της Ν. Σπιναλόγκας.

Το περιβάλλον του φάρου σήμερα δύσβατο βραχώδες και άγριο, αντιπροσωπευτικό του ελληνικού τοπίου με ξερολιθιές και απόκρημνα κατεβάσματα, προετοιμάζει τον επισκέπτη να βιώσει τη σχέση των ορίων που η έννοια φάρος εμπεριέχει.

Το γεγονός ότι το κτίριο που βρίσκεται ανάμεσα σε αυτή τη λεπτή γραμμή μεταξύ στεριά και θάλασσας αν και βρίσκεται στην ξηρά συνδιαλέγεται με τη θάλασσα και τους ναυτικούς, ανάμεσα στο φώς και το σκοτάδι όπου και η σημαντική του υπόσταση.

Σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης του μνημείου σχετίζεται με το ιδιοκτησιακό του καθεστώς και τις προοπτικές ανάπτυξης υγιούς επενδυτικού πλάνου ώστε να εξασφαλιστεί όχι μόνο η δομική του αποκατάσταση αλλά και η εξασφάλιση τηςσυνεχούς χρήσηςκαι

⁴²όπως το παράδειγμα του Φάρου της Γαύδου, όπου τεκμηριώθηκε επαρκώς η αρχική μορφή.

συντήρησης του Μνημείου.

Ο φάρος του Αγίου Ιωάννη όπως και όλοι οι φάροι της Ελλάδας ανήκουν στο ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό. Τα τελευταία χρόνια έχει ξεκινήσει μια συντονισμένη προσπάθεια από την Υπηρεσία Φάρων του Πολεμικού Ναυτικού, το Υπουργείο Πολιτισμού και το ίδρυμα Λασκαρίδη, προστασίας των πέτρινων φάρων και σταδιακή αποκατάστασή τους. Μέχρι σήμερα έχουν ολοκληρωθεί οι αποκαταστάσεις των Φάρων Ντάνας στον Πόρο, Μονεμβασιάς του ακρωτηρίου Ταίναρο κ.α.

9. ΑΡΧΕΣ

ΦΑΡΟΙ ΜΝΗΜΕΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ- ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΙΝΩΝ ΦΑΡΩΝ

Τα τελευταία χρόνια οι πέτρινοι φάροι αποτελούν κομμάτι της Ναυτικής παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Η εξέλιξη τους είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη ναυτική ιστορία και την τεχνολογική πρόοδο.

Σήμερα θεωρούνται **μνημεία υπό απειλή** καταδικασμένα λόγω της μη- χρήσης τους, σε εγκατάλειψη, εκτεθειμένοι στο μεγαλύτερο εχθρό τους, τις ακραίες καιρικές συνθήκες. Η προστασία των φάρων σήμερα περισσότερο από ποτέ είναι επιβεβλημένη προκειμένου να διασωθεί το ελάχιστο κτιριακό απόθεμα, μαζί με τις κατασκευαστικές τεχνικές που ενσωματώνουν.

Η διαχείριση των πέτρινων φάρων στην Ελλάδα γίνεται αποσπασματικά και χωρίς κεντρικό σχεδιασμό με μοναδικό έναυσμα τα προγράμματα χρηματοδότησης από ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης ή σε αρκετές περιπτώσεις χορηγούς. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο η διαχείριση τους στην καλύτερη περίπτωση ολοκληρώνεται με την αποκατάσταση τους. Τα κτίσματα όμως αυτά αντιπροσωπεύουν ένα κομμάτι της πολιτιστικής κληρονομιάς ιδιαίτερα ευάλωτο σε πολύ γρήγορη απαξίωση, δεχόμενο πιέσεις τόσο από τις μοντέρνες αξίες και τις ανάγκες για νέες χρήσεις. Με τον τρόπο αυτό απαξιώνεται ένα μεγάλο άυλων πολιτιστικών αγαθών που ενσωματώνονται στο μνημείο το οποίο δεν συνδέεται μονάχα με το κέλυφός τους. Ο λόγος είναι εκτός από την υλική τους υπόσταση τα κτίσματα των φάρων φέρουν άυλες κοινωνικές και πολιτισμικές αξίες συνδεδεμένες με τη ζωή των ανθρώπων που έζησαν και εργάστηκαν εκεί, τον τόπο, την κοινωνία των κοντινών οικισμών, των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή τους.

Αναγνωρίζοντας τις παραπάνω αδυναμίες ο οργανισμός για τη διατήρηση των φάρων IALA δημιούργησε ένα conservation plan με διαμορφωμένα checklist που λειτουργούν συμπληρωματικά το ένα με το άλλο και διαχειρίζονται τις παρακάτω που καταλήγει στις παρακάτω αρχές :

- ✓ Εθνικό σχέδιο διαχείρισης, ώστε σε εθνικό επίπεδο να αξιολογείται το εκάστοτε δίκτυο.
- ✓ Εναλλακτικές χρήσεις φάρου, ανάλογα με την θέση του, το μέγεθος του και την σημασία του στο δίκτυο.

- ✓ Προσβασιμότητα κοινού από ξηρά και θάλασσα.
- ✓ Χρηματοδότηση σχεδίου και εξασφάλιση της βιωσιμότητας του πλάνου αποκατάστασης και διαχείρισης.
- ✓ Διαχείριση τεχνικών αλλαγών .
- ✓ Καταγραφή αλλαγών με συνεχή παρακολούθηση του μνημείου με σύγχρονα μέσα για την αποφυγή και την πρόληψη φθορών.
- ✓ Branding-Marketing του φάρου ώστε να επιτευχθεί η προβολή .
- ✓ Ξεναγήσεις από εξειδικευμένο οδηγό για τα εκθέματα και την ιστορία του κάθε φάρου.

Οι αρχές της επέμβασης διαμορφώνονται από την σύγχρονη δεοντολογία των αποκαταστάσεων όπως αυτές είναι δυνατό να εφαρμοστούν στην συγκεκριμένη περίπτωση μνημείου. Οι επεμβάσεις οφείλουν να σεβαστούν τις εγγενείς αξίες και την κατασκευαστική λογική του μνημείου. Σύμφωνα με την ιστορική και μορφολογική τεκμηρίωση στην οποία βασίζεται η παρούσα πρόταση αποκατάστασης, συνεκτιμώνται τα κριτήρια που φαίνεται να επηρεάζουν την αποκατάσταση –επανάχρηση των φαρικών κτηρίων σε παγκόσμιο επίπεδο και παραγράφονται σε διεθνής συμβάσεις .

Οι επεμβάσεις οφείλουν να είναι αναγνωρίσιμες και να φέρουν τη σφραγίδα της εποχής τους. Η βιώσιμη διαχείριση του είναι ωστόσο αυτή που θα εξασφαλίσει την διατήρησή του στο μέλλον. Δεδομένου, όμως, ότι οποιαδήποτε πρόταση αποκατάστασης προϋποθέτει μία κριτική επιλογή, όπου η ερμηνευτική και η σημειολογία εστιάζουν στην κατανόηση των κριτηρίων και μεθόδων προς μια ηθική πρακτική της διατήρησης: κατά την ανάλυση αυτού του μεθοδολογικού πλαισίου, προκύπτουν διλήμματα σχετικά με την αναγνώριση των εν λόγω σε είναι συμβατές με τις αλλαγές στον κοινωνικό τομέα.

10. ΠΡΟΤΑΣΗ

Οι φάροι είναι κτίρια που αντιμετωπίζουν με οριακή ισορροπία την αρχιτεκτονική, την τέχνη, την τεχνολογία αλλά και την γεωμορφολογία του τοπίου. Στόχος λοιπόν είναι η ολιστική αντιμετώπισή τους ως σύνολα τόσο ως μέρος διεθνών και παγκόσμιων δικτύων αλλά και ως **τοπόσημα**, κτήρια συνδεδεμένα άμεσα με την τοπική ιστορία, τους θρύλους και τις παραδόσεις και φυσικά το φυσικό και ανθρωπογενές ιστορικό περιβάλλον.

Ο **στόχος** της ανάδειξης και διαχείρισης του φάρου του Αγίου Ιωάννη , δεν βασίζεται μονό στην ιστορική αρχιτεκτονική και τεχνολογική του αξία αλλά και στην αξιοποίηση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιά και της μακράς ναυτικής ιστορίας της περιοχής και της συσχέτισή του με το λιμάνι αναφορά του, δηλαδή της Σπιναλόγκα που σήμερα έχει ατονήσει. Τονίζεται στην δεδομένη περίπτωση η ανάγκη ερμηνείας των άυλων αξιών, και της συσχέτισης τους άμεσα ή απτά με γεγονότα ή ζωντανές παραδόσεις, και με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον του φάρου.

Παράλληλα στόχος είναι η ανάδειξη του ιδιαίτερου τοπίου που περιβάλλει το φάρο και τη σχέση ξηράς και θάλασσας –όρια- και η περαιτέρω τουριστική και οικονομική αξιοποίηση του τόπου. Αρωγός στην προσπάθεια αυτή αποτελεί αναμφισβήτητα η ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας έτσι οι φάροι να περάσουν από τη λήθη στην οποία βρίσκονται σήμερα ξανά στη συλλογική μνήμη.

