



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΛΙΜΕΝΕΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης και Ανάλυση



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αντωνογιαννάκη Γεώργιου

Επιβλέπουσα: Βασιλική Κ. Τσουκαλά, Καθηγήτρια ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

Αντωνογιαννάκης Ε. Γ. (2023)

Διπλωματική Εργασία
Εργαστήριο Λιμενικών Έργων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα

Antonogiannakis E. G. (2023)

Diploma Thesis
Laboratory of Harbor Works, National Technical University of Athens, Greece

Το περιεχόμενο της ανά χείρας διπλωματικής εργασίας αποτελεί προϊόν της δικής μου πνευματικής προσπάθειας. Η ενσωμάτωση σε αυτήν υλικού τρίτων, δημοσιευμένου ή μη, γίνεται με δόκιμη αναφορά στις πηγές, που δεν επιτρέπει ασάφειες ή παρερμηνείες.

The content of this diploma thesis is the product of my own intellectual effort. The integration of other material, published or not, without concrete reference that do not allow ambiguities or misunderstandings, is strictly prohibited.

Ευχαριστίες

Με το πέρας της διπλωματικής μου εργασίας ολοκληρώνεται ο κύκλος φοίτησης μου στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, ένα ευχάριστο ταξίδι με γνώση, συναισθήματα επιτυχίας αλλά και θυσίες λόγω της παράλληλης άσκησης του επαγγέλματος του Αξιωματικού Μηχανικού της Πολεμικής Αεροπορίας. Με την αφορμή αυτή, μου δίνεται η ευκαιρία να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους συνετέλεσαν στην ολοκλήρωση της φοιτητικής μου πορείας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα της εργασίας μου, κα Τσουκαλά Βασιλική, Καθηγήτρια ΕΜΠ, Διευθύντρια του Εργαστηρίου Λιμενικών Έργων, για τις κατευθυντήριες οδηγίες και το συντονισμό της παρούσας διπλωματικής αλλά και για την επίδειξη υπομονής και κατανόησης στο δύσκολο έργο της φοίτησης παράλληλα με το εργασιακό καθήκον.

Έπειτα, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την υποψήφια Διδάκτορα Χαλαστάνη Βασιλική, για τη συνεχή καθοδήγηση και την ψυχολογική υποστήριξη σε όλη τη διαδρομή για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου, τη Νεφέλη, την Πένυ και τους φίλους μου, οι οποίοι βρίσκονται πάντα στο πλευρό μου και με στηρίζουν με όλη τους την αγάπη σε κάθε όνειρό μου.

*Στην αγαπημένη μου γιαγιά
Μαρία,*

Γιώργος Αντωνογιαννάκης

Περίληψη

Ο Κορινθιακός κόλπος αποτελεί μια επιμήκη θαλάσσια λεκάνη μήκους περίπου ίσου με 120 χλμ. και μεγίστου πλάτους ίσου με 30 χλμ. Παρεμβάλλεται μεταξύ Στερεάς Ελλάδας και Πελοποννήσου, με τη βόρεια και νότια ακτογραμμή του να διαθέτουν ένα σημαντικό πλήθος λιμένων.

Οι λιμένες αποτελούν πόλο έλξης οικονομικών δραστηριοτήτων και σημεία αναφοράς ανθρωπογενούς διάδρασης από αρχαιοτάτων χρόνων. Ως έργο υποδομής, ο εκάστοτε λιμένας σχεδιάζεται με κριτήριο την εξυπηρέτηση δραστηριοτήτων συνυφασμένων με το είδος της χρήσης του. Ωστόσο, η μεταβολή κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων επιφέρει, σε συνάρτηση με τη φθορά του χρόνου, ανατροπή στον αρχικό σχεδιασμό αλλά και απαιτήσεις βελτιώσεων και ανάπτυξης. Ως εκ τούτου, η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης κάθε λιμενικής εγκατάστασης αποτελεί το εναρκτήριο βήμα προς την επαναξιολόγηση των κριτηρίων κατασκευής, τον ανασχεδιασμό και τον εκσυγχρονισμό της.

Για τους ανωτέρω λόγους, η παρούσα διπλωματική ενσωματώνει ένα σύνολο δεδομένων για τις λιμενικές εγκαταστάσεις της βόρειας ακτογραμμής του Κορινθιακού Κόλπου. Μέσω απογραφικών δελτίων και επιτόπιας επίσκεψης ανά λιμενική εγκατάσταση, εντοπίστηκαν είκοσι επτά (27) λιμενικές εγκαταστάσεις (αλιευτικά καταφύγια, μαρίνες και λιμένες), οι οποίες εκτείνονται ανατολικά από τον οικισμό Αλεποχώρι έως δυτικά την πόλη της Ναύπακτου. Ύστερα από τη συλλογή των δεδομένων, επίκειται η παρουσίαση των χαρακτηριστικών (κατασκευαστικά στοιχεία, εξοπλισμός, χώρος ελλιμενισμού, ελλείψεις) που διέπουν κάθε λιμενική εγκατάσταση. Στη συνέχεια, καταρτίζεται η βάση δεδομένων αναφορικά με τον πληθυσμό και την απόσταση από πλησιέστερους οικισμούς και πόλεις, την γεωμορφολογία, το χαρακτηριστικό ύψος κύματος, τον χώρο ελλιμενισμού και το σύνολο παροχών και υποδομών σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

Έπειτα, λαμβάνει χώρα η στατιστική ανάλυση εκάστης παραμέτρου των δεδομένων και η συγκριτική συσχέτιση μεταξύ αυτών μέσω διαγραμμάτων. Τέλος, ακολουθεί η παράθεση των συμπερασμάτων από την επεξεργασία των δεδομένων.

Λέξεις-κλειδιά: Κορινθιακός Κόλπος, δεδομένα λιμένων, λιμενικές εγκαταστάσεις, στατιστική επεξεργασία

Abstract

The Corinthian Gulf is an elongated sea basin approximately 120 km in length and 30 km in width at its maximum amplitude. It is located between Central Greece and the Peloponnese, with its northern and southern coastlines boasting a significant number of ports.

Ports have been centers of attraction for economic activities and points of reference for human interaction since the ancient times. As an infrastructure project, each port is designed to serve activities linked to its type of use. However, changes in the socio-economic and environmental factors, in addition to degradation caused by the passage of time, may necessitate improvements, additional development or even a complete redesign. Therefore, recording the current state of each port facility should be the initial step towards the reevaluation of its construction criteria, redesign and potential overhaul.

For the reasons mentioned above, this thesis aims to establish a database for the port facilities on the northern coastline of the Corinthian Gulf. Through data forms and on-site visits to each port facility, twenty-seven (27) port facilities (fishing shelters, marinas and ports) were identified, which extend from the settlement of Alepochori to the city of Nafpaktos, from east to west. Following the data collection, the characteristics of each port facility (construction elements, equipment, berth space, deficiencies) are presented. Then, a database showing the population and the distance from the nearest settlements and cities, the geomorphology, the characteristic wave height, the berthing area and the set of services and infrastructure in each port facility is compiled.

With the aid of this data collection, statistical analysis of each parameter is performed, followed by data visualization and comparative correlation, before the conclusions based on this data analysis are drawn.

Keywords: Corinthian Gulf, port data, port facilities, statistical analysis

Περιεχόμενα

Ευρετήριο Εικόνων.....	x
Ευρετήριο Διαγραμμάτων	xv
Ευρετήριο Πινάκων	xv
Κεφάλαιο 1^ο - Εισαγωγή	1
1.1 Σκοπός της εργασίας	1
1.2 Διάρθρωση της εργασίας	1
Κεφάλαιο 2^ο – Θεωρητικό Υπόβαθρο Λιμένων	3
2.1 Ορισμός Λιμένα και Κατάταξη σε Κατηγορίες	3
2.2 Οι χρήσεις των λιμένων.....	4
2.3 Φορείς διοίκησης και εκμετάλλευσης λιμένων	5
2.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά Λιμένων	5
Κεφάλαιο 3^ο - Μεθοδολογία.....	10
3.1 Πληθυσμός των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων	10
3.2 Αποστάσεις των πλησιέστερων οικισμών, πόλεων και λιμενικών εγκαταστάσεων	10
3.3 Διαθέσιμος χώρος ελλιμενισμού	10
3.4 Καταγραφή υποδομών και εξοπλισμού.....	12
3.5 Υπολογισμός Χαρακτηριστικού Κύματος.....	16
3.6 Βυθομετρία πυθμένα	23
Κεφάλαιο 4^ο – Περιοχή Μελέτης.....	24
4.1 Γεωγραφική θέση – Γενικά χαρακτηριστικά	24
4.2 Γεωγραφικές Θέσεις Απογραφεισών Λιμενικών Εγκαταστάσεων	26
Κεφάλαιο 5^ο – Επιτόπια Επίσκεψη Λιμενικών Εγκαταστάσεων	35
5.1 Αλιευτικό Καταφύγιο Αλεποχωρίου	35
5.2 Αλιευτικό Καταφύγιο Πόρτο Γερμενό	41
5.3 Αλιευτικό Καταφύγιο Άγιος Βασίλειος.....	49
5.4 Αλιευτικό καταφύγιο Αλυκής.....	55
5.5 Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Νικολάου Θίσβης.....	61
5.6 Αλιευτικό Καταφύγιο Όρμου Αγίου Ιωάννη	67
5.7 Αλιευτικό Καταφύγιο Παραλίας (Σαράντι).....	71
5.8 Αλιευτικό Καταφύγιο Παναγία Καλαμιώτισσα	75

5.9	Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Νικολάου Διστόμου	83
5.10	Μαρίνα Αντίκυρας.....	93
5.11	Αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Ισιδώρου	96
5.12	Αλιευτικό Καταφύγιο Κίρρας	102
5.13	Λιμένας Ιτέας.....	108
5.14	Αλιευτικό Καταφύγιο Ιτέας	123
5.15	Αλιευτικό Καταφύγιο Χηρόλακα Γαλαξιδίου	129
5.16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	133
5.17	Αλιευτικό Καταφύγιο Παραλίας Αγίων Πάντων	139
5.18	Αλιευτικό Καταφύγιο Πανόρμου	143
5.19	Αλιευτικό καταφύγιο Ερατεινής.....	149
5.20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου Φωκίδας	154
5.21	Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Σπυρίδωνα	157
5.22	Αλιευτικό Καταφύγιο Χανίων Φωκίδας	161
5.23	Αλιευτικό Καταφύγιο Γλυφάδας Φωκίδας	167
5.24	Αλιευτικό Καταφύγιο Μαραθιά	173
5.25	Αλιευτικό Καταφύγιο Μοναστηράκι	179
5.26	Αλιευτικό καταφύγιο Χιλιαδούς.....	184
5.27	Αλιευτικό Καταφύγιο Ναύπακτου.....	192
Κεφάλαιο 6^ο – Δεδομένα Υφιστάμενης Κατάστασης		200
6.1	Πληθυσμός	200
6.2	Αποστάσεις.....	203
6.3	Γεωμορφολογία.....	207
6.4	Βυθομετρία Πυθμένα.....	210
6.5	Σημαντικό ύψος κύματος	212
6.6	Χώρος ελλιμενισμού.....	213
6.7	Παροχές και Υποδομές Λιμενικών Εγκαταστάσεων	216
Κεφάλαιο 7^ο – Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων		219
7.1	Γεωγραφική κατανομή και χρήσεις λιμενικών εγκαταστάσεων	219
7.2	Φορείς Διοίκησης και Εκμετάλλευσης.....	221
7.3	Πληθυσμός	223
7.4	Απόσταση	229

7.5	Γεωμορφολογία.....	234
7.6	Σημαντικό ύψος κύματος	235
7.7	Χώρος Ελλιμενισμού	236
7.8	Υποδομές και Παροχές Λιμενικών Εγκαταστάσεων	240
Κεφάλαιο 8^ο - Συμπεράσματα		243
8.1	Συμπεράσματα στατιστικής ανάλυσης	243
8.2	Συμπεράσματα επιτόπιας επίσκεψης:.....	245
8.3	Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	246
Κεφάλαιο 9^ο - Βιβλιογραφία		247
Κεφάλαιο 10^ο -Παράρτημα.....		249

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 2.4.1 Βασικές διαστάσεις σκάφους	7
Εικόνα 3.3.1 Σχεδιασμός θέσεων ελλιμενισμού στο πρόγραμμα Autodesk Autocad 2020.....	11
Εικόνα 3.5.1 Συχνότητα εμφάνισης τιμών κλίμακας Beaufort στο Βέλος Κορινθίας	18
Εικόνα 3.5.2 Συσχέτιση γωνιών διεύθυνσης ανέμου και κυματισμού της μεθόδου ACES.....	20
Εικόνα 3.5.3 Αναπτύγματα πελάγους (F_{ϕ}) σε κάθε λιμενική διάταξη του Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου	21
Εικόνα 4.1.1 Ακτογραμμή του βόρειου τμήματος του Κορινθιακού Κόλπου ανά Περιφερειακή Ενότητα.....	25
Εικόνα 4.2.1 Γεωγραφικές θέσεις λιμενικών εγκαταστάσεων βόρειου Κορινθιακού Κόλπου	29
Εικόνα 5.1.1 Άποψη θωράκισης και ανωδομής προσήνεμου μώλου	35
Εικόνα 5.1.2 Μεταλλικές κλίμακες, δέστρες και ελαστικά ως προσκρουστήρες επί του κατακόρυφου μετώπου	36
Εικόνα 5.1.3 Φωτισμός ανωδομής.....	37
Εικόνα 5.1.4 Φάροι εισόδου αλιευτικού καταφυγίου.....	37
Εικόνα 5.1.5 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	38
Εικόνα 5.1.6 Διαγραμμισμένες θέσεις στάθμευσης.....	38
Εικόνα 5.1.7 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αλεποχωρίου	39
Εικόνα 5.1.8 Αναμονή ηλεκτρολογικής σύνδεσης	40
Εικόνα 5.1.9 Ρήχωση πλησίον ακρομώλιου.....	40
Εικόνα 5.2.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου Πόρτο Γερμενό	41
Εικόνα 5.2.2 Άποψη υπήνεμου μώλου	42
Εικόνα 5.2.3 Διάζωμα άνωθεν ανωδομής κρηπιδώματος (αριστερά) και ράμπα εισόδου (δεξιά).....	42
Εικόνα 5.2.4 Τοιχίο σκυροδέματος και εξωτερική θωράκιση	43
Εικόνα 5.2.5 Προσκρουστήρες υπήνεμου μώλου	43
Εικόνα 5.2.6 Άποψη εξοπλισμού ανωδομής	44
Εικόνα 5.2.7 Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως	45
Εικόνα 5.2.8 Θέση στάθμευσης ΑΜΕΑ	45
Εικόνα 5.2.9 Βάνα σφαιρική και αγωγός ύδρευσης.....	46
Εικόνα 5.2.10 Χώρος στάθμευσης οχημάτων	46
Εικόνα 5.2.11 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Πόρτο Γερμενό	47
Εικόνα 5.2.12 Ρηχό βάθος πυθμένα	48
Εικόνα 5.2.13 Ρήχωση παράλληλα με το κατακόρυφο μέτωπο πρόσδεσης.....	48
Εικόνα 5.2.14 Παρωχημένος πυροσβεστήρας και απουσία εξοπλισμού.....	49
Εικόνα 5.3.1 Άποψη ανωδομής, τοιχίου και εξωτερικής θωράκισης.....	50
Εικόνα 5.3.2 Αναδιπλωμένο βάθρο επιβίβασης - αποβίβασης.....	51
Εικόνα 5.3.3 Σήμανση απαγόρευσης κατάληψης θέσης ελλιμενισμού	52
Εικόνα 5.3.4 Φάρος επί του ακρομώλιου	52
Εικόνα 5.3.5 Παροχή ύδρευσης επί του ιστού φωτισμού	53
Εικόνα 5.3.6 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Βασιλείου.....	53
Εικόνα 5.3.7 Παράθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής.....	54
Εικόνα 5.3.8 Απόθεση σκαφών επί της ανωδομής.....	55
Εικόνα 5.4.1 Εξωτερική άποψη θωράκισης και τοιχίου σκυροδέματος	56
Εικόνα 5.4.2 Άποψη της ανωδομής και του τοιχίου του βραχίονα.....	56
Εικόνα 5.4.3 Άποψη της ανωδομής του κρηπιδώματος επί της ακτογραμμής.....	57