Οι βασικοί άξονες για το σχεδιασμό συνοψίζονται στους εξής:

1. Αποκατάσταση του ιστορικού κελύφους του φάρου στο Ακρωτήριο Αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένου Κάβου και η ανάδειξη των ιδιαίτερων μορφολογικών και τυπολογικών χαρακτηριστικών του
2. Η Νέα χρήση του φάρου ως εκθεσιακού χώρου και η επαναλειτουργία του φωτιστικού μηχανήματος στον πύργο του φάρου.
3. Η δημιουργία ασφαλών προσβάσεων μεσόγεια και παράκτια και Αποκατάσταση σχέσης του Φάρου με την γύρω περιοχή

4. Διευθέτηση του περιβάλλοντος χώρου του φάρου με τη διαμόρφωση χώρων στάσεων πανοράματος και ενημέρωσης
5. Η ανάδειξη της πολιτιστικής σημασίας του μνημείου και ο συσχετισμός του με την τοπική κοινωνία και ιστορία.
6. Σύνταξη πλάνου διαχείρισης και λειτουργία του κτίσματος μετά τη δομική του αποκατάσταση

Η δομική αποκατάσταση του Φάρου και η ανάδειξη των ιδιαίτερων μορφολογικών και τυπολογικών χαρακτηριστικών του

Ο φάρος του αγίου Ιωάννη παρουσιάζει μια μοναδική ιδιομορφία, συμπυκνώνει σε ένα κτήριο – φυσικό αντικείμενο- δυο διαφορετικές, διαχρονικές φάσεις κατασκευής , διαφορετικές μεταξύ τους ως προς τη προσέγγιση της κατασκευαστικής και τεχνολογικής λογικής, ως προς την μορφολογία και ως προς την λειτουργία.

Δεδομένου, όμως, ότι οποιαδήποτε πρόταση αποκατάστασης προϋποθέτει μία κριτική επιλογή, όπου η ερμηνευτική και η σημειολογία εστιάζουν στην κατανόηση των κριτηρίων και μεθόδων προς μια ηθική πρακτική της διατήρησης: κατά την ανάλυση αυτού του μεθοδολογικού πλαισίου, προκύπτουν διλήμματα σχετικά με την συνθετική επιλογή αποκατάστασης και διατήρησης.

Το κτήριο του φάρου παρουσιάζει ένα πλούτο από υβριδικές μορφές όπου οι διαδοχικές αλλοιώσεις δεν αποτελούν εμπόδιο για τις ερμηνείες του, αλλά αντίθετα μπορούν να συνιστούν ουσιαστικό στοιχείο για την κοινωνική, ιστορική, και αισθητική του πρόσληψη και ερμηνεία.

Επιπρόσθετα η Β φάση κατασκευής , που σήμερα σώζεται σε καλύτερη κατάσταση, κατασκευάστηκε εξ αρχής ως συμπληρωματική της πρώτης και ποτέ δεν ήταν ανεξάρτητη.

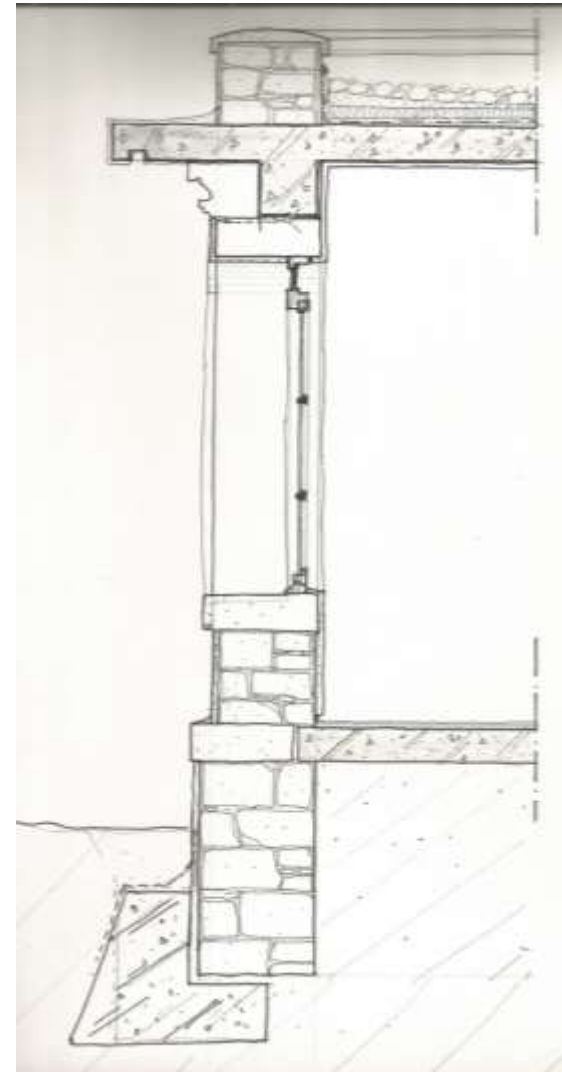
Η διακριτοποίηση (Διαφοροποίηση) των δυο ιστορικών φάσεων κατασκευής και της σημερινής παρέμβασης είναι στόχος της μελέτης αποκατάστασης ώστε να προβληθεί η μοναδική ιδιομορφία του φάρου αυτού σε σχέση με τους υπόλοιπους στον Ελλαδικό χώρο.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η αποκατάσταση των δυο χώρων του δυτικού τμήματος του φάρου και η λειτουργική αποκατάσταση των χρήσεων του φάρου σύμφωνα με την μορφή του τα τελευταία 90 χρόνια. (δηλαδή μετά την προσθήκη του 1922) σύμφωνα με τα στοιχεία της ιστορικής τεκμηρίωσης και τα σχέδια και τις φωτογραφίες που βρέθηκαν.

Δεν επιλέγεται η λύση διατήρησης του μόνο του υφιστάμενου τμήματος του φάρου δεδομένου ότι το υφιστάμενο κτίσμα δεν υπήρξε ποτέ στην ιστορία του ποτέ ως αυτοτελές κτίσμα, αντίθετα λειτουργούσε πάντα συμπληρωματικά ως προς το αρχικό κτίσμα του φάρου

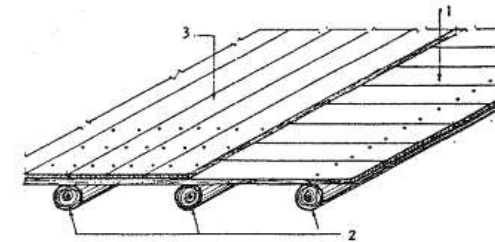
Η συμπλήρωση- αναδόμηση θα υλοποιηθεί με τη χρήση του οικοδομικού υλικού που βρίσκεται στην περιοχή και την συμπλήρωση αυτού όπου είναι απαραίτητο. Σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο και κατασκευής αντλούμε από την ίδια την κατασκευή αλλά και από τους αντίστοιχους φάρους της περιοχής όπως του Αγίου Νικολάου και της Βαμβακιάς.

- Η δομική αποκατάσταση του φάρου – αντιμετώπιση δομικών προβλημάτων
- Διατήρηση της Βόρειας , της Ανατολικής, τμήματος της Νότιας και της Δυτικής τοιχοποιίας καθώς επίσης και των εγκάρσιων εσωτερικών τοίχων της Β φάσης
- Συμπλήρωση της τοιχοποιίας της πρώτης φάσης κατασκευής ακολουθώντας το αρχικό σχέδιο.
- Ενίσχυση της θεμελίωσης της ΒΔ πλευράς με περιμετρικό χαλινό.
- Για το μεσότοιχο μεταξύ της Α και Β φάσης προτείνεται η διατήρηση του ΒΔ τμήματός του (Β φάση) που διατηρείται σε όλο το ύψος , το τμήμα του μεσότοιχου που βρίσκεται στην κουζίνα (και αποτελεί το μάρτυρα της Α φάσης) και η αναδόμηση του υπόλοιπου τοίχου από το κορδόνι του δαπέδου του ισογείου και πάνω. Αν μετά την απομάκρυνση των μπάζων κριθεί ότι δεν μπορεί να διατηρηθεί το τμήμα αυτό θα αναδομηθεί.
- Αντικατάσταση όλων των λίθων που παρουσιάζουν σημάδια κυψέλωσης και έχει αποδομηθεί μεγάλο μέρος της μάζας τους με νέους υγιείς παρόμοιας σύστασης.
- Συμπλήρωση και αποκατάσταση της διατομής των ελαφρά διαβρωμένων ή αποτμημένων λίθων με υγιή τμήματα ή κατάλληλα κονιάματα



Εικόνα 96 Κατασκευαστική τομή σε κλ. 1/20

- Αντικατάσταση των ακρογωνιαίων λίθων καθώς επίσης των επιμελημένων λίθων του πέτρινου κορδονιού όπου αυτό απαιτείται
- Απομάκρυνση των σαθρών κονιαμάτων και όλων των τσιμεντιτικών επισκευαστικών κονιαμάτων και κατασκευή νέων συμβατών με αυτά της αρχικής κατασκευής
- Βαθύ αρμολόγημα της τοιχοποιίας με επισκευαστικό κονίαμα συμβατό
- με τα παλαιά κονιάματα. Θα πρέπει να επιλέγεται και να ελέγχεται για την καταλληλότητα και την αντοχή του σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. (Υψηλή συγκέντρωση σε διαλυτά άλατα και υγρασία)
- Χαλικόδεμα των διαμπερών ρωγμών
- Πλήρωση των μικρο-ρηγματώσεων με ενέματα κατάλληλης σύστασης
- Απομάκρυνση της κατεστραμμένης πλάκας του δώματος και αντικατάστασή της με νέα πάχους 20εκ. Η πλάκα θα εκτείνεται 20 εκ περιμετρικά εκτός του περιγράμματος της τοιχοποιίας δημιουργώντας γείσο. Η επικάλυψη της πλάκας θα πρέπει να είναι 5εκ. λόγω της γειτνίασης του φάρου με τη θάλασσα. Θα στηρίζεται πάνω σε περιμετρική δοκό πάχους 30 Χ30 εκ. που θα λειτουργεί ως διάφραγμα. Εξωτερικά το σενάζ θα επικαλυφθεί με πέτρα προκειμένου να προστατευτεί το μπετό. Όλα τα υλικά θα πρέπει να



Αύξηση της ακαμψίας με την τοποθέτηση ξύλινων σανίδων

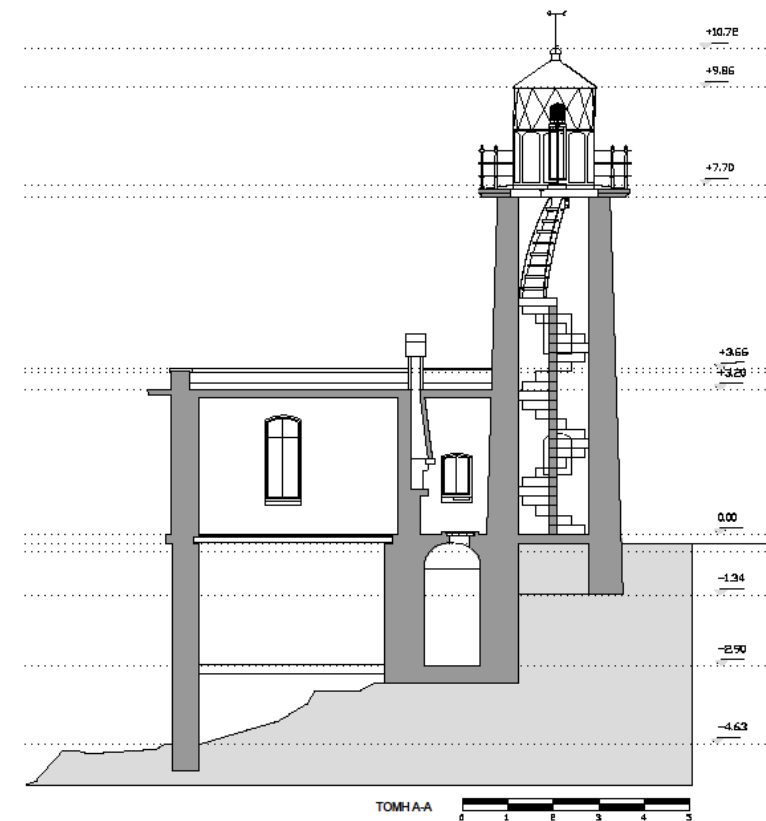
Table 1. Characteristics of different types of mortars of Greek Lighthouses

Lighthouse	Structural type	JOINT MORTARS				RENDERS			
		Binding system	Compr. Strength (MPa)	Porosity (%)	Chemical composition total oxides (%w/w)	Binding system	Compr. Strength (MPa)	Porosity (%)	Chemical composition total oxides (%w/w)
Megalo Emvrola, Aggelochori	Rendered brick masonry	Lime-pozzolana	3.81	14.4	CaO: 35.54 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 26.65	Lime based	5.23	23.6	CaO: 44.08 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 11.29
Carvo Maleas	Rendered stone masonry	Lime-pozzolana	-	25.5	CaO: 22.11 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 31.57	Repair cement based	>10	4.9	CaO: 36.66 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 28.46
Gouroum, Scopelos	Rendered stone masonry	Lime-pozzolana	2.6	27.8	CaO: 32.46 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 31.02	-	-	-	-
Tanaro	Ashlar stone masonry	Lime-pozzolana	2.88	13.9	CaO: 38.04 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 18.26	-	-	-	-
Koghi, Salamina	Ashlar stone masonry	Lime-pozzolana	2.6	31.7	CaO: 34.14 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 32.7	Lime based	2.8	28.7	CaO: 41.14 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ +SiO ₂ : 23.17

Εικόνα 97 πειραματικά δεδομένα της σύστασης και των αντοχών κονιαμάτων από φάρους ην ΕΛΛΑΔΑ από την έρευνα της κ. Παπαγιάννης cpharos .

είναι υψηλών προδιαγραφών και σύμφωνα με το νέο κανονισμό σκυροδέματος. Η περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε τσιμέντο θα είναι 330kg ενώ η αναλογία νερού προς τσιμέντο 0,50. Για τη βελτίωση της εργασιμότητας του σκυροδέματος προτείνεται η χρήση υπερρρευστοποιητών 4ης γενιάς ενώ για την επιμήκυνση του χρόνου ζωής της πλάκας προτείνεται η χρήση αναστολέων διάβρωσης στη μάζα του σκυροδέματος. Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί κοινό τσιμέντο κατηγορίας CEM I ο σχεδιασμός της μελέτης θα πρέπει να γίνει για κατηγορία αντοχής C30/37. Για τον οπλισμό της πλάκας και του δοκαριού συστήνεται να χρησιμοποιηθεί ανοξείδωτος χάλυβας .

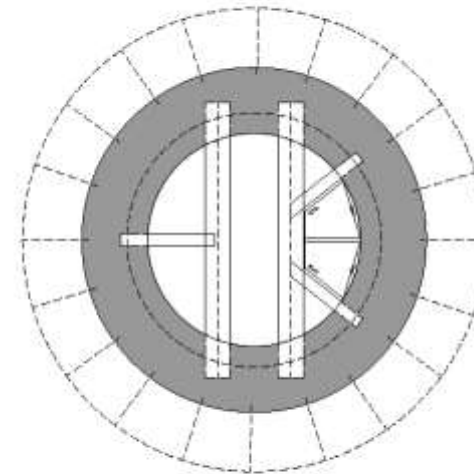
- Το στηθαίου του δώματος θα αναδομηθεί πλήρως . Για την καλύτερη στήριξή του θα αφεθούν αναμονές στη μάζα του σκυροδέματος.
- Αποκατάσταση δαπέδων από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 10εκ. για το σύνολο του κτίσματος εκτός από το δωμάτιο Δ το οποίο έφερε ξύλινο δάπεδο και θα πρέπει να αποκατασταθεί.
- Απομάκρυνση όλων των τσιμεντιτικών επιχρισμάτων εσωτερικά και όλων των αποκολλημένων εξωτερικά του πύργου και αντικατάστασή τους με νέα συμβατά με τα αρχικά
- Βαθύ αρμολόγημα της τοιχοποιίας στα σημεία των ρηγματώσεων με



Εικόνα 98 Πρόταση , Τομή Α-Α

συμβατά κονιάματα μετά από μελέτη της σύστασής τους.

- Εφαρμογή ενεμάτων βασισμένο στη σύσταση του κονιάματος δόμησης της υπάρχουσας τοιχοποιίας για τη σφράγιση των τριχοειδών ρωγμών.
- Αντικατάσταση της πλάκας έδρασης του φανού με χαλύβδινο γαλβανιζέ μεταλλικό σκελετό ΙΡΕ180 εγκιβωτισμένο σε φωλιές μέσα στην τοιχοποιία και τραπεζοειδή λαμαρίνα. Για να περιοριστεί η έκθεσή των μεταλλικών στοιχείων στο διαβρωτικό περιβάλλον της θάλασσας θα γίνει επάλειψη της κατασκευής με κατάλληλες αντιδιαβρωτικές βαφές. Για την τοποθέτηση του φωτιστικού μηχανήματος θα πρέπει να τοποθετηθούν αγκύρια στο σκελετό της μεταλλικής κατασκευής.

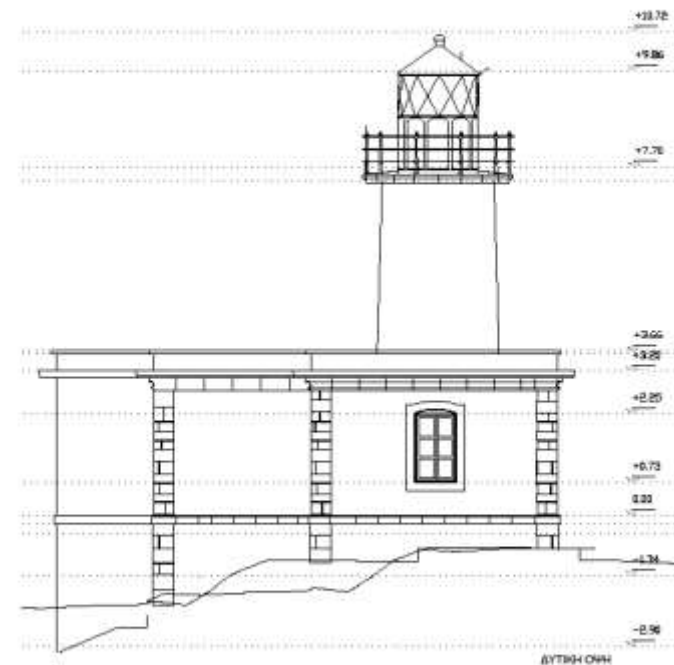


ΑΝΟΨΗ ΠΥΡΓΟΥ

Η Νέα χρήση του φάρου ως εκθεσιακού χώρου και η επαναλειτουργία του φωτιστικού μηχανήματος στον πύργο του φάρου.