Εικόνα 5.4.4 Παροχές ύδρευσης.....	58
Εικόνα 5.4.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αλυκής.....	59
Εικόνα 5.4.6 Μέγιστη πληρότητα χώρου ελλιμενισμού.....	60
Εικόνα 5.4.7 Εναπόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής.....	60
Εικόνα 5.5.1 Άποψη του αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Βοιωτίας.....	61
Εικόνα 5.5.2 Θέσεις στάθμευσης οχημάτων και κιγκλίδωμα ασφαλείας.....	62
Εικόνα 5.5.3 Κλιμακοστάσιο από το επίπεδο στάθμευσης προς την ανωδομή.....	62
Εικόνα 5.5.4 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών.....	63
Εικόνα 5.5.5 Άποψη της ανωδομής, των λαβών πρόσδεσης και του κλιμακοστασίου.....	64
Εικόνα 5.5.6 Πυροσβεστική θέση με κατεστραμμένο ερμάριο πυροσβεστικής φωλιάς επί του βραχίονα (αριστερά) και επί του κεντρικού κρηπιδώματος (δεξιά).....	65
Εικόνα 5.5.7 Άποψη του κατακόρυφου μετώπου με το δίκτυο πυρόσβεσης και τις δέστρες επί της στέψης.....	65
Εικόνα 5.5.8 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Βοιωτίας.....	66
Εικόνα 5.5.9 Απόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής.....	67
Εικόνα 5.6.1 Άποψη ανωδομής και κρίκοι πρόσδεσης.....	68
Εικόνα 5.6.2 Ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών.....	68
Εικόνα 5.6.3 Ιστοί φωτισμού ανωδομής.....	69
Εικόνα 5.6.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Όρμου Αγίου Ιωάννου.....	70
Εικόνα 5.6.5 Ελαφριά ρήχωση πλησίον ράμπας.....	71
Εικόνα 5.7.1 Άποψη εξωτερικής θωράκισης και τοιχίου σκυροδέματος.....	72
Εικόνα 5.7.2 Διαμόρφωση προβόλου ανωδομής προσήνεμου μώλου (αριστερά) και κιγκλίδωμα πρόσδεσης προσήνεμου μώλου (δεξιά).....	73
Εικόνα 5.7.3 Φάρος ακρομώλιου (αριστερά) και ιστός φωτισμού (δεξιά).....	73
Εικόνα 5.7.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Παραλίας (Σαραντίου).....	74
Εικόνα 5.7.5 Παραβολή μικρών σκαφών σε ιδιαίτερα ρηχό πυθμένα.....	75
Εικόνα 5.8.1 Εξωτερική θωράκιση προσήνεμου μώλου.....	76
Εικόνα 5.8.2 Άποψη μορφής κρηπιδώματος με εσοχές και εξοχές.....	77
Εικόνα 5.8.3 Κλιμακοστάσια για την πρόσβαση σε τμήματα του κρηπιδώματος.....	77
Εικόνα 5.8.4 Άποψη της ανωδομής, των στύλων πρόσδεσης και κινητού βατήρα επιβίβασης.....	78
Εικόνα 5.8.5 Σωλήνας ύδρευσης και βάνα παροχής.....	78
Εικόνα 5.8.6 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών.....	79
Εικόνα 5.8.7 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Παναγίας Καλαμιώτισσας.....	80
Εικόνα 5.8.8 Χωμάτινος δρόμος με κατεύθυνση προς το αλιευτικό καταφύγιο Παναγία Καλαμιώτισσα.....	81
Εικόνα 5.8.9 Κατακράτηση όμβριων υδάτων επί της ανωδομής του προσήνεμου μώλου.....	82
Εικόνα 5.8.10 Ρηχός πυθμένας πλησίον θέσης πρόσδεσης.....	82
Εικόνα 5.9.1 Μεταλλικό δικτύωμα και γερανός Αλιευτικού Καταφυγίου Αγίου Νικολάου Διστόμου.....	84
Εικόνα 5.9.2 Οικίσκος ερασιτεχνικού συλλόγου αλιέων "Τρίαινα".....	85
Εικόνα 5.9.3 Ιστός φωτισμού και κάμερα ασφαλείας.....	85
Εικόνα 5.9.4 Χώρος αποθήκευσης αλιευτικού εξοπλισμού.....	86
Εικόνα 5.9.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Διστόμου.....	87
Εικόνα 5.9.6 Ερμάριο παροχής ρεύματος και θέση φωτισμού.....	88
Εικόνα 5.9.7 Ρηγμάτωση εσωτερικά του νότιου εξωτερικού τοιχίου.....	89
Εικόνα 5.9.8 Ρηγμάτωση επιφάνειας ανωδομής νότιου εξωτερικού κρηπιδώματος.....	89
Εικόνα 5.9.9 Άποψη εξωτερικής παρειάς νότιας λιμενολεκάνης.....	90
Εικόνα 5.9.10 Άποψη υφιστάμενης κατάστασης εσωτερικής παρειάς βόρειου εξωτερικού τοιχίου.....	90

Εικόνα 5.9.11 Φωτιστικά σώματα εισόδου νότιας λιμενολεκάνης.....	91
Εικόνα 5.9.12 Φαινόμενο ρήγωσης πλησίον εισόδου νότιας λιμενολεκάνης	92
Εικόνα 5.9.13 Ρηχός πυθμένας πλησίον κεντρικού κρηπιδώματος	92
Εικόνα 5.10.1 Άποψη ανωδομής και φάρου	94
Εικόνα 5.10.2 Ερμάριο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ύδρευσης	94
Εικόνα 5.10.3 Κάτοψη μαρίνας Αντίκυρας	95
Εικόνα 5.10.4 Κατάληψη ανωδομής κρηπιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό	96
Εικόνα 5.11.1 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	97
Εικόνα 5.11.2 Πυροσβεστικός εξοπλισμός	98
Εικόνα 5.11.3 Πυροσβεστική φωλιά.....	99
Εικόνα 5.11.4 Νότιος φάρος προσέγγισης.....	100
Εικόνα 5.11.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Ισίδωρου	101
Εικόνα 5.12.1 Άποψη ανωδομής προσήνεμου μώλου	103
Εικόνα 5.12.2 Άποψη ακρομώλιου προσήνεμου μώλου.....	103
Εικόνα 5.12.3 Παροχή ύδρευσης	104
Εικόνα 5.12.4 Κλίμακα ανωδομής	105
Εικόνα 5.12.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Κίρρας.....	106
Εικόνα 5.12.6 Ρήγωση πλησίον θέσεων πρόσδεσης	107
Εικόνα 5.12.7 Άποψη ανωδομής κρηπιδώματος και των κρίκων πρόσδεσης σκαφών	108
Εικόνα 5.13.1 Άποψη εξωτερικής όψης κατακόρυφου μετώπου του προσήνεμου μώλου	109
Εικόνα 5.13.2 Δέστρες και κλίμακες ανωδομής προσήνεμου μώλου	110
Εικόνα 5.13.3 Φάρος προσήνεμου μώλου	111
Εικόνα 5.13.4 Πυροσβεστικός κρουνός και φωλιά κεντρικού κρηπιδώματος	111
Εικόνα 5.13.5 Άποψη ενός εκ των τριών βραχιόνων.....	112
Εικόνα 5.13.6 Πυροσβεστικός κρουνός και πυροσβεστικές φωλιές βραχίονα.....	113
Εικόνα 5.13.7 Πύλη εισόδου σε ένα εκ των δύο βραχιόνων.....	113
Εικόνα 5.13.8 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	114
Εικόνα 5.13.9 Εσοχή ελλιμενισμού	114
Εικόνα 5.13.10 Θέσεις στάθμευσης οχημάτων	115
Εικόνα 5.13.11 Άποψη εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος χώρων υγιεινής.....	116
Εικόνα 5.13.12 Άποψη του προβλήτα εισόδου της μαρίνας.....	117
Εικόνα 5.13.13 Παλιρροιογράφος	117
Εικόνα 5.13.14 Άποψη προβλήτα	118
Εικόνα 5.13.15 Μεγάλοι ιστοί φωτισμού	119
Εικόνα 5.13.16 Κλίμακα επί της ανωδομής	119
Εικόνα 5.13.17 Προσκρουστήρας και δέστρα ανωδομής.....	120
Εικόνα 5.13.18 Κάτοψη λιμένα Ιτέας.....	121
Εικόνα 5.13.19 Απουσία (αριστερά) και φθορά (δεξιά) ηλεκτρολογικών πινάκων	122
Εικόνα 5.13.20 Κατάληψη ανωδομής από αλιευτικό εξοπλισμό και αντικείμενα ιδιωτικής χρήσης	122
Εικόνα 5.13.21 Απουσία κατακόρυφου μετώπου πρόσκρουσης.....	123
Εικόνα 5.14.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου	124
Εικόνα 5.14.2 Ιστός φωτισμού	125
Εικόνα 5.14.3 Φάρος εξωτερικού ακρομώλιου	125
Εικόνα 5.14.4 Παροχή ύδρευσης	126
Εικόνα 5.14.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ιτέας	127
Εικόνα 5.14.6 Φαινόμενο ρήγωσης νοτιοδυτικά (1 ^η άποψη).....	128
Εικόνα 5.14.7 Φαινόμενο ρήγωσης νοτιοδυτικά (2 ^η άποψη).....	128

Εικόνα 5.14.8 Φαινόμενο ρήγωσης πλησίον εξωτερικού ακρομώλιου	129
Εικόνα 5.15.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου	130
Εικόνα 5.15.2 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χηρόλακα Γαλαξιδίου	131
Εικόνα 5.15.3 Υφιστάμενη κατάσταση φωτισμού	132
Εικόνα 5.15.4 Άποψη επιφάνειας ανωδομής	132
Εικόνα 5.16.1 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης και χώρος αποθήκευσης μονών σκαφών του Συλλόγου	133
Εικόνα 5.16.2 Πυλώνας παροχής ρεύματος και ύδρευσης με φωτιστικό σώμα στην κορυφή του... ..	134
Εικόνα 5.16.3 Άποψη στεγάστρου	135
Εικόνα 5.16.4 Σήμανση χώρου στάθμευσης οχημάτων ανεφοδιασμού καυσίμου	136
Εικόνα 5.16.5 Κάτοψη μαρίνας Γαλαξιδίου	137
Εικόνα 5.16.6 Προσάμμωση μεταξύ κεντρικού και νότιου κρηπιδώματος.....	138
Εικόνα 5.16.7 Ρήγωση κατά μήκος του νότιου κρηπιδώματος	138
Εικόνα 5.17.1 Άποψη ανωδομής	140
Εικόνα 5.17.2 Ερμάριο ηλεκτρικού πίνακα φωτισμού με δύο θέσεις ρευματοδότη.....	140
Εικόνα 5.17.3 Άποψη ράμπας ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	141
Εικόνα 5.17.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίων Πάντων	142
Εικόνα 5.17.5 Κατάληψη παραλιακής ακτογραμμής λόγω έλλειψης χώρου πρόσδεσης	143
Εικόνα 5.18.1 Πίνακας ανακοινώσεων ερασιτεχνικού αλιευτικού συλλόγου Πανόρμου "Ο ΙΠΠΟΚΑΜΠΟΣ"	144
Εικόνα 5.18.2 Άποψη κεντρικού κρηπιδώματος και υπήνεμου μώλου στο βάθος	145
Εικόνα 5.18.3 Άποψη προσήνεμου μώλου	145
Εικόνα 5.18.4 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	146
Εικόνα 5.18.5 Παλιρροιογράφος	147
Εικόνα 5.18.6 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Πανόρμου.....	148
Εικόνα 5.19.1 Τοίχιο σκυροδέματος και εξωτερική θωράκιση	149
Εικόνα 5.19.2 Άποψη εξοπλισμού ανωδομής	150
Εικόνα 5.19.3 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ερατεινής	151
Εικόνα 5.19.4 Σήμανση από ιδιοκτήτη για την αποθάρρυνση κλοπής εξοπλισμού και καυσίμου ...	152
Εικόνα 5.19.5 Κατάληψη τμημάτων της ανωδομής από αλιευτικό εξοπλισμό	153
Εικόνα 5.19.6 Άποψη ανωδομής προσήνεμου βραχίονα και υφιστάμενη κατάσταση ιστών φωτισμού	153
Εικόνα 5.20.1 Προσκρουστήρες αναρτημένοι επί του κατακόρυφου μετώπου.....	154
Εικόνα 5.20.2 Άποψη ανωδομής προβλήτα	155
Εικόνα 5.20.3 Κάτοψη πορθμείου Αγίου Νικολάου Φωκίδας	156
Εικόνα 5.21.1 Άποψη ανωδομής κεντρικού κρηπιδώματος.....	158
Εικόνα 5.21.2 Εξωτερική θωράκιση προσήνεμου μώλου.....	158
Εικόνα 5.21.3 Φάρος επί του ακρομώλιου του προσήνεμου βραχίονα	159
Εικόνα 5.21.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Σπυρίδωνα	160
Εικόνα 5.21.5 Φθορές ηλεκτρολογικού εξοπλισμού φωτισμού.....	161
Εικόνα 5.22.1 Δέστρες ανωδομής.....	162
Εικόνα 5.22.2 Άποψη φάρου και εισόδου λιμένα	163
Εικόνα 5.22.3 Άποψη εισόδου αλιευτικού καταφυγίου και δεστρών πρόσδεσης	164
Εικόνα 5.22.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χανίων Φωκίδας	165
Εικόνα 5.22.5 Ρωγμές στην ανωδομή του ανατολικού βραχίονα	166
Εικόνα 5.22.6 Κατάρρευση τμήματος κρηπιδώματος του δυτικού βραχίονα	166
Εικόνα 5.23.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου	167