Έχοντας υπόψη τις τάσεις στον διεθνή χώρο, φαίνεται ότι σε μέρη με σημαντική ναυτική παράδοση οι φάροι έχουν αποτελέσει αντικείμενο συστηματικής μελέτης. Σημαντικά κτίρια, όπως ο φάρος του Eddystone των ακτών της Κορνουάλλης, του Corduan των γαλλικών ακτών και ο TorresdeHercules των ισπανικών ακτών έχουν αποκατασταθεί και είναι σήμερα επισκέψιμοι. Ο τελευταίος μάλιστα έχει κηρυχτεί ως μνημείο παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς. Οργανώσεις όπως η IALA και το TICCIH ασχολούνται με την ιστορία τους και προβληματίζονται για το μέλλον τους.

Η αντιμετώπιση του κάθε φάρου ως **«μοναδικό μνημείο»**, αποκομμένο από την αρχική σύλληψή του να αποτελέσει τμήμα ενός συνεχώς διευρυνόμενου δικτύου, σχεδιασμένου τόσο για την ασφάλεια των πελαγοδρομιών όσο και την ασφάλεια των εσωτερικών θαλάσσιων μετακινήσεων, δεν μπορεί να μας οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα ή συσχετισμούς. Απαιτείται μια καινούργια προσέγγιση, η οποία θα αντιμετωπίζει όλο το



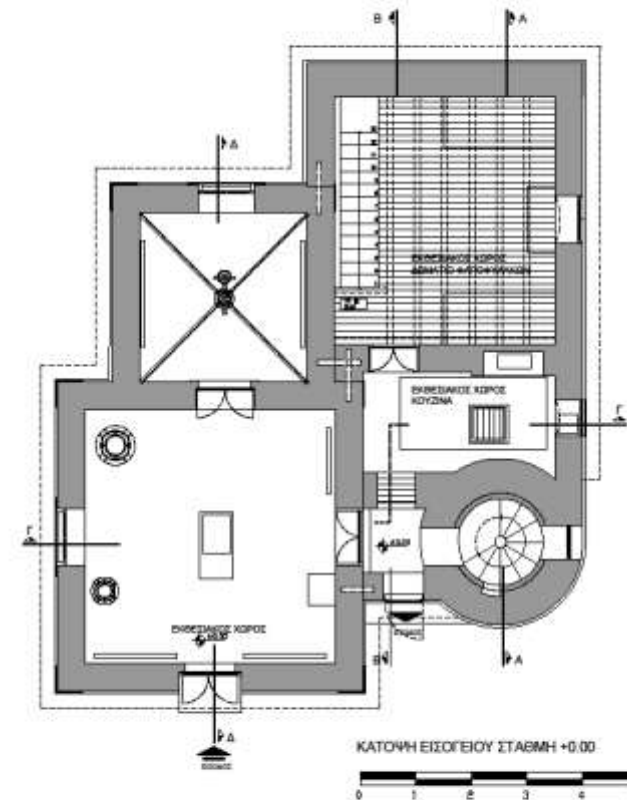
Εικόνα 102 Πρόταση αποκατάστασης Δυτική όψη.

σύμπλεγμα των φάρων ως ενιαίο δίκτυο θαλάσσιων δρόμων, κτιρίων, ιστορικότητας, τεχνικής μιας συγκεκριμένης ιστορικής περιόδου που διατηρεί ακόμα στοιχεία της αυθεντικότητά της.

Η πρόταση νέας χρήσης των χώρων του φάρου περιλαμβάνει την δημιουργία μικρού εκθεσιακού χώρου.

Χώρος εισόδου-χώροι πρώτης φάσης φάρου – έκθεση σχετικά με την ναυτική ιστορία της περιοχής και την κατασκευή των φάρων στην Κρήτη.

Σε αυτό τον χώρο δίνονται πληροφορίες τόσο για τον ίδιο το φάρο, τις φάσεις κατασκευής και τα φωτιστικά μηχανήματα που άναψαν σε αυτόν, αλλά και πληροφορίες **για το σύνολο του δικτύου των φάρων της Κρήτης** και της Μεσογειακής Λεκάνης. Δίνονται πληροφορίες με έντυπο υλικό αλλά κυρίως με εφαρμογές έξυπνης εξειδίκευσης, με προβολή χαρτών, αεροφωτογραφιών κα.α



Χώρος Β΄ φάσης: Κουζίνα και χώρος διημέρευσης φαροφυλάκων – έκθεση σχετικά με την ζωή των φαροφυλάκων. Σε αυτό το χώρο παρουσιάζεται ένα τυπικό δωμάτιο φαροφυλάκων με αυθεντικό

Εικόνα 103 Πρόταση Αποκατάστασης, Κάτοψη Ισογείου

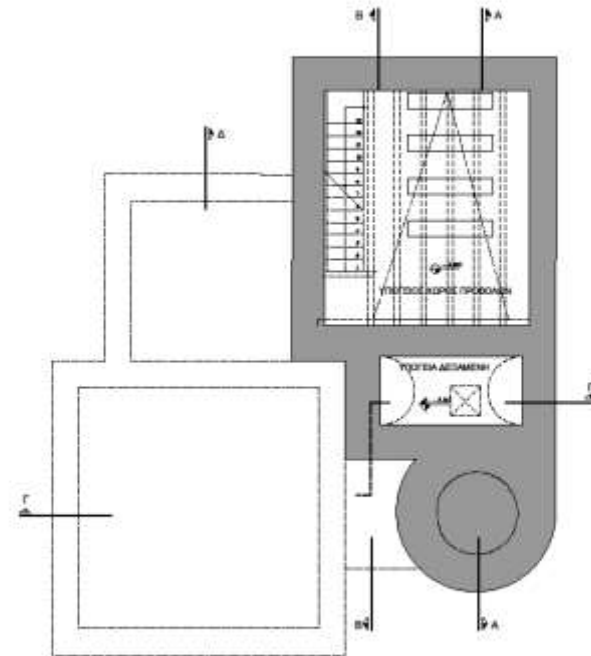
εξοπλισμό που σώζεται στις αποθήκες του Πολεμικού Ναυτικού στον Πειραιά.

Κεντρικό έκθεμα σε αυτό το χώρο είναι μια Μουσείο-Βαλίτσα, φορητή κατασκευή που μας δίνει πληροφορίες για τη ζωή των φαροφυλάκων, μέσω ημερολογίων σημειωμάτων και προσωπικών αντικειμένων.

Η κατασκευή αυτή θα μπορεί να εκτίθεται περιοδικά και στους υπόλοιπους επισκέψιμους φάρους του δικτύου της Κρήτης, κατ'αντιστοιχία των μετακινήσεων και των συνεχών μεταθέσεων των φαροφυλάκων.

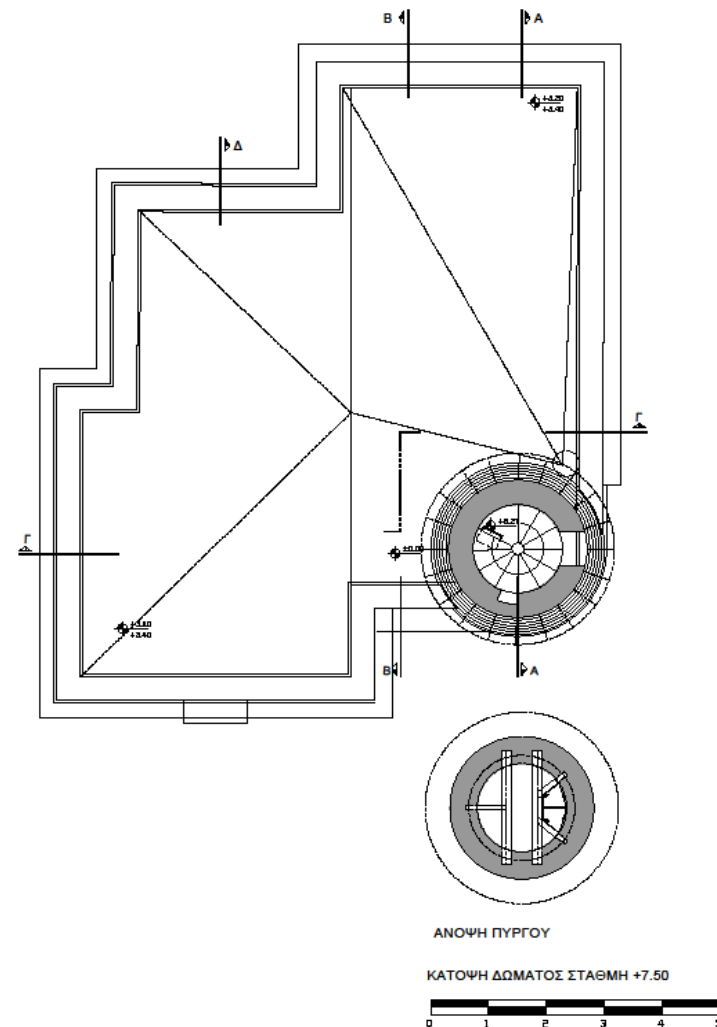
Χώρος υπογείου – μικρός χώρος προβολή ενημερωτικού βίντεο με αφηγήσεις φαροφυλάκων και τεχνικών του Πολεμικού ναυτικού, για τη χρήση και συντήρηση των πέτρινων φάρων στην Ελλάδα.

Προτείνεται επίσης η τοποθέτηση νέου φωτιστικού μηχανήματος, προκειμένου να ζωντανέψουν ξανά οι μνήμες του παρελθόντος και να συνεχίσει να φωτίζει τις νύχτες τους θαλάσσιους δρόμους και να οδηγεί τα πλοία και τους ναυτικούς σε ασφαλείς ρότες στο Κρητικό πέλαγος.



Εικόνα 104 Πρόταση αποκατάστασης, Κάτοψη Υπογείου

Για την εύρυθμη λειτουργία του κτιρίου είναι απαραίτητο να προβλεφθεί και η ενεργειακή του αυτονομία , δεδομένης της απομονωμένης θέσης του και την μεγάλης απόστασής του από παροχές ρεύματος και ύδρευσης. Για το λόγο αυτό προτείνεται η χρήση του δώματος ως συλλέκτης ομβρίων υδάτων και η αποθήκευση τους στην υπόγειαδεξαμενή του φάρου. Για την τροφοδοσία του κτιρίου και του μηχανήματος σε ενέργεια προτείνεται η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων στο δώμα ή στην ευρύτερη περιοχή του φάρου.



Εικόνα 105: Πρόταση Αποκατάστασης , κάτοψη δώματος.

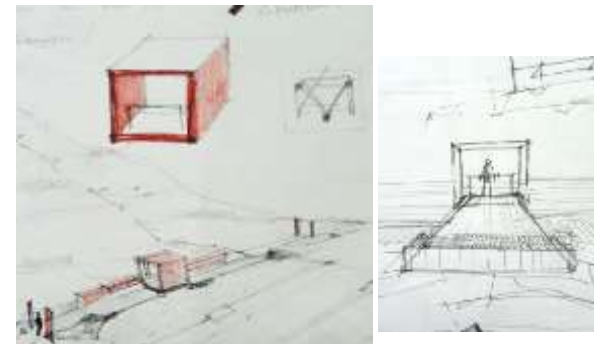
Η δημιουργία ασφαλών προσβάσεων μεσόγεια και παράκτια και Αποκατάσταση σχέσης του Φάρου με την γύρω περιοχή

Η πρόταση περιλαμβάνει την αρχιτεκτονική παρέμβαση σε ένα φυσικό περιβάλλον φορτισμένο με ιδιαίτερη ιστορική μνήμη ενσωματώνονταν προηγούμενες κατασκευές ανοικτής φλόγας στην περιοχή, αρχαιολογικές θέσεις όπως το μοναστήρι του Αγίου Ιωάννη, οχυρωματικές κατασκευές του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, και άλλες. Στόχος της πρότασης είναι η ανάδειξη και επανασύνθεσης των πολλαπλών ιστορικών φάσεων που εντοπίζονται στην περιοχή και ταυτόχρονα η δημιουργία υποδομών εξυπηρέτησης των σύγχρονων αναγκών των επισκεπτών και τελικά η δημιουργία τοκóσημου για την περιοχή.

Η ανάδειξη του πολιτιστικού πλούτου του ακρωτηρίου του Αγίου Ιωάννη, δίνοντας βαρύνουσα σημασία στην ύπαρξη του ιδιότυπου φάρου του Αφορεσμένου, επιτυγχάνεται με την παράλληλη προβολή των φυσικών και τοπιακών χαρακτηριστικών της περιοχής ώστε να επιτευχθεί η κατά το δυνατό ολοκληρωμένη πολιτιστική και χωρικής ενότητα. Και την σταδιακή έκθεση σε όλα



Εικόνα 106 μακέτα εργασίας, το ανάγλυφο



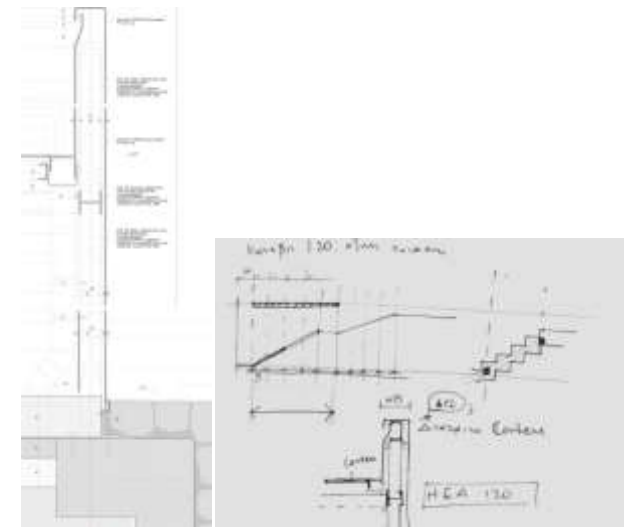
Εικόνα 107, Σημεία στάσης

στοιχεία που ο χώρος προσφέρει, ιστορικά, αρχαιολογικά, τεχνολογικά, λαογραφικά, φυσιολατρικά και τελικά την ερμηνεία το χώρο ως δυναμικό συστήματος σχέσεων⁴³. Ο εμπλουτισμός των εικόνων και παράλληλα η αύξηση της παραστατικότητας του χώρου επιτυγχάνεται με τον εντοπισμό και την επέκταση συγκεκριμένων τοπικών εικόνων και φυγών, τη δημιουργία μικρών χώρων στάσεις και ενημέρωσης σε συγκεκριμένα σημεία.

Ο επισκέπτης μπορεί να εισέρθει με όχημα στο ευρύτερο χώρο μέσω διανοιγμένου χωματόδρομου και να καταλήξει στο διαμορφωμένο χώρο στάθμευσης. Η μορφολογία του τοπίου και η διαμορφωμένη χάραξη του δρόμου δεν επιτρέπουν σε οχήματα μεγάλου μήκους (λεωφορεία) την πρόσβαση στο χώρο. Ο χώρος στάθμευσης είναι δυνατό να εξυπηρετήσει 18 επιβατικά οχήματα με το φυσικό πλάτωμα κοντά στο διάσελο αποτελεί ιδανικό σημείο για την στάση των επισκεπτών.



Εικόνα 108: Κεντρικός χώρος ενημέρωσης και εξυπηρέτησης επισκεπτών και χώρος στάθμευσης.



Εικόνα 109 Σχέδια λεπτομερειών κατασκευών από Corten.

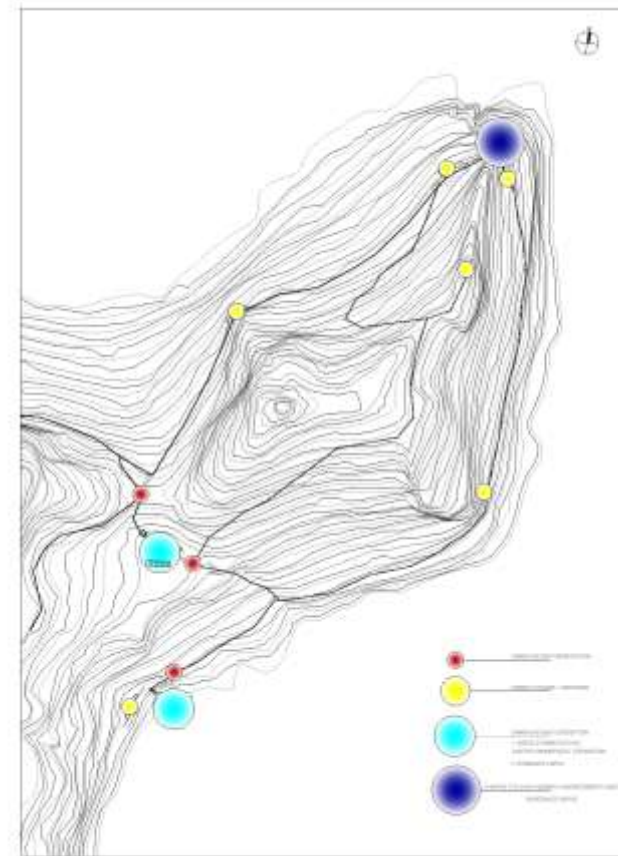
⁴³ Μωραϊτης: κατανόηση του τοπίου ως δυναμικού συστήματος σχέσεων παρά ως στατικής αντιληπτικής ή στατικής δομικής σύνθεσης.....Ανάπτυξη τοπολογικής διαίσθησης που αφορά στην αντίληψη ενός Ηρακλείτειου κόσμου διαρκούς μεταβολής



Εικόνα 99: Κτήριο ενημέρωσης επισκεπτών .