Εικόνα 5.23.2 Αδυναμία χρήσης θέσεων λόγω ρηχού πυθμένα	168
Εικόνα 5.23.3 Υφιστάμενη κατάσταση ράμπας ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	169
Εικόνα 5.23.4 Ιστός φωτισμού και φάρος προσέγγισης.....	170
Εικόνα 5.23.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Γλυφάδας Φωκίδας.....	171
Εικόνα 5.23.6 Κατάληψη ανωδομής προσήνεμου βραχίονα από αλιευτικό εξοπλισμό	172
Εικόνα 5.23.7 Κατάληψη ανωδομής κεντρικού κρηπιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό	172
Εικόνα 5.24.1 Άποψη του αλιευτικού καταφυγίου	173
Εικόνα 5.24.2 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	174
Εικόνα 5.24.3 Στιγμιότυπο χρήσης της ράμπας	175
Εικόνα 5.24.4 Στύλος ύδρευσης (αριστερά) και ιστός φωτισμού (δεξιά)	176
Εικόνα 5.24.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Μαραθιά	177
Εικόνα 5.24.6 Ρηγμάτωση ανωδομής στο σημείο αλλαγής κατεύθυνσης του προσήνεμου βραχίονα	178
Εικόνα 5.24.7 Αδυναμία χρήσης θέσεων ελλιμενισμού λόγω ρηχού πυθμένα	178
Εικόνα 5.25.1 Άποψη νότιου τμήματος αλιευτικού καταφυγίου	179
Εικόνα 5.25.2 Άποψη βόρειου τμήματος αλιευτικού καταφυγίου	180
Εικόνα 5.25.3 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών	180
Εικόνα 5.25.4 Απότομη λήξη της ράμπας με απουσία ύφαλου τμήματος.....	181
Εικόνα 5.25.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Μοναστηρακίου	182
Εικόνα 5.25.6 Ρήγωση πλησίον προβλήτα.....	183
Εικόνα 5.25.7 Ρήγωση κατά μήκος κατακόρυφου μετώπου προβλήτα	184
Εικόνα 5.26.1 Άποψη κεντρικού κρηπιδώματος.....	186
Εικόνα 5.26.2 Ανωδομή και κλίμακες	186
Εικόνα 5.26.3 Άποψη ανωδομής	187
Εικόνα 5.26.4 Βατήρας επιβίβασης - αποβίβασης	187
Εικόνα 5.26.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χιλιαδούς	188
Εικόνα 5.26.6 Ρηγμάτωση ανωδομής προβλήτα	189
Εικόνα 5.26.7 Ρήγωση πλησίον ακρομώλιου.....	190
Εικόνα 5.26.8 Εναπόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής.....	191
Εικόνα 5.27.1 Άποψη ενός εκ των τριών κυρίων κλιμακοστασίων	193
Εικόνα 5.27.2 Πίνακας λειτουργίας φωτισμού	194
Εικόνα 5.27.3 Φωτιστικά σώματα.....	194
Εικόνα 5.27.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ναύπακτου.....	195
Εικόνα 5.27.5 Αδυναμία χρήσης κρηπιδώματος λόγω ρηχού πυθμένα	196
Εικόνα 5.27.6 Δυσκολία κίνησης επί του κρηπιδώματος λόγω στενού πλάτους.....	197
Εικόνα 5.27.7 Ολισθηρή επιφάνεια ανωδομής και φθορά σκωρίας κρίκου πρόσδεσης	197
Εικόνα 5.27.8 Βατήρες επιβίβασης-αποβίβασης και άποψη του κατακόρυφου μετώπου του τοιχίου	198
Εικόνα 5.27.9 Κατάληψη του ήδη στενού κρηπιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό.....	199
Εικόνα 6.3.1 Κατανομή γεωλογικών σχηματισμών στον Κορινθιακό Κόλπο	208

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 7.1.1 Αριθμός λιμενικών διατάξεων ανά Περιφερειακή Ενότητα.....	219
Διάγραμμα 7.1.2 Μέση απόσταση ανά λιμενική εγκατάσταση σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα	220
Διάγραμμα 7.1.3 Κύρια χρήση λιμενικών εγκαταστάσεων	221
Διάγραμμα 7.1.4 Υποκατηγορίες μικτής χρήσης λιμενικών εγκαταστάσεων	221
Διάγραμμα 7.2.1 Κατανομή Λιμενικών Εγκαταστάσεων σε Φορείς Διαχείρισης και Εκμετάλλευσης	222
Διάγραμμα 7.2.2 Αριθμός Λιμενικών Εγκαταστάσεων με Καθορισμένη Χερσαία Ζώνη Λιμένα.....	223
Διάγραμμα 7.3.1 Πληθυσμιακή εξέλιξη περιόδου 2001-2011 πλησιέστερων οικισμών λιμενικών εγκαταστάσεων.....	225
Διάγραμμα 7.3.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη περιόδου 2001-2011 πλησιέστερης πόλης λιμενικών εγκαταστάσεων.....	226
Διάγραμμα 7.3.3 Συσχέτιση πληθυσμού πλησιέστερου οικισμού με κατανομή θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων.....	228
Διάγραμμα 7.3.4 Συσχέτιση πληθυσμού πλησιέστερης πόλης με κατανομή θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων.....	229
Διάγραμμα 7.4.1 Απόσταση πλησιέστερου οικισμού από κάθε λιμενική εγκατάσταση.....	230
Διάγραμμα 7.4.2 Απόσταση πλησιέστερης πόλης από κάθε λιμενική εγκατάσταση	231
Διάγραμμα 7.4.3 Συσχέτιση πληρότητας λιμενικών εγκαταστάσεων με την απόσταση από την πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση.....	233
Διάγραμμα 7.5.1 Συσχέτιση γεωμορφολογίας περιοχής λιμενικών εγκαταστάσεων με ανάγκες εκβάθυνσης.....	234
Διάγραμμα 7.6.1 Σημαντικό ύψος κύματος σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.....	235
Διάγραμμα 7.7.1 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας I.....	236
Διάγραμμα 7.7.2 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας II.....	237
Διάγραμμα 7.7.3 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας III.....	238
Διάγραμμα 7.7.4 Ποσοστό πληρότητας χώρου ελλιμενισμού	239
Διάγραμμα 7.8.1 Υποδομές και παροχές λιμενικών εγκαταστάσεων	240
Διάγραμμα 7.8.2 Αριθμός παροχών - υποδομών και πληρότητα λιμενικών εγκαταστάσεων	242

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 3.3.1 Διαστάσεις θέσεων πρόσδεσης ανά κατηγορίας σκάφους.....	11
Πίνακας 3.5.1 Ονομασίες και Συμβολισμοί Ανέμου	17
Πίνακας 3.5.2 Αντιστοιχία κλίμακας Beaufort με την ταχύτητα ανέμου.....	18
Πίνακας 4.2.1 Συντεταγμένες θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων βόρειου Κορινθιακού Κόλπου	31
Πίνακας 4.2.2 Διοικητική διαίρεση γεωγραφικών θέσεων των λιμενικών εγκαταστάσεων	33
Πίνακας 4.2.3 Φορείς Διοίκησης & Εκμετάλλευσης και Καθορισμός Χερσαίας Ζώνης Λιμένων	34
Πίνακας 6.1.1 Πληθυσμός πλησιέστερου οικισμού των λιμενικών εγκαταστάσεων.....	201
Πίνακας 6.1.2 Πληθυσμός πλησιέστερης πόλης των λιμενικών εγκαταστάσεων.....	202
Πίνακας 6.2.1 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση	204
Πίνακας 6.2.2 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερο οικισμό	205
Πίνακας 6.2.3 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερη πόλη	206

Πίνακας 6.3.1 Γεωμορφολογικοί σχηματισμοί ανά λιμενική εγκατάσταση της περιοχής μελέτης ...	209
Πίνακας 6.4.1 Κλίση πυθμένα πλησίον λιμενικών εγκαταστάσεων	211
Πίνακας 6.5.1 Χαρακτηριστικό ύψος κύματος και περίοδος κορυφής κάθε λιμενικής εγκατάστασης της περιοχής μελέτης	213
Πίνακας 6.6.1 Αριθμός σκαφών συνολικά και ανά κατηγορία.....	214
Πίνακας 6.6.2 Πληρότητα χώρου ελλιμενισμού	215
Πίνακας 6.7.1 Παροχές ανά λιμενική εγκατάσταση	217
Πίνακας 6.7.2 Υποδομές ανά λιμενική εγκατάσταση	218

Κεφάλαιο 1^ο - Εισαγωγή

1.1 Σκοπός της εργασίας

Οι λιμένες, ως έργα υποδομής, σχεδιάζονται για την εξυπηρέτηση πολλαπλών χρήσεων που σχετίζονται αποκλειστικά με τις θαλάσσιες μεταφορές. Η εύρυθμη λειτουργία τους έρχεται σε άμεση σύνδεση με την εκπλήρωση των στόχων σχεδιασμού τους. Ως κέντρα οικονομικών συναλλαγών μέσω της εμπορικής, επιβατικής, τουριστικής και αλιευτικής δράσης τους, οι λιμένες αποτελούν πόλους έλξης επιχειρηματικής δραστηριότητας αλλά και τοπικής εξυπηρέτησης. Ωστόσο, η πάροδος του χρόνου επεμβαίνει ενίοτε με αναπροσαρμογή του σκοπού χρήσης τους και άλλοτε δρα διά φθοράς με απαιτήσεις αναβάθμισης. Ως εκ τούτου, η μελέτη εκσυγχρονισμού ενός λιμένα απαιτεί τη σύνταξη προτεραιοτήτων σε ενέργειες από τους αρμόδιους φορείς ούτως ώστε να επαναξιολογηθεί η παρούσα χρήση του, λαμβάνοντας υπόψη τους μελλοντικούς στόχους και συνεκτιμώντας τον προϋπολογισμό των δαπανών αναβάθμισης σε σχέση με τον επικείμενο θετικά οικονομικό αντίκτυπο.

Κατόπιν των ανωτέρω, ο σχηματισμός της ολοκληρωμένης εικόνας πραγματοποιείται μέσω της προσέγγισης περί της τρωτότητας ενός λιμένα ώστε να δημιουργεί την προϋπόθεση για τον καθορισμό των απαιτούμενων ενεργειών δράσης. Το εναρκτήριο λάκτισμα για την αξιολόγηση της τρωτότητας κάθε λιμένα, αποτελεί η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασής του. Αναλυτικότερα, ο πληθυσμός εξυπηρέτησης σε συνάρτηση με την απόσταση του λιμένα από οικισμούς και πόλεις, τα γεωμορφολογικά στοιχεία της περιοχής εγκατάστασής του, το κυματικό καθεστώς αλλά και το επίπεδο υποδομών και παροχών αποτελούν τα βασικά δεδομένα για την

Σε αυτό το πλαίσιο, η παρούσα διπλωματική εργασία, εστιάζοντας στις λιμενικές υποδομές της βόρειας ακτογραμμής του Κορινθιακού Κόλπου ως περιοχή μελέτης, συντάχθηκε με σκοπό να ενσωματώσει το σύνολο των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασής τους μέσω απογραφής και υπολογισμού των απαραίτητων παραμέτρων αλλά και μέσω αποτύπωσης μέσω επιτόπιων επισκέψεων για τον έλεγχο των υποδομών και του εξοπλισμού, ούτως ώστε να δομηθεί το απαραίτητο πρώτο βήμα για την μελλοντική χρήση των δεδομένων από τους εμπλεκόμενους δημόσιους φορείς διοίκησης και αξιοποίησης.

1.2 Διάρθρωση της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσεται σε δέκα (10) Κεφάλαια:

Στο 1^ο Κεφάλαιο περιλαμβάνεται η εισαγωγή με παρουσίαση του σκοπού και τη διάρθρωση της δομής της διπλωματικής εργασίας.

Στο 2^ο Κεφάλαιο πραγματοποιείται η ένταξη στο θεωρητικό υπόβαθρο που διέπει τις λιμενικές εγκαταστάσεις σε επίπεδο ορισμού, κατηγορίας, χρήσης, φορέα διαχείρισης και τεχνικών χαρακτηριστικών.

Στο 3^ο Κεφάλαιο πραγματοποιείται η ανάλυση της μεθοδολογίας που εκτελέστηκε για την συμπλήρωση των επιμέρους κατηγοριών της βάσης δεδομένων που αφορούν τον πληθυσμό και την απόσταση από πλησιέστερους οικισμούς και πόλεις, την γεωμορφολογία, το χαρακτηριστικό ύψος κύματος, τον χώρο ελλιμενισμού και το σύνολο παροχών και υποδομών σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

Στο 4^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα γενικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης καθώς οι γεωγραφικές θέσεις των προς μελέτη λιμενικών εγκαταστάσεων.

Στο 5^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των υποδομών, του εξοπλισμού, των παροχών και των ελλείψεων που προέκυψαν από την καταγραφή της επιτόπιας επίσκεψης σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

Στο 6^ο Κεφάλαιο παρατίθενται τα δεδομένα για κάθε επιμέρους κατηγορία του 3^{ου} Κεφαλαίου μέσω πινακοποίησης αυτών των ευρεθέντων, δια ανασκόπησης ή υπολογισμού, δεδομένων.

Στο 7^ο Κεφάλαιο πραγματοποιείται η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του 6^{ου} Κεφαλαίου καθώς και η ανάλυση και συσχέτιση των αποτελεσμάτων.

Στο 8^ο Κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας και προτείνονται τρόποι για περαιτέρω έρευνα.

Στο 9^ο Κεφάλαιο περιλαμβάνονται οι βιβλιογραφικές αναφορές.

Στο 10^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται το παράρτημα με περιεχόμενο τις αριθμημένες φωτογραφίες ανά θέση λήψης σε κάθε λιμενική εγκατάσταση, τα απογραφικά δελτία της επιτόπιας επίσκεψης, όπως και τους πίνακες υπολογισμού του 6^{ου} Κεφαλαίου.

Κεφάλαιο 2^ο – Θεωρητικό Υπόβαθρο Λιμένων

2.1 Ορισμός Λιμένα και Κατάταξη σε Κατηγορίες

Λιμάνι ή Λιμένας με τη νεότερη έννοια της λέξης σημαίνει μια περικλειστη, σχετικά ευρεία και αρκετά ήρεμη θαλάσσια (ή υδάτινη) λεκάνη που συγκοινωνεί με θαλάσσια (ή υδάτινη) πλευσίμη οδό μέσα στην οποία (λεκάνη) το πλοίο μπορεί, με οποιοσδήποτε συνήθεις καιρικές συνθήκες με ασφάλεια και γρήγορα να εισπλεύσει, να παραμείνει και να διενεργήσει όλες τις ναυτιλιακές πράξεις, όπως φορτοεκφορτώσεις εμπορευμάτων και αποεπιβιβάσεις επιβατών, ανεφοδιασμό, επισκευές κ.α». (Μ. Δασκαλάκης, 2009)

Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβέρνησης της Ελλάδας του ν. 2971/2001, «Λιμένας είναι ζώνη ξηράς και θάλασσας μαζί με έργα και εξοπλισμό, που επιτρέπουν κυρίως την υποδοχή κάθε είδους πλωτών μέσων κι σκαφών αναψυχής, τη φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση, παραλαβή και προώθηση των φορτίων τους, την εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων και την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τις θαλάσσιες μεταφορές.»

Μέσω της ΚΥΑ υπ' αριθμ. 8315.2/02/07 (ΦΕΚ Β/202/16.02.2007) η Ελληνική Πολιτεία κατατάσσει τους λιμένες σε τέσσερις κατηγορίες βάσει της επίδρασης τους στο δίκτυο μεταφορών εθνικώς και διεθνώς, της δυνατότητας ανάπτυξης και εξέλιξής τους, της ανάγκης διακριτοποίησης και ιεράρχησης σε επίπεδο συντήρησης και εκτέλεσης λιμενικών έργων, του ρόλου και της σημασίας τους στο Ελληνικό Λιμενικό Σύστημα. (Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018)

Οι τέσσερις κατηγορίες αναφέρονται παρακάτω με τους αντίστοιχους λιμένες που εντάσσονται σε αυτές:

1. Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1 με 16 λιμένες):

Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Βόλου, Πάτρας, Ηγουμενίτσας, Καβάλας, Αλεξανδρούπολης, Ηρακλείου, Κέρκυρας, Ελευσίνας, Λαυρίου, Ραφήνας, Μυκόνου, Μυτιλήνης, Ρόδου και Σούδας Χανίων.

2. Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία Κ2 με 16 λιμένες):

Αργοστολίου, Ζακύνθου, Θήρας, Καλαμάτας, Κατάκολου, Κορίνθου, Κυλλήνης, Κω, Λάγος, Πάρου, Πρέβεζας, Ρεθύμνου, Βαθέως Σάμου, Σύρου, Χαλκίδος και Χίου.

3. Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ3 με 25 λιμένες):

Αγ. Κηρύκου Ικαρίας, Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας, Αγ. Νικολάου Λασιθίου, Αίγινας, Αιγίου, Γυθείου, Θάσου, Ιτέας, Κύμης, Λευκάδας, Μεσολογγίου, Μύρινας Λήμνου, Νάξου, Ναυπλίου, Ν. Μουδανίων, Πάτμου, Σαμοθράκης, Πόρου, Κεφαλληνίας, Σκιάθου, Σκοπέλου, Σητείας, Σπετσών, Στυλίδας, Τήνου και Ύδρας.

4. Λιμένες Τοπικής Σημασίας (νομαρχιακού επιπέδου): εντάσσονται όλοι οι υπόλοιποι λιμένες.

Το σύνολο των λιμενικών υποδομών που εξετάζονται στην παρούσα διπλωματική εντάσσονται στην Κατηγορία 4, με εξαίρεση το λιμένα της Ιτέας που ανήκει στην Κατηγορία 3.

2.2 Οι χρήσεις των λιμένων

Κάθε λιμένας καλείται να παρέχει τις απαραίτητες υπηρεσίες για την ομαλή εξυπηρέτηση του είδους σκαφών, σε συνάρτηση με τις ανάλογες δραστηριότητες, που πρόκειται να ελλιμενισθούν.

Οι βασικές χρήσεις λιμένων είναι οι παρακάτω:

- Γενικά Εμπορεύματα (General Cargoes)
- Φορτία Χύδην (Dry and Liquid Bulk Cargoes)
- Εμπορευματοκιβώτια – Ε/Κ (Containers)
- Ακτοπλοΐα Εσωτερικού – Εξωτερικού
- Κρουαζιέρα (Cruise)
- Αναψυχής (Leisure – Marinas)
- Αλιευτικά (Fishing)

Πιο συγκεκριμένα με το ΦΕΚ Α' 82/10-04-2012 αναφέρεται ο όρος «Τουριστικός λιμένας», ο οποίος διαχωρίζεται στις τρεις κατηγορίες: μαρίνα, καταφύγιο και αγκυροβόλιο και συγκεκριμένα: «1. «Τουριστικός λιμένας» σκαφών αναψυχής είναι ο χερσαίος και θαλάσσιος χώρος που προορίζεται κατά κύριο λόγο για/και υποστηρίζει λειτουργικά τον ελλιμενισμό σκαφών αναψυχής και ναυταθλητισμού. Οι τουριστικοί λιμένες διακρίνονται σε μαρίνες, καταφύγια και αγκυροβόλια. «Μαρίνα» είναι ο τουριστικός λιμένας που διαθέτει χερσαίες και θαλάσσιες εγκαταστάσεις και υποδομές προδιαγραφών που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού και Τουρισμού, όπως προβλέπεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 31, για την εξυπηρέτηση των σκαφών αναψυχής και των χρηστών τους. «Καταφύγιο» είναι ο τουριστικός λιμένας με βασικές κτιριοδομικές υποδομές τουλάχιστον 100 τ.μ. με παροχές και εξυπηρετήσεις ύδατος, ρεύματος, τηλεφώνου, καυσίμων, περισυλλογής καταλοίπων και απορριμμάτων, πυρόσβεσης, ενδιαίτησης και υγιεινής. «Αγκυροβόλιο» είναι ο τουριστικός λιμένας που δημιουργείται εντός προστατευμένου όρμου, εντός λιμνών και ποταμών, με ελαφρύ εξοπλισμό, ο οποίος δεν προκαλεί οριστική αλλοίωση του περιβάλλοντος με περιορισμένο αριθμό θέσεων ελλιμενισμού και βασικές εγκαταστάσεις.»

Ως φορέας διοίκησης και εκμετάλλευσης του κάθε λιμένα σύμφωνα με τον αρ.1 του ν.2971/2001 ορίζεται: "Κάθε δημόσιος φορέας ή φορέας της Αυτοδιοίκησης ή ιδιωτικός ή μικτός φορέας που έχει, κατά νόμο, την ευθύνη της διοίκησης και της εκμετάλλευσης λιμένα."

2.3 Φορείς διοίκησης και εκμετάλλευσης λιμένων

Οι φορείς διοίκησης και εκμετάλλευσης είναι τεσσάρων κατηγοριών:

- Οργανισμοί Λιμένων
- Κρατικά Λιμενικά Ταμεία
- Δημοτικά Λιμενικά Ταμεία
- Λιμενικά Γραφεία

Σύμφωνα με τον Νόμο Υπ. Αριθ. 2932/2001 (ΦΕΚ 145/Α/27-6-2001) «τα Νομικά Πρόσωπα Δημόσιου Δικαίου με την επωνυμία Λιμενικά Ταμεία...μετατρέπονται σε ανώνυμες εταιρίες με την επωνυμία «Οργανισμός Λιμένος Α.Ε.»...Κάθε Οργανισμός Λιμένος Α.Ε....είναι ανώνυμη εταιρεία κοινής ωφέλειας με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος, τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ναυτιλίας...».

Τα κρατικά Λιμενικά Ταμεία είναι Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) η λειτουργία των οποίων διέπεται από τις διατάξεις του Βασιλικού Διατάγματος (ΒΔ) 14/1939 (ΦΕΚ Α'24/1939) καθώς και τα το Ν.2738/1999 τα δημοτικά Λιμενικά Ταμεία αποτελούν επίσης Ν.Π.Δ.Δ. με διορισμό διοίκησης από τους Δήμους.

Τα Λιμενικά Γραφεία είναι μικρά κρατικά λιμενικά ταμεία τα οποία διαχειρίζονται μικρές λιμενικές εγκαταστάσεις.

Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβέρνησης της Ελλάδας του ν. 2971/2001, «Σε κάθε παράκτια περιοχή, όπου κατά τις κείμενες διατάξεις συντρέχει λόγος δημιουργίας ή επέκτασης λιμένα, καθορίζεται έκταση ξηράς και θάλασσας, συνεχής ή διακεκομμένη στην οποία ο αρμόδιος φορέας διοίκησης και εκμετάλλευσης λιμένα μπορεί να εκτελέσει, σύμφωνα με τις διατάξεις περί εκτελέσεως δημοσίων έργων, τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί λιμενικών ταμείων και στα πλαίσια ανάπτυξης του λιμενικού δυναμικού της χώρας, έργα που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση της εμπορικής, επιβατικής, ναυτιλιακής, τουριστικής και αλιευτικής κίνησης και γενικότερα της εύρυθμης λειτουργίας του λιμένα. Η έκταση αυτή καλείται ζώνη λιμένα και διακρίνεται σε χερσαία και θαλάσσια.». Όπως συνεπάγεται από τα παραπάνω, ο καθορισμός της χερσαίας ζώνης λιμένα αποτελεί θεμελιώδη κατοχύρωση για την εκτέλεση έργων αρχικής κατασκευής ή επέκτασης ενός λιμένα.

2.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά Λιμένων

Έργα προστασίας λιμενολεκάνης

Η εξασφάλιση ομαλούς εισόδου και εξόδου από τη λιμενολεκάνη, καθώς και η προστασία των σκαφών αναψυχής και αλιείας κατά τη νηοδέτηση και παραμονή από κυματισμούς ή υπερπήδηση αυτών αποτελούν παράγοντες ασφαλούς χρήσης ενός αλιευτικού καταφυγίου. Η επίτευξη αυτού του στόχου ολοκληρώνεται επαρκώς από την ύπαρξη εξωτερικών έργων προστασίας. Κύρια εξωτερικά έργα προστασίας αποτελούν i) οι κυματοθραύστες, οι οποίοι αποτελούν επιμήκεις κατασκευές

συνήθως παράλληλες προς την ακτή χωρίς να επικοινωνούν με αυτή ii) οι μώλοι, οι οποίοι επικοινωνούν με την ακτή και διακρίνονται σε προσήνεμους και υπήνεμους με ρόλο την προστασία του λιμένα από κύριας και δευτερεύουσας αντίστοιχα διεύθυνσης κυματισμών και τέλος iii) οι βραχίονες, οι οποίοι τίθενται συχνά σε ζεύγη για τη διαμόρφωση εισόδου λιμένων.

Η πλέον συνήθης μέθοδος κατασκευής εξωτερικών λιμενικών έργων πραγματοποιείται με λιθορριπές που διατάσσονται σε τραπεζοειδή πρισματική μορφή με πρανή. Η κεκλιμένη παρειά συνιστά μηχανισμό απορρόφησης της ενέργειας των κυματισμών μέσω της προκληθείσας θραύσης. Ένα ακόμη πλεονέκτημα αποτελεί η ευκαμψία της μορφής του, παρέχοντας τη δυνατότητα εύκολης αποκατάστασης μερικής αστοχίας. Επιπλέον, οι εργασίες θεμελίωσης, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες σε έργα με κατακόρυφο μέτωπο, είναι λιγότερο δαπανηρές. Στα εξωτερικά έργα με πρανή συναντώνται συμβατικές διατομές τραπεζοειδούς μορφής με τη στέψη να αποτελείται από λιθορριπές ή στηθαίο-πλάκα έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα και σύνθετες διατομές όπου συνυπάρχουν πρανή στην προσήνεμη πλευρά και κατακόρυφο μέτωπο στην υπήνεμη. (Δασκαλάκης Μ., 2009)

Παράκτια λιμενικά έργα

Κατά μήκος των παραλιακών μετώπων κατασκευάζονται συχνά παράκτια λιμενικά έργα με σκοπό τόσο την αξιοποίηση θαλάσσιων χώρων για λόγους αναψυχής, επιβίβασης, εμπορίου, αλιείας όσο και την προστασία άλλων έργων υποδομής όπως λιμενικών υποδομών και παραλιακών δικτύων μεταφορών. Η παρουσία έργων προστασίας, όπως κατακόρυφοι και επικλινείς κρηπιδότοιχοι, πρόβολοι ή τεχνητοί αναβαθμοί, καθώς και των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών, όπως στην περιοχή μελέτης μας αποτελούν αυτούσια τα αλιευτικά καταφύγια και οι μαρίνες, συντελεί σε παράγοντα που δημιουργεί τις απαραίτητες συνθήκες για μεταβολές στην παράκτια ζώνη. Στην περιοχή μελέτης συναντώνται έργα κρηπιδωμάτων με τη μορφή προκυμαίας ή αποβάθρας και προβλήτες.

Μία τυπική μορφή ενός παραλιακού κρηπιδότοιχου περιλαμβάνει συνήθως την κατασκευή ενός τοιχίου αντιστήριξης που εκτείνεται παράλληλα με την ακτογραμμή και καθ' ύψος από τον θαλάσσιο πυθμένα μέχρι την επιθυμητή στάθμη άνω της θαλάσσιας. Ο εναπομείναντας χώρος μεταξύ του τοιχίου και της φυσικής ακτογραμμής προσχώνεται με κατάλληλα διαβαθμισμένα εδαφικά υλικά. Σε πληθώρα υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων, το κρηπίδωμα αυτό εξυπηρετεί ταυτόχρονα και τις θέσεις ελλιμενισμού των σκαφών.