Στο σημείο εισόδου στο χώρο, προτείνεται η κατασκευή κατασκευής που συντίθεται από κλειστούς και ημιυπαίθριους χώρους, σε κάναβο 3x3x3 . Η όλη κατασκευή αποτελείται από κύβους κατασκευασμένους από corten πάχους 12 χιλ πάνω σε σκελετό από ΙΡΕ 120. Στο χώρο προβλέπεται η δημιουργία ημιυπαίθριου χώρου ενημέρωσης με επεξηγηματικούς χάρτες και ενημερωτικά στοιχεία σχετικά με την περιοχή με θεματικές όπως η ιστορία της περιοχής , λαογραφικά στοιχεία και στοιχεία της χλωρίδας και πανίδας και άλλα. Από αυτό το χώρο ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει με ποια διαδρομή θα περιηγηθεί στο χώρο ανάλογα με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα. Στο σημείο εισόδου προβλέπονται και βοηθητικές χρήσεις για τους επισκέπτες όπως μικρό αναψυκτήριο και χώροι υγιεινής.

Από το κεντρικό σημείο στάσης οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα



Εικόνα 110 Γενικό σχέδιο διαχείρισης του ευρύτερου περιβάλλοντα χώρου του Φάρου. Με γαλάζιο σηματοδοτούνται οι περιοχές εισόδου, μεσόγειο- χώρος στάθμευσης ή παράκτια – Μαρίνα. Με κίτρινο χρώμα επισημαίνονται οι χώροι με ενδιαφέρουσα θέα, και με κόκκινο χρώμα τα σημεία ενημέρωσης.

να προσεγγίσουν το φάρο μέσω τριών μονοπατιών διαφορετικής χρόνο-απόστασης και βαθμού δυσκολίας. Το περιβάλλον του φάρου σήμερα δύσβατο βραχώδες και άγριο, αντιπροσωπευτικό του ελληνικού τοπίου με ξερολιθιές και απόκρημνα κατεβάσματα. Μέσω των μονοπατιών προετοιμάζεται σταδιακά ο επισκέπτης να βιώσει τη σχέση των ορίων, της μοναξιάς και του στόχου που η έννοια φάρος εμπεριέχει.

Πρώτη διαδρομή: από το παλιό μονοπάτι πρόσβασης στο φάρο, από την ανατολική παρειά του βράχου με συνολικό μήκος 2κμ και κυμαινόμενου πλάτους, Ιδανικό για τις μέρες με δυτικό άνεμο στην περιοχή. Στο υφιστάμενο μονοπάτι προτείνεται να γίνουν οι απαραίτητες συμπληρώσεις στα σημεία κατολισθήσεων, ενώ σε σημεία όπου το πλάτος του μονοπατιού είναι μικρό προτείνεται η τοποθέτηση σημειακών χειρολαβών από corten.



Εικόνα 111 Ο φάρος και τα γύρω από αυτόν σημεία στάσης



Εικόνα 112 Λαξευτό καθηστικό και σημείο Στάσης ανατολικά του Φάρου.

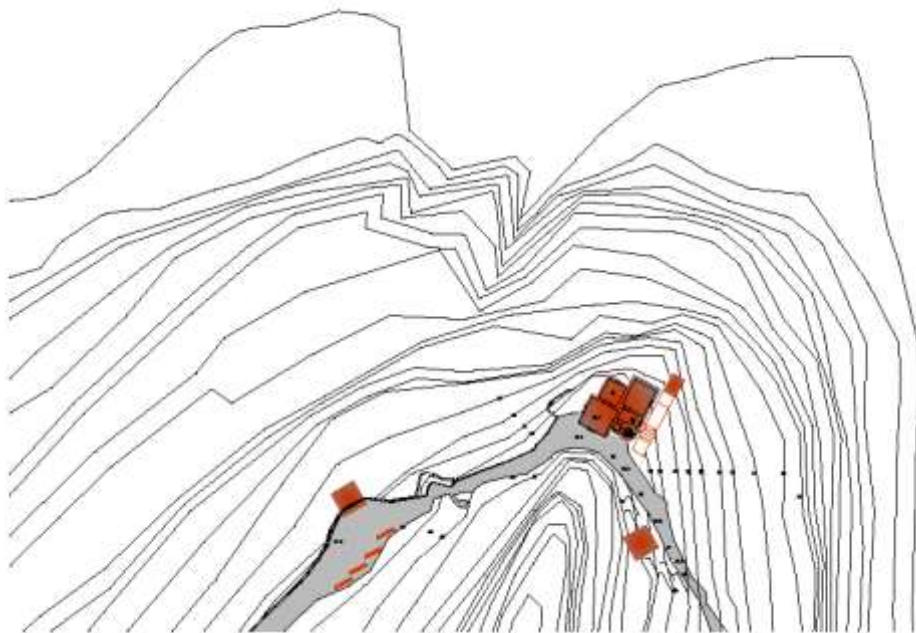


Εικόνα 100 το Υφιστάμενο μονοπάτι που συνδεεί το Φάρο με τον όρμο της Χωματίστρας.

Δεύτερη διαδρομή: από τη δυτική παρειά του βράχου. Ευκολότερο από πλευράς υψομετρικών μεταβολών και πλάτους, συνίσταται για ανθρώπους με κινητικά προβλήματα και φυσικά για μέρες με ανατολικό άνεμο. Στις εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατή η πρόσβαση με όχημα στο φάρο μέχρι του μικρού πλατώματος που διαμορφώνεται στην δυτική πλευρά του βράχου.



Εικόνα 113 Σταδιακή Προσέγγιση στο φάρο μέσω της δεύτερης διαδρομής.



Εικόνα 101: Θέσεις στάσης και πανοράματος στην εγγύς περιοχή του Φάρου.

Τρίτη διαδρομή: από το κεντρικό σημείο στάσης. Δεν έχει διαμορφωμένο οδόστρωμα και η σήμανση του επιτυγχάνεται από μικρά μεταλλικά στοιχεία σχήματος Π από corten που σηματοδοτούν το μονοπάτι προς την αρχαία τοποθεσία του παλαιού φάρου. Το μονοπάτι μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ορειβατικό.



Εικόνα 114



Εικόνα 115 κατάλοιπα του παλιού φάρου

Επίσης από την σημείο εισόδου μπορεί κανείς να ακολουθήσει το μονοπάτι Ε5 που συνδέει την περιοχή του φάρου με ευρύτερες πολιτιστικές διαδρομές της περιοχής και τα γειτονικά χωριά του ορεινού Μεραμπέλου.

Για την αποκατάσταση της σχέσης του φάρου με την περιοχή κατά τα αρχικά πρότυπα χρήσης του προτείνεται η δημιουργία μικρού deck στον Όρμο της Χωματίστρας, για τον ελλιμενισμό μικρών ιδιωτικών σκαφών ή των τουριστικών σκαφών που εκτελούν δρομολόγια στην περιοχή συνδέοντας το λιμάνι της Πλάκας η της Ελούντας με τη Ν. Σπιναλόγκα.

Στην ευρύτερη περιοχή της αποβάθρας προτείνεται η κατασκευή μικρού χώρου στάσης και ενημέρωσης των επισκεπτών σχετικά με την ιστορία της περιοχής και τις πιθανές διαδρομές που μπορεί ο επισκέπτης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του να ακολουθήσει. Από την αποβάθρα ο επισκέπτης έχει την δυνατότητα είτε μέσω διαμορφωμένης κλίμακας επί εδάφους να φτάσει στο κεντρικό σημείο στάσης και από εκεί μέσω των μονοπατιών στο φάρο είτε να φτάσει στο φάρο μέσω του παλαιού μονοπατιού που ακολουθεί την ανατολική ακτή.

Κατά μήκων όλων των μονοπατιών σε επιλεγμένες θέσεις με προτείνεται η διαμόρφωση χώρων στάσεων πανοράματος και



Εικόνα 116 κατασκευές για την στάση και ενημέρωση των επισκεπτών στον όρμο της Χωματίστρας.



Εικόνα 117 : Άποψη του όρμου της Χωματίστρας από το μονοπάτι.

ενημέρωσης. Η βασική σχεδιαστική μονάδα είναι κύβοι διαστάσεων 3x3x3 κατασκευασμένοι από corten -υλικό που εντάσσεται χρωματικά στο άγονο τοπίο της περιοχής. Οι κύβοι συνθέτονται κατά περίπτωση με άλλους κύβους ή τμήματά τους , ώστε να δημιουργούνται κάθε φορά διαφορετικοί συσχετισμοί ανάλογα με τις ανάγκες κάθε θέσης. Το σχεδιαστικό λεξιλόγιο και το ιδιαίτερο υλικό -και αναγνωρίσιμο χρώμα στο τοπίο – λειτουργούν ως τοπόσημα και στοιχεία προσανατολισμού στο χώρο. Από το ίδιο υλικό προτείνεται να κατασκευαστούν ειδικής σημάνσεις στις εισόδους των μονοπατιών και στους χώρους στάσης. Συμπληρωματικά κατασκευάζονται υποστηρικτικές ξερολιθικές κατασκευές για την δημιουργία πλατωμάτων βάσεων στήριξης ή μικρών αναλυματικών τοίχων.