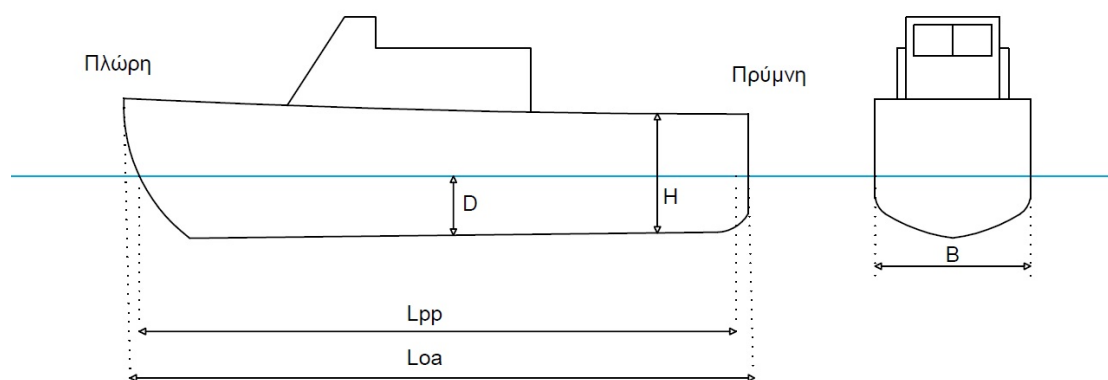
Χαρακτηριστικές Διαστάσεις Σκαφών

Κατά το σχεδιασμό των λιμενικών διατάξεων πραγματοποιείται η εκλογή ενός πλοίου σχεδιασμού όπου βάση των χαρακτηριστικών διαστάσεων του υπολογίζονται κύρια τμήματα των απαιτούμενων λιμενικών διατάξεων, όπως η είσοδος του λιμένα,

η απαραίτητη επιφάνεια του κύκλου ελιγμών, το πλάτος των κρηπιδωμάτων κ.α ή απαιτούμενων λιμενικών εργασιών, όπως η βυθοκόρηση του δίαυλου προσέγγισης και της λιμενολεκάνης. (Μέμος Κ., 2013)

Οι βασικές γραμμικές διαστάσεις ενός πλοίου είναι:

- L_{oa} (length overall): ολικό μήκος σκάφους
- L_{pp} (length between perpendiculars): μήκος μεταξύ καθέτων, που ορίζονται από τον άξονα του πηδαλίου και την τομή της στερείρας με την ίσαλο για συνθήκες πλήρους φορτίου
- B (beam): μέγιστο ολικό πλάτος του πλοίου
- D (draft): βύθισμα κάτω από την ίσαλο
- H (height): το ύψος ή κοίλον του πλοίου είναι η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ της επιφάνειας του πρώτου καταστρώματος και της κάτω όψης της τροπίδας.



Εικόνα 2.4.1 Βασικές διαστάσεις σκάφους (Πηγή: Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα με ίδια επεξεργασία)

Δίαυλος Προσέγγισης

Από την ανοικτή θάλασσα μέχρι το κατώφλι της εισόδου του λιμένα πρέπει να υπάρχει κατά προτίμηση μια ευθεία ή ομαλά μεταβαλλόμενης καμπύλης λωρίδα για τον ελλιμενισμό του σκάφους. Η λωρίδα αυτή ονομάζεται δίαυλος προσέγγισης του λιμένα και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά μήκους, πλάτους και βάθους της καθορίζουν το μέγιστο μέγεθος του πλοίου, το οποίο μπορεί να προσέλθει προς το λιμένα. (Μέμος Κ., 2013)

Για την εξασφάλιση άνετων συνθηκών πλεύσης, το επιθυμητό μήκος του δίαυλου προσέγγισης πρέπει να ανέρχεται περίπου στο πενταπλάσιο του μήκους του πλέοντος σκάφους. (Μέμος Κ., 2013)

Το βάθος του δίαυλου προσέγγισης εξαρτάται από το μέγιστο βύθισμα του πλοίου σε εξάρτηση πάντα με την κατώτατη ρηχία της περιοχής για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του λιμένα. Το ελάχιστο δυνατό βάθος θεωρείται το βύθισμα πλήρους φόρτισης του μέγιστου πλοίου εξυπηρέτησης επαυξημένο κατά

ενάμισι με δυο μέτρα και ακόμη μεγαλύτερο σε περιπτώσεις βραχώδους πυθμένα για επαύξηση της ασφάλειας του πλωτού μέσου.

Το πλάτος του διαύλου προσέγγισης εξαρτάται από τη χρήση του ως μονής ή διπλής κυκλοφορίας. Στην πρώτη περίπτωση η χρήση του δίαυλου μπορεί να πραγματοποιηθεί από ένα σκάφος ενώ στη δεύτερη από δύο αντίστοιχα.

Στην περίπτωση μονής κυκλοφορίας, το πλάτος του δίαυλου ανέρχεται ίσο με το πλάτος της ζώνης πλεύσης του σκάφους, ήτοι περίπου μιάμιση φορά του μέγιστου ολικού πλάτους (B) του πλοίου, προσαυξημένο εκατέρωθεν από μια ζώνη ασφαλείας ίση με ένα εύρος της τάξης 0.6B έως 1.5B του πλοίου. Δηλαδή, αθροιστικά το επιθυμητό πλάτος του δίαυλου ανέρχεται από 2.6B έως 4.4B του σκάφους που πρόκειται να ελλιμενισθεί.

Στην περίπτωση διπλής κυκλοφορίας, το πλάτος του δίαυλου υπολογίζεται αντίστοιχα με τις εκατέρωθεν ζώνες ασφαλείας της μονής κυκλοφορίας, επαυξημένο με τις ζώνες πλεύσης των δύο σκαφών (οι οποίες είναι της τάξης από 1.6B έως 2B) και ένα περιθώριο ασφαλείας περίπου τριάντα μέτρων μεταξύ των δύο ζωνών πλεύσης των σκαφών. Δηλαδή, αθροιστικά το επιθυμητό πλάτος δίαυλου ανέρχεται από $4.4B+30$ (m) έως $7B+30$ (m).

Είσοδος Λιμένα και Κύκλος Ελιγμών

Η είσοδος κάθε λιμένα αποτελεί σημαντικό τμήμα της λιμενικής υποδομής καθώς εξασφαλίζει την ταχεία και ασφαλή είσοδο των σκαφών στην προστατευμένη περιοχή του λιμένα. Τα δύο κύρια χαρακτηριστικά της εισόδου του λιμένα είναι ο προσανατολισμός και το πλάτος της. Τα δύο μεγέθη καλούνται να εξασφαλίσουν τις ιδανικές συνθήκες ναυσιπλοΐας με τον προσανατολισμό προς την ανοικτή θάλασσα να παρέχει άμεση επικοινωνία με το δίαυλο προσέγγισης αλλά και επαφή με το διαδιδόμενο κυματικό καθεστώς και με το πλάτος εισόδου να εξασφαλίζει αφενός τόσο επαρκείς διαστάσεις ασφαλούς πλοήγησής, όσο και περιορισμένο άνοιγμα για την επίτευξη διατήρησης ηρεμίας της λιμενολεκάνης. (Μέμος Κ., 2013)

Ως πλάτος W εισόδου λογίζεται το ελάχιστο μήκος κάθετα προς τον άξονα για το οποίο ισχύει το ελάχιστο απαιτούμενο βάθος. Το πλάτος εισόδου συνίσταται να είναι ίσο με το μήκος του μέγιστου πλοίου εξυπηρέτησης. Αντίστοιχα, ως ελάχιστο βάθος εισόδου θεωρείται το βύθισμα πλήρους φόρτισης του μέγιστου πλοίου εξυπηρέτησης επαυξημένο κατά ενάμισι με δυο μέτρα. (Μέμος Κ., 2013)

Ως κύκλος ελιγμών ενός πλοίου ονομάζεται η θαλάσσια επιφάνεια του λιμανιού εντός της οποίας, το πλοίο θα εκτελέσει όλους τους απαραίτητους ελιγμούς για να πλησιάσει τη θέση πλεύρισης ή απόπλευσης αντίστροφα. (Μέμος Κ., 2013)

Το σκάφος κατά την είσοδο του στο λιμένα χρειάζεται να μειώσει αισθητά την ταχύτητά του, έως και να τη μηδενίσει, ούτως ώστε να βρεθεί στη θέση να εκτελέσει τους απαραίτητους ελιγμούς για την αγκυροβόληση και πρόσδεσή του. Επιπροσθέτως, ανάλογα τις συνθήκες ανέμου και κυματικού καθεστώτος, ενδέχεται η ανάγκη προσπέλασης της εισόδου του λιμένα με αυξημένη ταχύτητα με σκοπό την αποφυγή εκπεσμού του σκάφους στα όρια της εισόδου. Ως εκ τούτου, για την

ασφάλεια του σκάφους, πρέπει να διατίθεται ένα επαρκές μήκος διαδρομής για την κατάλληλη μείωση της ταχύτητας του σκάφους.

Γενικά, η απαιτούμενη διάμετρος του κύκλου ελιγμών βρίσκεται σε συνάρτηση με το είδος των πηδαλίων και ελίκων του σκάφους. Η διάμετρος του κύκλου ελιγμών, ιδίως για μικρά πλοία με απλά συστήματα πλοήγησης και χειρισμού, θεωρείται επαρκής όντας ίση με το τριπλάσιο του ολικού μήκους αυτών. Για περιπτώσεις κατά τις οποίες γίνεται χρήση ρυμουλκών για τους ελιγμούς, η απαιτούμενη διάμετρος εκπίπτει σε μια αναλογία της τάξης του διπλάσιου του μήκους του ρυμουλκούμενου σκάφους. (Μέμος Κ., 2013)

Δίκτυα και παροχές λιμενικών υποδομών

Η παροχή κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων, δικτύων παροχής και εξοπλισμού αποτελούν ένα σύνολο χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν την ομαλή, ασφαλή και χρηστική λειτουργία ενός αλιευτικού καταφυγίου. Αναλυτικότερα, οι κτιριακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν χώρους υγιεινής, χώρους αποθήκευσης αποβλήτων, ράμπες καθέλκυσης-ανέλκυσης, και αποθήκες εξοπλισμού όπως δίκτυα, ανταλλακτικά και εργαλεία. Στα κύρια εξαρτήματα της ανωδομής ενός αλιευτικού καταφυγίου συγκαταλέγονται οι μικροί τύπου προσκρουστήρες, οι δέστρες (απλού τύπου, διπλού άγκιστρου, κλειστού τσοκ κ.α) και οι κρίκοι πρόσδεσης. Στα δίκτυα παροχών εντάσσονται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, υδροδότησης, τηλεφωνικής σύνδεσης και πυρόσβεσης. Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, η έλλειψη δικτύων και παροχών καθιστά μια λιμενική εγκατάσταση λιγότερο εύχρηστη. Επιπροσθέτως, η έλλειψη χώρων υγιεινής, η απουσία διαθέσιμων χώρων και σκευών αποθήκευσης ή διάθεσης υγρών και στερεών αποβλήτων, η ηλεκτροδότηση μέσω ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ορुकτού καυσίμου διογκώνουν τον κίνδυνο περιβαλλοντικής μόλυνσης των θαλάσσιων υδάτων της περιοχής.

Κεφάλαιο 3^ο - Μεθοδολογία

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι η διαμόρφωση μίας βάσης δεδομένων για τις λιμενικές εγκαταστάσεις του βόρειου τμήματος του Κορινθιακού Κόλπου. Οι ενότητες της βάσης δεδομένων αφορούν στοιχεία κάθε λιμενικής εγκατάστασης και συγκεκριμένα πρόκειται για δεδομένα:

- Πληθυσμού των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων
- Αποστάσεων των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων
- Γεωμορφολογικού είδους της περιοχής
- Διαθέσιμου χώρου ελλιμενισμού
- Καταγραφής υποδομών και εξοπλισμού
- Χαρακτηριστικού ύψους κύματος
- Βυθομετρίας του πυθμένα

Στη συνέχεια παρατίθεται η μεθοδολογία που εκτελέστηκε για τη συλλογή των δεδομένων των ανωτέρω ενοτήτων.

3.1 Πληθυσμός των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων

Η εύρεση των δεδομένων πληθυσμού των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων σε κάθε λιμενική εγκατάσταση βασίστηκε στα απογραφικά στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) για τα απογραφικά έτη 2001 και 2011.

3.2 Αποστάσεις των πλησιέστερων οικισμών, πόλεων και λιμενικών εγκαταστάσεων

Οι αποστάσεις μεταξύ κάθε λιμενικής εγκατάστασης με τον πλησιέστερο οικισμό, πόλη και λιμενική εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε μέσω της εφαρμογής Google Maps. Η εκλογή διαδρομής πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τη συντομότερη διαδρομή χιλιομετρικώς, με την προϋπόθεση ύπαρξης οδικού δικτύου με επιφάνεια ασφαλτόστρωσης ή σκυροδέματος, εκτός εάν η σύνδεση επιτρεπόταν μόνο από χωμάτινο οδικό δίκτυο, όπως στην περίπτωση του οικισμού Ρεβιθαίικα.

3.3 Διαθέσιμος χώρος ελλιμενισμού

Για την καταγραφή του χώρου ελλιμενισμού των λιμενικών εγκαταστάσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά ο εντοπισμός των λιμενικών εγκαταστάσεων μέσω της εφαρμογής Google Earth. Μέσω της ίδιας εφαρμογής, εκλέχθηκαν πολλαπλά σημεία ανά λιμενική εγκατάσταση και στο εσωτερικό του Κορινθιακού Κόλπου, των οποίων καταγράφηκαν οι γεωγραφικές τους συντεταγμένες. Έπειτα, σε κάθε λιμενική εγκατάσταση αποθηκεύτηκαν εικόνες που φέρουν τα σημεία εκλογής. Τα σημεία

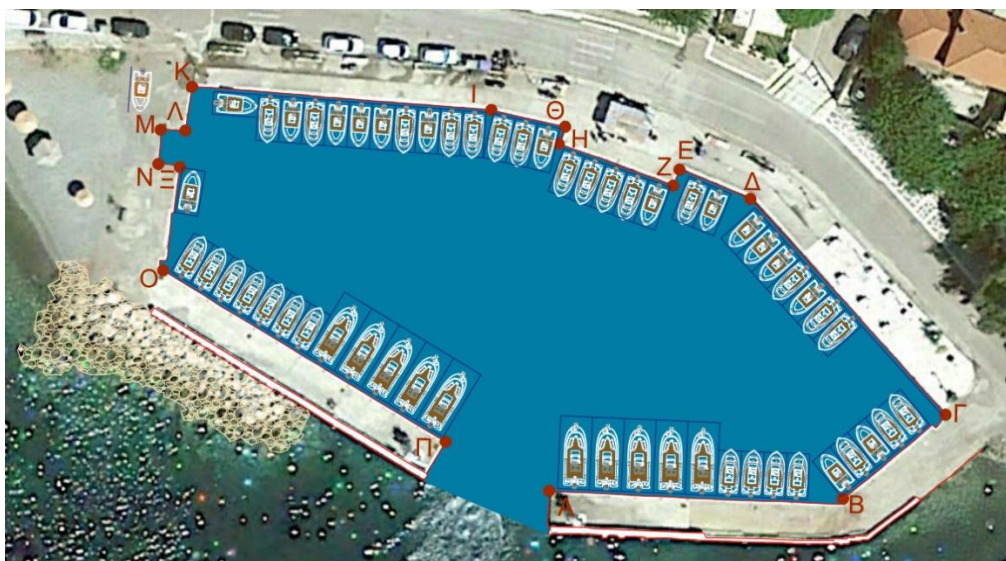
αυτά εξυπηρετούν τον σκοπό χωροθέτησης των ίδιων εικόνων μέσω των συντεταγμένων τους στο σχεδιαστικό πρόγραμμα Autodesk Autocad 2020 για περαιτέρω επεξεργασία.