Εικόνα 118: Αποψη του όρμου με την κατασκευή του Deck και των σημείων στάσης.

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ :

Αντικείμενο της αποκατάστασης αποτελεί εξίσου ο ευρύτερος περιβάλλοντας χώρος, το κτίριο και ο μηχανολογικός εξοπλισμός του φάρου. Το κτήριο- η Μηχανή και ο Άνθρωπος

Η έρευνα ξεκίνησε με την βιβλιογραφική και αρχειακή έρευνα και την έρευνα πεδίου. Στην έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε σχεδιαστική και φωτογραφική αποτύπωση του μνημείου. Η δυσβατότητα της περιοχής δυσχέρανε το έργο αυτό, δεδομένου ότι η χωροθέτηση το φάρου πάνω στα απόκρημνα βράχια του Μεραμπέλου εμπόδιζε ακόμη και την επαρκή φωτογράφιση των όψεων, πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η φωτογράφιση των βόρειας όψης έγινε από σκάφος σε μεγάλη απόσταση. Για την ολοκλήρωση των σχεδίων ζητήθηκε η βοήθεια του φίλου και τοπογράφου κ. Μιχάλη Σπυριδάκη που πρόσφερε τις υπηρεσίες του και τις γνώσεις του για την ορθο-φωτογράφιση της Νότιας και Ανατολικής όψης. Η έρευνα πεδίου συμπληρώθηκε από προσωπικές συνεντεύξεις κατοίκων του Βρούχα η οποία οδήγησε στον εντοπισμό του γιου του τελευταίου φανοφύλακα κ. Μεσαριτάκης ο όπου πέρασε τα παιδικά του χρόνια , πριν τον ΒΠΠ στο Φάρο. Ο Κ. Μεσαριτάκης έδωσε αρκετές σημαντικές πληροφορίες για την λειτουργία του Φάρου και την ζωή των φανοφυλάκων σε αυτόν. Εντοπίστηκε επίσης σε ιδιωτικό φωτογραφικό αρχείο του κ. Λεμπιδάκη φωτογραφία του ακρωτηρίου από την θάλασσα, με το φάρο των άρχων του 1970, όπου φαίνεται ο φάρος του Αγίου Ιωάννη πριν την κατάρρευση των δυο δωματίων της Α΄ φάσης κατασκευής.

Αρχειακή έρευνα ξεκίνησε στο αρχείο του φάρου 3250 στην Υπηρεσία φάρων όπου συγκεντρώθηκαν σημαντικές πληροφορίες για την δεύτερη φάση κατασκευής του φάρου μετά την προσάρτηση των κρητικών Φάρων στο Ελληνικό κράτος το 1915. Δυστυχώς δεν εντοπίστηκε το έγγραφο και το αντίστοιχο σχέδιο που συντάχθηκε κατά την παράδοση του 1915 από τον Μολιανό. Θα ήταν σκόπιμο να συνεχίσει η προσπάθεια εντοπισμού του γιατί θα ήταν το μοναδικό σχέδιο αποτύπωσης της αρχικής κατασκευής του κτίσματος.

Για την επαρκή τεκμηρίωση του αρχικού κτίσματος δεν κατάφεραν να εντοπιστούν ούτε στα ΓΑΚ ή στην Εθνική βιβλιοθήκη η στην βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Λασκαρίδη στοιχεία της Γαλλικής κατασκευάστριας εταιρίας. Έτσι ερευνήθηκε το σωζόμενο

αρχείο της Administration Générale des Phares del' Empire Ottoman και της Société Collas et Michel, δωρίστηκε από τους κληρονόμους του Marius Michel το 1997 στο Κέντρο Αρχείων των Υπερποντίων Κτήσεων (CAOM) στην Aix-en-Provence της Γαλλίας (σήμερα Archives nationales d' outre-mer). Μεγάλο πλήθος τεκμηρίων: εγγράφων –δακτυλογραφημένων αντιγράφων στην πλειονότητά τους, σχεδίων, φωτογραφικού και χαρτογραφικού υλικού- απαρτίζουν το Fonds Michel Pacha (102 APOM) με ταξινομικούς αριθμούς 1 έως 618. Η ταξινόμηση και καταλογογράφηση του αρχείου εκπονήθηκε από τον François Pourcelet (Pourcelet 2001). Στο αρχείο εντοπίστηκαν σημαντικά τεκμήρια για την λειτουργία των γραφείων της εταιρείας ,το προσωπικό , τα μηχανήματα τη συντήρηση και άλλα. Η ενδελεχής μελέτη και καταγραφή αυτού του αρχείου σε ότι αφορά την δράση της εταιρείας στον Ελλαδικό χώρο θα μπορούσε να αποτελέσει και αντικείμενο περαιτέρω έρευνας.

Όσο αφορά το στάδιο της αρχιτεκτονικής και κατασκευάστηκες ανάλυσης συνεκτιμήθηκαν όλα τα ιστορικά στοιχεία και οι ιστορικοί συσχετισμοί της εποχής των επεμβάσεων της Α΄ και Β φάσης. Η αρχιτεκτονική ανάλυση ολοκληρώθηκε με την περιγραφή των χώρων και την λειτουργική του διάρθρωση όπως και τα ιδιαίτερα μορφολογικά στοιχεία και τεχνικές που ενσωματώθηκαν στο φάρο.

Αξιολογήθηκε επίσης η δομή και η κατασκευαστική ανάλυση του φέροντος οργανισμού σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και την κατάσταση διατήρησης τους. Το πλήθος των ιχνών που διηγούνται την ιστορική διαδρομή του κτηρίου συνέθεσαν ένα πλούσιο καμβά εικόνων και ιδεών που οδήγησαν σταδιακά στη σύνταξη πρότασης αποκατάστασης του Φάρου και του περιβάλλοντα χώρου του που βασίστηκε όχι μόνο στην ιστορική αρχιτεκτονική και τεχνολογική του αξία αλλά και στην αξιοποίηση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς της μακράς ναυτικής ιστορίας της περιοχής και στην ανάγκη ερμηνείας των άυλων αξιών, και της συσχέτισης τους άμεσα ή απτά με γεγονότα ή ζωντανές παραδόσεις, και με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον του φάρου με απώτερο στόχο ο Φάρος του Αγίου Ιωάννη να περάσει από τη λήθη στην οποία βρίσκεται σήμερα ξανά στη συλλογική μνήμη.

Οι βασικοί άξονες για το σχεδιασμό συνοψίζονται στους εξής: Αποκατάσταση του ιστορικού κελύφους του φάρου στο Ακρωτήριο Αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένου Κάβου και η ανάδειξη των ιδιαίτερων μορφολογικών και τυπολογικών χαρακτηριστικών του. Η Νέα χρήση του φάρου ως εκθεσιακού χώρου και η επαναλειτουργία του φωτιστικού μηχανήματος στον πύργο του φάρου. Η δημιουργία ασφαλών προσβάσεων μεσόγεια και παράκτια και Αποκατάσταση σχέσης του Φάρου με την γύρω περιοχή. Η Διευθέτηση του περιβάλλοντος χώρου του φάρου με τη διαμόρφωση χώρων στάσεων πανοράματος και ενημέρωσης. Για την αποκατάσταση του φάρου του αγίου Ιωάννη ή Αφορεσμένου βασική προϋπόθεση για την επιλογή της βέλτιστης λύσης της δομική αποκατάστασή του ήταν η λεπτομερή ανάλυση και τεκμηρίωση της κατασκευής, συνεκτίμηση πρόσθετων παραμέτρων όπως η ύπαρξη εξωτερικού διακόσμου, ιδιότυπη κατασκευαστική πρακτική που ενσωματώνει και τη δύσκολη πρόσβαση-προσέγγιση. Η ερμηνεία της υφιστάμενης παθολογία το μνημείου και η σύνταξη της πρότασης αποκατάστασης και την επιλογή της βέλτιστης λύσης για την δομική αποκατάστασή, του συντάχθηκε κατόπιν διεπιστημονικής συνεργασίας με την Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια κ Αναστασία Ρεθυμιωτάκη .

Άμεσες ενέργειες που πρέπει να γίνουν μέχρι την έναρξη των εργασιών αποκατάστασης είναι:

- Απομάκρυνση των υλικών κατάρρευσης της πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος της Α φάσης με αδιατάρακτη κοπή.
- Υποστύλωση του τμήματος της πλάκας του δώματος της Β φάσης που δεν έχει καταρρεύσει
- Επιλογή και ταξινόμηση του υλικού των λίθων που βρίσκεται διασκορπισμένο γύρω από το φάρο ώστε να γίνει η επιλογή και η ταξινόμηση των λαξευτών και ημιλαξευτών λίθων.
- Άρση της ετοιμορροπίας του μεσότοιχου μεταξύ των δύο φάσεων
- Η ερμηνεία της παθολογίας θα ολοκληρωθεί από την εκ νέου μελέτη του κτιρίου μακροσκοπικά μετά την απομάκρυνση των προϊόντων κατάρρευσης όπως και την ανάλυση των υφιστάμενων επιχρισμάτων και ο προσδιορισμός της σύστασης τους.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω ενεργειών και η εκ νέου αξιολόγηση των αποτελεσμάτων όπως και η συνεχή παρακολούθηση της συμπεριφοράς το μνημείου πιθανά να τροποποιούσαν την πρόταση αποκατάστασης ,

Η συστηματική μελέτη του κτιριακού αποθέματος, μετά την ολοκλήρωση των αρχικών εργασιών αποκατάστασης μπορούν να μας δώσουν ασφαλή συμπεράσματα για το ποια είναι η ενδεδειγμένη λύση επέμβασης και αποκατάστασης .

Τα τελευταία χρόνια οι πέτρινοι φάροι αποτελούν κομμάτι της Ναυτικής παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιά. Η εξέλιξη τους είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη ναυτική ιστορία και την τεχνολογική πρόοδο.

Σήμερα θεωρούνται μνημεία υπό απειλή καταδικασμένα λόγω της μη- χρήσης τους, σε εγκατάλειψη, εκτεθειμένοι στο μεγαλύτερο εχθρό τους, τις ακραίες καιρικές συνθήκες .

Η προστασία των φάρων σήμερα περισσότερο από ποτέ είναι επιβεβλημένη προκειμένου να διασωθεί το ελάχιστο κτιριακό απόθεμα, μαζί με τις κατασκευαστικές τεχνικές που ενσωματώνουν.



« Όσο υπάρχουν φάροι το ταξίδι θα συνεχίζεται...»

To the lighthouse . 1927 Virginia Woolf

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αρακαδάκη Μ., 1990. Το λιμάνι της Σπιναλόγκας. Κατάλογος σχεδίων, χαρτών και απεικονίσεων (XVII-XIX αι.). *Κρητικά Χρονικά*, τ. Λ, σ. 127-151
- Ασκούνη, Δ.Κ., 2011. *Σχεδιασμός και κατασκευή Φάρων στην Ελλάδα*. Αδημοσίευτη διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης. Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών, Πολυτεχνική Σχολή.
- Ζαφειρόπουλος, Π.Θ., 1863. *Φάροι και φανοί. Μετάφρασις εκ του Ιταλικού*. Εν Αθήναις: εκ του τυπογραφείου Δημητρίου Δράκου
- Κιμπουρόπουλος, Γ., 1995. Η ιστορία των φάρων: από τη αρχαιότητα και τον φάρο της Αλεξάνδρειας στα περίφημα λιθόκτιστα μνημεία του περασμένου αιώνα. *Ελληνικοί Παραδοσιακοί Φάροι, Επτά Ημέρες*, Εφημερίδα «Καθημερινή», Κυριακή 13 Αυγούστου 1995, σ. 4-5.
- Κοκκονέζης, Β.Ν., 1872. *Οδηγός των Φάρων και Φανών της Μεσογείου, του Ευξείνου Πόντου και της Αζοφικής θαλάσσης, κατά το αγγλικόν σύστημα μετά προσθήκης ναυτικών προβλημάτων*. Εν Πειραιεί: εκ του τυπογραφείου Αντ. Χ. Κωνσταντινίδου
- Λυκούδης, Στ., 1917-1918. *Ιστορικόν περί των φάρων των ελληνικών ακτών από της αρχαιότητος μέχρι σήμερον*. Εν Αθήναις: Εστία.
- Λυκούδης, Στ., 1935-1936. *Φαροδείκτης των υπό του Αν. Ιονίου – του Κρητικού – του Β. Λιθυκού και του Αιγαίου γεωγραφουμένων ακτών*. Εν Πειραιεί: Ναυτική Σχολή Δοκίμων.
- Λυκούδης, Στ., 1957. *Φαροδείκτης των ελληνικών ακτών*. Δευτέρα Έκδοσις. ΓενικόνΕπιτελείον Ναυτικού - Διεύθυνσις Φάρων.
- Μπελαβίλας, Ν., 2001. Φάροι και φωτεινά σήματα για τη ναυτιλία στο Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος, 17ος-19ος αιώνες. *Επικοινωνίες και μεταφορές στην προβιομηχανική περίοδο*. Μονεμβασιά, Ιούλιος 1998.
- Πρακτικά ΙΑ΄ Συμποσίου Ιστορίας και Τέχνης. Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, σ. 65-70.
- Μπελαβίλας, Ν., 1995. Γέννηση του φαρικού δικτύου: ο φωτισμός των λιμανιών και των ακτών στις ελληνικές θάλασσες μετά τον 15^ο αιώνα. *Ελληνικοί Παραδοσιακοί Φάροι, Επτά Ημέρες*, Εφημερίδα «Καθημερινή», Κυριακή 13 Αυγούστου 1995, σ. 6-9.
- Παναγιωτόπουλος, Β., 1995. Το φαρικό δίκτυο: πώς θα διασωθούν οι παραδοσιακοί φάροι των ελληνικών θαλασσών. *Ελληνικοί Παραδοσιακοί Φάροι, Επτά Ημέρες*, Εφημερίδα «Καθημερινή», Κυριακή 13 Αυγούστου 1995, σ. 2-3.
- Παπαγεωργίου, Γ., 2006. *Ελληνικοί Πέτρινοι Φάροι*. 2^η έκδοση. Αθήνα: Άμμος.

- Παπαδάκης, Ν., 1983. Κουφονήσι: η «Δήλος» του Λιβυκού. *Αρχαιολογία*, 6, σ. 58-65.
- Παπάζογλου Σταύρος, 2011, Πρόταση αποκατάστασης και επανάχρησης του Φάρου στο ακρωτήριο Λιθάρι της Σκύρου, Αδημοσίευτη διατριβή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης ΕΜΠ.
- Περάκης, Μ. *Structural Shipping Transformation under Radical Political Changes on the Island of Crete, 1877-1913*, (Δομικός ναυτιλιακός μετασχηματισμός υπό την επίδραση ριζικών πολιτικών αλλαγών στο νησί της Κρήτης 1877-1913), *International Journal of Maritime History*, V.25 June 2013
- Συρίγος, Ν.Α., 1870. Έλεγχος των φάρων και φανών των κατασκευασθέντων εις όλας τας παραλίας της Μεσογείου, Αδριατικής, Μαύρης και Αζοφικής θαλάσσης. Συλλεχθείς υπό διαφόρων Ευρωπαϊκών βιβλίων και οδηγιών. Εν Ερμούπολει Σύρου: τύποις Ρ. Πρίντζη.
- Σφυρόερας, Β., Αβραμέα, Α., Ασδραχάς, Σ., 1985. Χάρτες και Χαρτογράφοι του Αιγαίου Πελάγους. Αθήνα: Ολκός.
- Υπηρεσία Φάρων, 2016, Φάρος Μονεμβασίας έντυπο παρουσίαισης.
- Dapper, Olf. [Αρ. Πλεύρη (απόδ.)], 1999. Περίτης νήσου Κρήτης. Από το βιβλίο των νήσων του Αρχιπελάγους, 1688. Ηράκλειο: Εκδόσεις «Μικρός Ναυτίλος».
- Pashley, R., 1837. Travels in Crete. Cambridge: Pitt Press
- Porfyriou, H., 2004. The Cartography of Crete in the First Half of the 17th Century: a Collective Work of a Generation of Engineers. Στο: Γ. Τόλιας (επιμ.), *Χαρτογραφίες της Ανατολικής Μεσογείου*, σειρά «Τετράδια Εργασίας», 25/26. Αθήνα: ΚΝΕ/ΕΙΕ, σ. 65-92.
- Pourcelet, F., 2007. Le Fond Michel Pacha (102 APOM) au centre des Archives d' Outre-mer des archives nationales. Στο: *Michel Pacha*. Actes du colloque organisé le 5 mai 2007. Sanary-sur-Mer.
- Stevenson, A.D., 1959. *The World's Lighthouses before 1820*. London: Oxford University Press.
- Thobie, J., 2007. Le role de Michel Pacha dans l' administration générale des phares de l' Empire Ottoman. Στο: *Michel Pacha*. Actes du colloque organisé le 5 mai 2007. Sanary-sur-Mer.
- Thobie J., 2004. *L' administration générale des phares de l' Empire Ottoman et la Société Collas et Michel (1860-1960)*. Paris : L' Harmattan.
- Tournefort, J. P. de, 1717. *Relation d'un Voyage du Levant, fait par ordre du Roy. Contenant l'histoire ancienne & moderne de plusieurs Isles de l'Archipel, de Constantinople, des côtes de la Mer Noire, de l'Arménie, de la Georgie, des frontières de Perse & de l'Asie Mineure. Avec les plans des villes & des lieux considérables...*, v. I. Paris: Imprimerie Royale.
- Papayianni-Pachta, Materials and techniques for the restoration of historic lighthouses .

Αρχειακές πηγές:

- Αρχείο της Administration Générale des Phares del' Empire Ottoman και της Société Collas et Michel, στο Κέντρο Αρχείων των Υπερποντίων Κτήσεων (CAOM) στην Aix-en-Provence της Γαλλίας (σήμερα Archives nationales d' outre-mer)
- Αρχείο Κίνησης και φάκελος έργων για το Φάρο στο Ακρωτήριο Άγιος Ιωάννης.

Διαδικτυακές Πηγές :

yf.hellenicnavy.gr/index.php/el

<http://www.iala-aism.org/product-category/publications>

<http://bibliothequedesphares.fr>

<http://www.enpc.fr/en>

faros8022.blogspot.com