Στη συνέχεια, αφού πραγματοποιήθηκε η μεταφορά εικόνας όλου του Κορινθιακού Κόλπου και έκαστης λιμενικής εγκατάστασης στο σχεδιαστικό πρόγραμμα, αποτυπώθηκαν επί αυτών τα περιγράμματα των κρηπιδωμάτων και μετρήθηκαν οι διαστάσεις που σχετίζονται με τον ελλιμενισμό (όπως πλάτος εισόδου λιμένα), με τους ελιγμούς εντός λιμενολεκάνης (κύκλοι ελιγμών) και την πρόσδεση των σκαφών. Για την απόκτηση τάξη μεγέθους του χώρου ελλιμενισμού εκλέχθηκαν τρεις βασικές κατηγορίες διαστάσεων σκάφους με βάση τη βιβλιογραφική αναζήτηση για διαστάσεις σκαφών. Καθώς το μεγαλύτερο πλήθος των υπό εξέταση λιμενικών εγκαταστάσεων αφορά μικρά αλιευτικά καταφύγια ή μικρές μαρίνες, η εκλογή των διαστάσεων των σκαφών τείνει προς σχετικά μικρότερα μεγέθη πλωτών μέσων. Οι τρεις κατηγορίες σκαφών με τις αντίστοιχες διαστάσεις του αποτυπώνονται στον πίνακα 3.3.1:

Κατηγορία Σκάφους	Διαστάσεις θέσεων (m)	
	Μήκος	Πλάτος
I	5,00	2,50
II	8,00	3,50
III	12,00	4,,50

Πίνακας 3.3.1 Διαστάσεις θέσεων πρόσδεσης ανά κατηγορίας σκάφους

Με βάση τις ανωτέρω διαστάσεις και λαμβάνοντας υπόψη τα γεωμετρικά στοιχεία κάθε λιμενολεκάνης (επάρκεια μεγεθών μήκους και βάθους για ασφαλή είσοδο, κύκλο ελιγμών και πρόσδεση), πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός των θέσεων πρόσδεσης, όπως φαίνεται στο παράδειγμα της Εικόνας 3.3.1.



Εικόνα 3.3.1 Σχεδιασμός θέσεων ελλιμενισμού στο πρόγραμμα Autodesk Autocad 2020

Στη συνέχεια για την εξέταση του χώρου ελλιμενισμού ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα περί της πληρότητας του, πραγματοποιήθηκαν δύο κατηγορίες μετρήσεων ελλιμενισμένων σκαφών. Η πρώτη μέτρηση πραγματοποιήθηκε μέσω της καταγραφής των σκαφών στο απογραφικό δελτίο κατά την ημέρα της επιτόπιας επίσκεψης ενώ η δεύτερη μέτρηση έγινε από δορυφορικές φωτογραφίες της εφαρμογής Google Earth. Σκοπός των δύο μετρήσεων ήταν η αύξηση του στατιστικού δείγματος για τη διασταύρωση των καταμετρηθέντων σκαφών σε καθεστώς πρόσδεσης.

3.4 Καταγραφή υποδομών και εξοπλισμού

Σε επίπεδο βιβλιογραφικής ανασκόπησης αναφορικά με τις υποδομές, τον εξοπλισμό και τις παροχές των εντός μελέτης λιμενικών εγκαταστάσεων, η συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών παρουσιάζει ελλείψεις με αποτέλεσμα να κριθεί απαραίτητη η επιτόπια επίσκεψη σε κάθε λιμενική εγκατάσταση, ούτως ώστε να συλλεχθεί το σύνολο των απαιτούμενων δεδομένων και φωτογραφικών απεικονίσεων.

Στη συνέχεια καταρτίστηκε απογραφικό δελτίο για την επιτόπια επίσκεψη το οποίο περιλαμβάνει την καταγραφή σε κάθε λιμενική εγκατάσταση περί των γενικών στοιχείων, του είδους και της κατηγορίας της, των αποστάσεων της από πλησιέστερο σε αυτή οικισμό, πόλη και λιμενική εγκατάσταση, τα χαρακτηριστικά της υποδομής και της χρήσης της, την ύπαρξη λιμενικών έργων και την καταγραφή εξοπλισμού και εγκαταστάσεων της χερσαίας ζώνης.

Το κάθε απογραφικό δελτίο ακολουθείται από φωτογραφική αποτύπωση της εκάστοτε λιμενικής εγκατάστασης. Σε στιγμιότυπο εικόνας του Google Earth έχουν ενσωματωθεί αριθμοί ανά σημείο λήψης φωτογραφίας, ο οποίος αναγράφεται και στις φωτογραφίες, με σκοπό τον προσανατολισμό του αναγνώστη. Το σύνολο των καταγεγραμμένων απογραφικών δελτίων και των φωτογραφιών κάθε λιμενικής εγκατάστασης ενσωματώθηκαν Παράρτημα του 10ου Κεφαλαίου

Στη συνέχεια παραβάλλεται ενδεικτικό κενό αντίγραφο του απογραφικού δελτίου της επιτόπιας επίσκεψης.

ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΕΠΙΤΟΠΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Τοποθεσία Λιμενικής Εγκατάστασης:
- Γεωγραφικές συντεταγμένες:
- Δημοτική Ενότητα:
- Δήμος:
- Περιφερειακή Ενότητα:
- Περιφέρεια:
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση:
- Φορέας Διοίκησης Λιμένα:

2. ΕΙΔΟΣ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΙΜΕΝΑ

- Είδος λιμενικής εγκατάστασης:

Εμπορικός Αλιευτικός

Επιβατικός Μεικτός

Μαρίνα Άλλος (π.χ
στρατιωτικός)

▪ **Κατηγορία Λιμένα:**

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| Διεθνούς ενδιαφέροντος | <input type="checkbox"/> |
| Εθνικής σημασίας | <input type="checkbox"/> |
| Μείζονος ενδιαφέροντος | <input type="checkbox"/> |
| Τοπικής σημασίας | <input type="checkbox"/> |

3. ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

- Πλησιέστερο οικισμό (χλμ):
- Ονομασία πλησιέστερου οικισμού:
- Πλησιέστερη πόλη (χλμ):
- Ονομασία πλησιέστερης πόλης:
- Πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση (χλμ):
- Ονομασία πλησιέστερης λιμενικής εγκατάστασης:

4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

- Πληθυσμός πλησιέστερης πόλης:
- Πληθυσμός πλησιέστερου οικισμού:
- Κατάσταση οδικής σύνδεσης του λιμένα με πλησιέστερο οικισμό:
- Εκτελούμενα σήμερα σημαντικά έργα στην περιοχή του λιμένα:

5. ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΙΜΕΝΑ

- Εμπορική
- Επιβατική
- Τουριστική
- Αλιευτική
- Άλλη

6. ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ύπαρξη εξωτερικών λιμενικών έργων:		
Ύπαρξη προστατευμένης λιμενολεκάνης:		
Εξωτερικά λιμενικά έργα υπό κατασκευή:		
Εσωτερικά λιμενικά έργα υπό κατασκευή:		
Σήμανση εισόδου μέσω φάρου:		
Αριθμός ελλιμενισμένων σκαφών:		

7. ΥΠΟΔΟΜΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΕΡΣΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Καθορισμένη χερσαία ζώνη:		
Δυνατότητα ανεφοδιασμού σκαφών:		
-ύδρευση:		
-καύσιμο:		
-ηλεκτρικό ρεύμα:		
Ύπαρξη ναυπηγοεπισκευαστικής μονάδας ή συνεργείων:		
Χώρος προσωρινής απόθεσης σκαφών:		
Πρόσβαση ΑμΕΑ:		
Χώρος στάθμευσης οχημάτων:		
Μέσα πυρασφάλειας:		
Παροχές σε:		
-ύδρευση:		
-ηλεκτρικό ρεύμα:		
-Κάδοι απορριμμάτων:		
Ύπαρξη φωτισμού:		
Ύπαρξη γερανού ανέλκυσης:		
Ύπαρξη ράμπας ανέλκυσης:		
Υπάρχουσες κτηριακές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης λιμένα:		
-W.C.:		
-Δραστηριοποίηση συλλόγων/σωματείων Αν ναι, ποιοι;		

8. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

3.5 Υπολογισμός Χαρακτηριστικού Κύματος

Για τον υπολογισμό του κυματικού καθεστώτος για τον προσδιορισμό των βασικών χαρακτηριστικών των κυματισμών σε κάθε λιμενική διάταξη της παρούσας διπλωματικής είναι απαραίτητη η συλλογή των ανεμολογικών δεδομένων.

Ο άνεμος αποτελεί βασική παράμετρο στην εξίσωση της γέννησης κυμάτων επί της επιφάνειας της θάλασσας. Στα κύρια χαρακτηριστικά του ανέμου ανήκουν η διεύθυνση και η ταχύτητα διάδοσής του.

Οι ονομασίες των διευθύνσεων των ανέμων αποδίδονται στον πίνακα 3.5.1 Για την απόδοση της διεύθυνσης του ανέμου, χρησιμοποιείται εκείνη της προέλευσής του, δηλαδή Βόρειος άνεμος λογίζεται ο άνεμος ο οποίος έχει πηγή τον Βορρά.

Ελληνικός Συμβολισμός Διεύθυνσης	Κοινή Ονομασία	Δευτερεύουσα Ονομασία	Διεθνής Ονομασία	Διεθνής Συμβολισμός Διεύθυνσης Ανέμου
B (000°)	Βόρειος	Τραμουντάνα, Βοριάς	North	N
BA (045°)	Μέσης	Γραίγος	Northeast	NE
A (090°)	Απηλιώτης	Λεβάντες	East	E
NA (135°)	Εύρος	Σιρόκος	Southeast	SE
N (180°)	Νότιος	Όστρια, Νοτιάς	South	S
NΔ (225°)	Λίβας	Γαρμπής	Southwest	SW
Δ (270°)	Ζέφυρος	Πουνέντες	West	W
ΒΔ (315°)	Σκίρων	Μαϊστρος	Northwest	NW

Πίνακας 3.5.1 Ονομασίες και Συμβολισμοί Ανέμου

Η ένταση του ανέμου εκφράζεται συνήθως σε βαθμούς της κλίμακας Beaufort. Η ταχύτητα του ανέμου εμπεριέχεται σε μορφή αντιστοιχίας, όπως αποτυπώνεται στον πίνακα 3.5.2, εντός της κλίμακας Beaufort. Για την καταγραφή των χαρακτηριστικών του ανέμου σε επίπεδο διεύθυνσης, έντασης και συχνότητας συντάσσονται αντίστοιχοι πίνακες ή σχεδιάζονται ανεμολόγια. Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.) διατηρεί σταθμούς καταγραφής ανά τόπους, όπου καταγράφονται μεταξύ των άλλων μετεωρολογικών δεδομένων, τα ανωτέρω προαναφερθέντα χαρακτηριστικά σε πίνακες. Ένα παράδειγμα τέτοιου πίνακα της Ε.Μ.Υ. αποτελεί η Εικόνα 3.5.1, όπου χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική για την άντληση των δεδομένων διεύθυνσης, έντασης και συχνότητας του ανέμου από το μετεωρολογικό σταθμό Βέλους Κορινθίας. Ο συγκεκριμένος πίνακας αφορά τους ετήσιους μέσους όρους της συχνότητας εμφάνισης ανέμων ανά διεύθυνση και ένταση σε κλίμακα Beaufort για περίοδο καταγραφής από το έτος 1987 έως το 1997.

Κλίμακα Beaufort	Χαρακτηρισμός Ανέμου	Ταχύτητα Ανέμου (m/s)
0	Νηνεμία	0-0.2
1	Υποπνέων	0.3-1.5
2	Ασθενής	1.6-3.3
3	Λεπτός	3.4-5.4
4	Μέτριος	5.5-7.9
5	Λαμπρός	8-10.7
6	Ισχυρός	10.8-13.8

7	Σφοδρός	13.9-17.1
8	Θυελλώδης	17.2-20.7
9	Θύελλα	20.8-24.4
10	Ισχυρή Θύελλα	24.5-28.4
11	Σφοδρή Θύελλα	28.5-32.6
12	Τυφώνας	32.7-36.9

Πίνακας 3.5.2 Αντιστοιχία κλίμακας Beaufort με την ταχύτητα ανέμου

HELLENIC NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICE
DIRECTION OF CLIMATOLOGY
SECTION OF STATISTICAL CLIMATOLOGY

CLIMATOLOGICAL DATA BASE

D A T C L I M

STATION ΒΕΛΟΣ 671
LATITUDE 37° 58' N LONGITUDE 22° 45' E ALTITUDE OF BAROMETER 20.0 METERS

PERIOD 1987-1997

ANNUAL FREQUENCY (PER CENT) OF WIND DIRECTION AND FORCES IN BEAUFORT SCALE
FROM OBSERVATIONS 06H, 12H, 18H GMT
MONTH =00 YEAR =00

BEAUF	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	SUM
0									46.521	46.521
1	.066	.154	.395	.538	1.273	.659	.241	.110		3.436
2	1.591	3.743	2.898	1.921	5.104	2.261	1.021	1.087		19.626
3	2.031	4.456	2.854	.724	.889	.494	.571	1.120		13.139
4	1.591	3.622	2.437	.637	.505	.209	.439	1.701		11.141
5	.384	1.493	.867	.132	.110	.044	.121	.845		3.996
6	.154	.702	.263	.022	.044	.033	.099	.428		1.745
7	.044	.209	.066	.000	.011	.011	.000	.055		.396
8	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
>11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
=										
SUM	5.861	14.379	9.780	3.974	7.936	3.711	2.492	5.346	46.521	100.000

Εικόνα 3.5.1 Συχνότητα εμφάνισης τιμών κλίμακας Beaufort στο Βέλος Κορινθίας (Πηγή: Ε.Μ.Υ)

Για τον υπολογισμό των κυματικών χαρακτηριστικών στα βαθιά σε κάθε αλιευτικό καταφύγιο της παρούσας διπλωματικής, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ACES (Automated Coastal Engineering System). Η μέθοδος ACES παρουσιάζεται από το Coastal Engineering Research Center το Σεπτέμβριο του 1992, όπου συνδυάζοντας την λογική υπολογισμού του αναπτύγματος πελάγους της μεθόδου Donelan (Donelan, 1985), την λογική υπολογισμού των χαρακτηριστικών μεγεθών της μεθόδου JONSWAP για ανοιχτή θάλασσα (Vincent, 1984) και την λογική υπολογισμού των χαρακτηριστικών μεγεθών του μοντέλου NARFET (Smith, 1991) για περιορισμένα αναπτύγματα πελάγους, δημιουργεί ένα σύμπλεγμα μεθοδολογιών και μαθηματικών

εξιώσεων. (Leenknecht, Szuwalski, & Sherlock, 1992) . Η μέθοδος ACES διακρίνει τα αναπτύγματα πελάγους σε δύο βασικές κατηγορίες με βάση την επικράτηση συνθηκών ανοικτής θάλασσας (Open Water Fetches) και συνθηκών σύνθετης γεωμετρίας (Restricted Fetches).

Αναφορικά με τις συνθήκες ανοικτής θάλασσας, θεωρείται πως η γένεση του κύματος εξαρτάται από την ένταση των μεγεθών του μετεωρολογικού καθεστώτος, ενώ το πλάτος του αναπτύγματος πελάγους έχει την ίδια τάξη μεγέθους με το αντίστοιχο μήκος του. Οι απλοποιημένες μέθοδοι εκτίμησης της κυματογένεσης σε ανοικτή θάλασσα προκρίνουν ως σημαντικό το μήκος του αναπτύγματος πελάγους (αλλά όχι το πλάτος ή το σχήμα). Η ανάπτυξη των κυμάτων θεωρείται ότι συμβαίνει κατά μήκος του αναπτύγματος πελάγους κατά την κατεύθυνση του ανέμου.

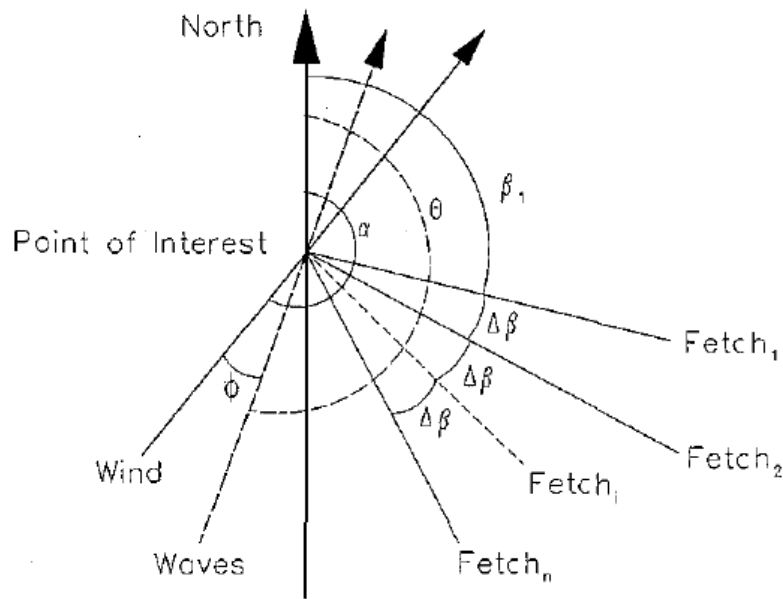
Αντίθετα, σε περιορισμένα αναπτύγματα, όσο πιο σύνθετη είναι η γεωμετρία της περιοχής ενδιαφέροντος, τόσο πιο μεγάλη η επίδραση στην ανάπτυξη των ανεμογενών κυματισμών. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία βασίζεται στην λογική που χρησιμοποίησε ο Donelan (1980) και δανείστηκε η Smith (1991) σχετικά με την διεύθυνση διάδοσης του επικρατέστερου κυματισμού.

Καθώς ο Κορινθιακός Κόλπος παρουσιάζει μία σύνθετη κλειστού τύπου ακτογραμμή, σε ύψος αντίστοιχο με εκείνο μίας μεγάλης λίμνης, οι συνθήκες κυματικού καθεστώτος προσομοιάζονται ίδιες με αυτές που αφορούν τα αναπτύγματα πελάγους σύνθετης γεωμετρίας για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής.

Ο υπολογισμός των αναπτυγμάτων πελάγους πραγματοποιείται μέσω της μεθόδου Smith (1991), που εντάσσεται τμηματικά στη μέθοδο ACES για αναπτύγματα πελάγους σύνθετης γεωμετρίας. Για κάθε εξεταζόμενη διεύθυνση ανέμου ερευνάται η επικρατέστερη διεύθυνση διάδοσης των κυμάτων (θ) μέσω της μεγιστοποίησης της σχέσης:

$$F_{\phi}^{0.28} * (\cos\phi)^{0.44}$$

όπου, ϕ η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ της κάθε ακτίνας του αναπτύγματος πελάγους και της διεύθυνσης διάδοσης του ανέμου.



Εικόνα 3.5.2 Συσχέτιση γωνιών διεύθυνσης ανέμου και κυματισμού της μεθόδου ACES (Πηγή: Leenknecht, Szuwalski, & Sherlock, 1992)

Όπως φαίνεται στο ανωτέρω σχήμα, η διαδικασία εύρεσης της συσχέτισης μεταξύ των γωνιών της διεύθυνσης διάδοσης του ανέμου (ψ) και της διεύθυνσης διάδοσης του κύματος θ , όπου $|\psi - \theta| = \varphi$ για οποιοδήποτε σημείο ενδιαφέροντος έχει ως εξής:

1. Για την εξεταζόμενη διεύθυνση διάδοσης του ανέμου, από το σημείο ενδιαφέροντος, δηλαδή το σημείο που αναφέρεται παραπάνω στην ισοβαθή των 20m, επεκτείνονται οι ακτίνες του αναπτύγματος πελάγους ως και το όριο της ακτογραμμής, με βήμα γωνίας μεταξύ των ακτινών ίσο με 1° , δημιουργώντας ένα τόξο συνολικά $15^\circ (\pm 7.5^\circ)$.

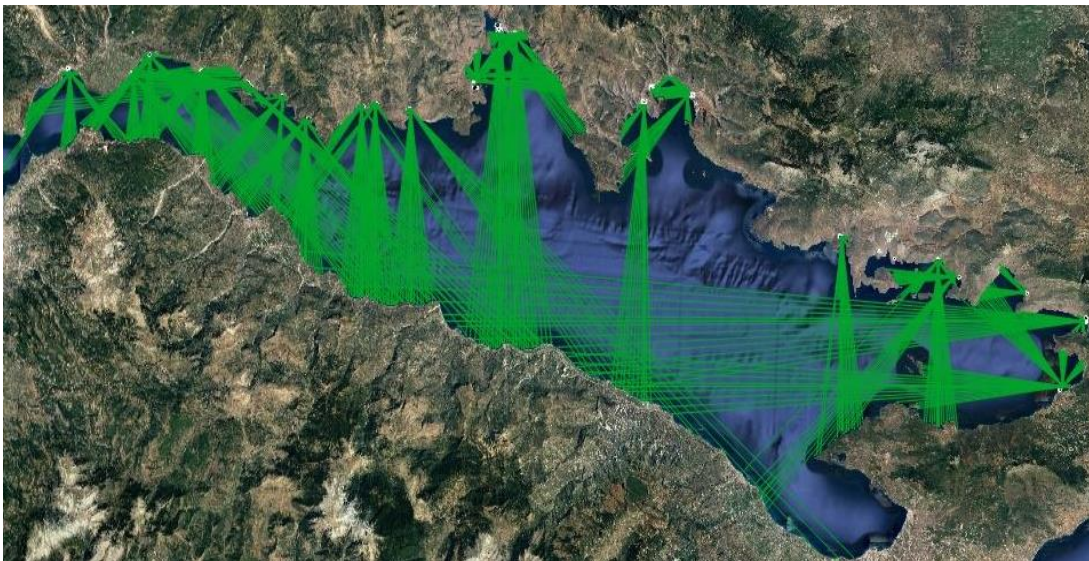
2. Μετρούνται τα μήκη των ακτινών του αναπτύγματος πελάγους.

3. Για κάθε ακτίνα υπολογίζεται η τιμή $F_\varphi^{0.28} * (\cos\varphi)^{0.44}$.

4. Η μέγιστη τιμή της έκφρασης $F_\varphi^{0.28} * (\cos\varphi)^{0.44}$ δίνει την επικρατέστερη διεύθυνση διάδοσης του κυματισμού και κατά συνέπεια το μήκος της ακτίνας του αναπτύγματος πελάγους, πάνω στο οποίο επιδρά περισσότερο η διεύθυνση του ανέμου που εξετάζεται.

Ως εκ τούτου, αρχικά μεταφέρεται η περιοχή μελέτης, ήτοι η περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου, στο σχεδιαστικό πρόγραμμα Autodesk Autocad 2020. Σε κάθε λιμενική διάταξη της βόρειας πλευράς αυτού, προβαίνουμε στον υπολογισμό του μήκους των ενεργών αναπτυγμάτων πελάγους των κυρίαρχων διευθύνσεων πνοής ανέμου που επηρεάζουν την καθεμία λιμενική διάταξη. Συγκεκριμένα, μέσω της

εφαρμογής Navionics εντοπίζεται το σημείο που ανήκει στην ισοβαθή των -20,00m και βρίσκεται σε κάθετη απόσταση από την ακτογραμμή της εκάστοτε περιοχής μελέτης. Το σημείο αυτό αποτυπώνεται στο σχέδιο του σχεδιαστικού προγράμματος. Με έναρξη το σημείο της ισοβαθούς σε κάθε λιμενική διάταξη και με πέρασ την επαφή κάθε ακτίνας με τη χερσαία ζώνη, χαράσσονται ακτίνες ως αναπτύγματα πελάγους σε εύρος εκατόν οδόντα μοιρών εμπερικλείοντας μέχρι πέντε από τις οκτώ βασικές διευθύνσεις ανέμου, όπως αυτές αναφέρονται στον πίνακα 3.5.1. Στην Εικόνα 3.5.3 από το περιβάλλον του σχεδιαστικού προγράμματος, απεικονίζονται τα ενεργά πελάγη για τις πέντε βασικές διευθύνσεις ανέμου σε όλες τις λιμενικές .



Εικόνα 3.5.3 Αναπτύγματα πελάγους (F_{φ}) σε κάθε λιμενική διάταξη του Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου

Στη συνέχεια, καταγράφονται στο λογισμικό πρόγραμμα “Microsoft Office Excel 2016” για κάθε λιμενική εγκατάσταση οι μετρήσεις των μηκών των ακτινών του αναπτύγματος πελάγους F_{φ} , υπολογίζεται η τιμή $F_{\varphi}^{0.28} * (\cos\varphi)^{0.44}$ και μέσω της μέγιστης τιμής εντοπίζεται η επικρατέστερη διεύθυνση διάδοσης του κυματισμού.

Έπειτα, με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα της επικρατέστερης διεύθυνσης κυματισμού υπολογίζεται η διάρκεια πνοής ανέμου. Για τον υπολογισμό της διάρκειας πνοής ανέμου, επιλέγουμε τη μέγιστη ένταση ανέμου με μη μηδενική συχνότητα εμφάνισης από τα δεδομένα του πίνακα της Εικόνας 3.5.1. Έπειτα, η μέση ετήσια διάρκεια πνοής ανέμου υπολογίζεται ως το γινόμενο της ποσοστιαίας ετήσιας συχνότητας εμφάνισης της μέγιστης έντασης με το πλήθος των δευτερόλεπτων ενός έτους, όπως φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση:

$$t_d = f * \frac{365 * 24 * 3600}{100} \text{ (sec)}$$

Στη συνέχεια υπολογίζεται για την επικρατέστερη διεύθυνση διάδοσης του κυματισμού, η οριακή διάρκεια πνοής ανέμου (t_{min}), όπου:

Σε ανοικτή θάλασσα
(Open Water)

$$t_{min} = 68.8 * \frac{F^{2/3}}{g^{1/3} * U^{1/3}}$$

Σε σύνθετη γεωμετρία
(Restricted Fetches)

$$t_{min} = 51.09 * \frac{F^{0.72}}{g^{0.28} * U^{0.44}}$$

Κατόπιν του υπολογισμού του t_{min} , διακρίνουμε αν η διάδοση του κυματισμού αφενός ορίζεται από τον περιορισμό χρόνου διάρκειας πνοής ανέμου (Duration Limited) ή αναπτύγματος πελάγους (Fetch Limited) και αφετέρου αν το καθεστώς κυματικής διάδοσης λαμβάνει χώρα σε συνθήκες ανοικτής θάλασσας (Open Water) ή σε σύνθετη γεωμετρία (Restricted Fetches). Αναλόγως τις προαναφερθείσες συνθήκες, υπολογίζονται σύμφωνα με τις παρακάτω εξισώσεις το χαρακτηριστικό ύψος κύματος H_s και η περίοδος κορυφής T_p :

Duration Limited
($t < t_{min}$)

Σε ανοικτή θάλασσα
(Open Water)

$$H_s = 8.51 * 10^{-5} * \frac{U^2}{g} * \left(\frac{g * t}{U} \right)^{5/7}$$

$$T_p = 0.0702 * \frac{U}{g} * \left(\frac{g * t}{U} \right)^{0.411}$$

Σε σύνθετη γεωμετρία
(Restricted Fetches)

$$H_s = 10.3 * 10^{-5} * \frac{U^2}{g} * \left(\frac{g * t}{U} \right)^{0.69}$$

$$T_p = 0.082 * \frac{U}{g} * \left(\frac{g * t}{U} \right)^{0.39}$$

Fetch Limited
($t > t_{min}$)

Σε ανοικτή θάλασσα
(Open Water)

$$H_s = 0.0016 * \frac{U^2}{g} * \left(\frac{g * F}{U^2} \right)^{1/2}$$

$$T_p = 0.2857 * \frac{U}{g} * \left(\frac{g * F}{U^2} \right)^{1/3}$$

Σε σύνθετη γεωμετρία
(Restricted Fetches)

$$H_s = 0.0015 * \frac{U^2}{g} * \left(\frac{g * F}{U^2} \right)^{1/2}$$

$$T_p = 0.3704 * \frac{U}{g} * \left(\frac{g * F}{U^2} \right)^{0.28}$$

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, ο υπολογισμός του χαρακτηριστικού κύματος και της περιόδου κορυφής του πραγματοποιήθηκε μέσω υπολογιστικού ελέγχου αναφορικά με τη συνθήκη Duration Limited – Fetch Limited και στη συνέχεια θεωρήθηκε πως η διάδοση του κυματισμού λαμβάνει χώρα υπό καθεστώς Restricted Fetches λόγω της κλειστού σχηματισμού γεωμετρίας ακτογραμμής στον Κορινθιακό

Κόλπο. Οι πίνακες υπολογισμού περιλαμβάνονται στο Παράρτημα του 10^{ου} Κεφάλαιου.

3.6 Βυθομετρία πυθμένα

Αναφορικά με τη βυθομετρία του πυθμένα πλησίον των λιμενικών εγκαταστάσεων, μέσω των βυθομετρικών χαρτών της εφαρμογής Navionics, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις για τον υπολογισμό της κλίσης του πυθμένα σε κάθε λιμενική εγκατάσταση. Συγκεκριμένα, εκλέχθηκε ένα σημείο στην ισοβαθή των -10,00m και αντίστοιχα σε αυτή των -20,00m ούτως ώστε η νοητή ευθεία που ενώνει την ακτογραμμή με το σημείο να είναι κάθετη στην κάθε ισοβαθή. Για κάθε σημείο μετρήθηκε η απόσταση του από την ακτογραμμή με την οποία διαιρέθηκε το αντίστοιχο βάθος των δέκα και είκοσι μέτρων ούτως ώστε να προκύψουν οι δύο αντίστοιχες κλίσεις. Τέλος, η κλίση του πυθμένα ορίστηκε ως ο μέσος όρος των δύο προαναφερθεισών κλίσεων.

Κεφάλαιο 4^ο – Περιοχή Μελέτης

4.1 Γεωγραφική θέση – Γενικά χαρακτηριστικά

Η περιοχή μελέτης της παρούσας διπλωματικής αφορά τη βόρεια ακτογραμμή του Κορινθιακού Κόλπου.

Ο Κορινθιακός Κόλπος αποτελεί θαλάσσια λωρίδα που εκτείνεται μεταξύ της Στερεάς Ελλάδας προς βορρά, της Πελοποννήσου προς νότο, του στενού Ρίου – Αντιρρίου προς δύση και των ισθμών των Μεγάρων και της Κορίνθου προς ανατολή. Αποτελεί τον μεγαλύτερο κόλπο της Ελλάδας καθώς το μέγιστο μήκος και πλάτος του ανέρχεται στα 115 χιλιόμετρα και 25 χιλιόμετρα αντίστοιχα. Επιπλέον, αποτελεί μια βαθιά τεκτονική λεκάνη η οποία παρουσιάζει μέγιστο βάθος στα 805 μέτρα. Μεταξύ του Κορινθιακού Κόλπου και του Πατραϊκού Κόλπου παρατηρείται παλιρροϊκό ρεύμα ανάλογο προς εκείνου του Ευρίπου, αλλά πολύ ασθενέστερο, με ταχύτητα μόλις 3-4 χλμ/ώρα. Λόγω του μεγάλου βάθους και των ρευμάτων που εξασφαλίζουν επαρκή ανανέωση των υδάτων, ο Κορινθιακός Κόλπος εμφανίζει ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά ανοικτής θάλασσας και όχι απομονωμένου κόλπου. Η δράση των κανονικών ρηγμάτων προκαλεί την ανύψωση των νότιων ακτών του Κορινθιακού κόλπου ενώ παράλληλα οι βόρειες ακτές βυθίζονται. Η ανύψωση των νότιων ακτών είναι εντονότερη στο κεντρικό τμήμα του κόλπου. (Σταματελάτος Μ., Βάμβα - Σταματελάτου Φ. (2006)

Η Ελλάδα καταλαμβάνει την πρώτη θέση στον κατάλογο των ευρωπαϊκών χωρών από πλευράς σεισμικότητας και την έκτη θέση παγκοσμίως. Ο ελληνικός χώρος, με τη θέση που κατέχει στο παγκόσμιο γεωδυναμικό σύστημα, στο όριο επαφής και σύγκλισης των λιθοσφαιρικών πλακών της Αφρικής και της Ευρασίας, παρουσιάζει έντονη σεισμικότητα. Η περιοχή μελέτης του Κορινθιακού κόλπου αποτελεί μία από τις ευρέως γνωστές περιοχές για τη σεισμική της ενεργό δράση και θεωρείται μία από τις πιο σειсмоγενείς περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Moretti Isabelle, 2003). Έχουν σημειωθεί και καταγραφεί ισχυροί σεισμοί από τα αρχαία χρόνια μέχρι και σήμερα, με τους πιο πρόσφατους και καταστροφικούς να λαμβάνουν χώρα το 1981 στον κόλπο των Αλκυονίδων και το 1995 στο Αίγιο, προκαλώντας το θάνατο δεκάδων κατοίκων, την κατάρρευση και την πρόκληση βλαβών κτιρίων.

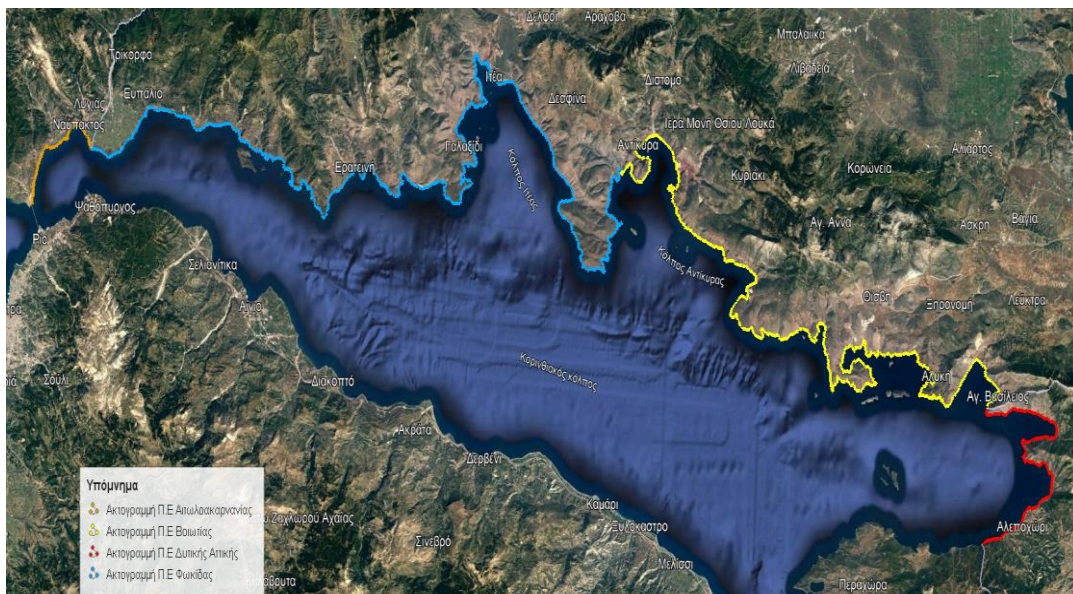
Το βόρειο τμήμα του Κορινθιακού Κόλπου χωροθετείται στο νότιο τμήμα του κορμού της ηπειρωτικής Ελλάδας και εντάσσεται εξ ολοκλήρου στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδας. Η ακτογραμμή του Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου, η οποία αποτελεί την περιοχή μελέτης της παρούσας διπλωματικής, διατρέχει σύμφωνα με το παλαιό σχέδιο «Καποδίστριας» (Ν.2539/97) τους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Φωκίδος και Αιτωλοακαρνανίας. Από την 1^η Ιανουαρίου 2011, τέθηκε σε ισχύ το πρόγραμμα «Καλλικράτης» (Ν.3852/2010- *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης*), όπου επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων (ΟΤΑ- Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης), με αποτέλεσμα την κατάργηση των νομαρχιακών αυτοδιοικήσεων και την τροποποίησή τους σε Περιφερειακές Ενότητες.

Οπότε, σύμφωνα με το νέο πρόγραμμα «Καλλικράτης», η ακτογραμμή του Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου διατρέχει:

- Την Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής με υπαγωγή της στην Περιφέρεια Αττικής.
- Την Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας με υπαγωγή στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.
- Την Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας με υπαγωγή της στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.
- Την Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας με υπαγωγή της στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

Το συνολικό μήκος της ακτογραμμής του βόρειου τμήματος του Κορινθιακού Κόλπου ανέρχεται σε 353,69 χλμ. και κατανέμεται στις άνωθεν περιφερειακές ενότητες ως εξής (Εικόνα 4.1.1):

- Η ακτογραμμή της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής ανέρχεται σε 39,69 χλμ.
- Η ακτογραμμή της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας ανέρχεται σε 132,51 χλμ.
- Η ακτογραμμή της Περιφερειακής Ενότητας Φωκίδας ανέρχεται σε 166,51 χλμ.
- Η ακτογραμμή της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας ανέρχεται σε 14,98 χλμ.



Εικόνα 4.1.1 Ακτογραμμή του βόρειου τμήματος του Κορινθιακού Κόλπου ανά Περιφερειακή Ενότητα

4.2 Γεωγραφικές Θέσεις Απογραφιστών Λιμενικών Εγκαταστάσεων

Στο συνολικό μήκος της βόρειας ακτογραμμής του Κορινθιακού Κόλπου συναντώνται συνολικά τριάντα μία (31) λιμενικές εγκαταστάσεις. Στην παρούσα διπλωματική μελετώνται οι είκοσι επτά (27) εξ αυτών, εξαιρώντας τον εμπορικό λιμένα της ΒΙ.ΠΕ Θίσβης και τον εμπορικό λιμένα της Αλουμίνιο Ελλάδας ΒΕΑΕ καθώς η πρόσβαση δεν ήταν επιτρεπτή. Επιπλέον, λόγω μη εύρεσης δρομολογίου προς τα Τριζόνια δεν κατέστη δυνατή η επιτόπια επίσκεψη στην ομώνυμη μαρίνα και το όμορο αλιευτικό καταφύγιο. Ως εκ τούτου δεν ήταν δυνατό να συλλεχθούν τα απαραίτητα δεδομένα για την ένταξη τους στο πλαίσιο μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στις λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής συγκαταλέγονται οι λιμενικές υποδομές των οικισμών Αλεποχωρίου και Πόρτο Γερμενό.

Ο οικισμός Αλεποχωρίου ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Βιλίων, η οποία υπάγεται στο Δήμο Μάνδρας – Ειδυλλίας. Βρίσκεται στο νότιο τμήμα του κόλπου Αλκυονίδων. Στην αρχαιότητα διαδραμάτισε σοβαρό ρόλο ως λιμάνι του κράτους των Μεγάρων και η περιοχή έφερε το όνομα Αρχαίες Παγές. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε διακόσιους είκοσι (220) κατοίκους.

Ο οικισμός Πόρτο Γερμενό ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Βιλίων, η οποία υπάγεται στο Δήμο Μάνδρας – Ειδυλλίας. Βρίσκεται στο νότιο τμήμα του κόλπου Αλκυονίδων και ιστορικά ο οικισμός αναφέρεται με το όνομα Αιγόσθενα. Κατά τα αρχαία χρόνια έχει αποτελέσει εμπορικό σταθμό του κράτους των Μεγάρων. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε ογδόντα (80) κατοίκους.

Στις λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας συγκαταλέγονται οι λιμενικές υποδομές των οικισμών Άγιου Βασιλείου, Αλυκής, Αγίου Νικολάου, Όρμου Αγίου Ιωάννη, Παραλίας (Σαραντίου), Παναγίας Καλαμιώτισσας, Αγίου Νικολάου Διστόμου, Αντίκυρας και Αγίου Ισίδωρου.

Ο οικισμός Άγιος Βασίλειος ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Πλαταιών, η οποία υπάγεται στο Δήμο Θηβαίων. Βρίσκεται στον ανατολικό μυχό του όρμου Λιβαδόστρου. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εκατό (100) κατοίκους.

Ο οικισμός Αλυκή ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Θίσβης, η οποία υπάγεται στο Δήμο Θηβαίων. Βρίσκεται στον ανατολικό μυχό του κόλπου Δομβραίνης και κατά την αρχαιότητα στη θέση του οικισμού υπήρχε η πόλη Σίφαι. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε διακόσιους εβδομήντα εννέα (279) κατοίκους.

Ο οικισμός Άγιος Νικόλαος Θίσβης ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Θίσβης, η οποία υπάγεται στο Δήμο Θηβαίων. Βρίσκεται στον ανατολικό μυχό του κόλπου Δομβραίνης και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε δεκαέξι (16) κατοίκους.

Ο οικισμός Όρμος Αγίου Ιωάννη Βοιωτίας (ή Σκάλα Αγίου Ιωάννη) ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Θίσβης, η οποία υπάγεται στο Δήμο Θηβαίων. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό μυχό του κόλπου Δομβραίνης και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε επτά (7) κατοίκους.

Ο οικισμός Σαράντη (ή Παραλία) ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Θίσβης, η οποία υπάγεται στο Δήμο Θηβαίων. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εκατόν εξήντα (160) κατοίκους.

Ο οικισμός Ρεβιθαίικα (Παναγία η Καλαμιώτισσα) ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Κυριακίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Λεβαδαίων. Βρίσκεται στην είσοδο του όρμου της Ζάλτσας και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εβδομήντα τρεις (73) κατοίκους.

Ο οικισμός Άγιος Νικόλαος Διστόμου ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Διστόμου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Διστόμου–Αράχοβας–Αντίκυρας. Βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του κόλπου της Αντίκυρας και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εικοσιπέντε (25) κατοίκους.

Ο οικισμός Αντίκυρας ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Αντίκυρας, η οποία υπάγεται στο Δήμο Διστόμου–Αράχοβας–Αντίκυρας. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του ομώνυμου κόλπου και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε χίλιους εκατό σαράντα οκτώ (1148) κατοίκους.

Ο οικισμός Άγιος Ισίδωρος ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Αντίκυρας, η οποία υπάγεται στο Δήμο Διστόμου–Αράχοβας–Αντίκυρας. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του κόλπου της Αντίκυρας και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε ογδόντα εννέα (89) κατοίκους.

Στις λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφερειακής Ενότητας Φωκίδας συγκαταλέγονται οι λιμενικές υποδομές των οικισμών Κίρρας, Αγίων Πάντων, Πανόρμου, Ερατεινής, Άγιου Σπυρίδωνα, Χανίων, Γλυφάδας, Μαραθιά, Μοναστηρακίου, Χιλιαδούς και των κωμοπόλεων Ιτέας και Γαλαξιδίου.

Ο οικισμός Κίρρα ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ιτέας, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δελφών. Βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του κόλπου της Ιτέας και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε χίλιους τριακόσιους ογδόντα πέντε (1.385) κατοίκους.

Η κωμόπολη Ιτέα ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ιτέας, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δελφών. Βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του κόλπου της Ιτέας και σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε τέσσερις χιλιάδες τριακόσιους εξήντα δύο (4.362) κατοίκους.

Η κωμόπολη Γαλαξίδι ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Γαλαξιδίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δελφών. Βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του κόλπου της Ιτέας και

σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε δύο χιλιάδες έντεκα (2.011) κατοίκους.

Ο οικισμός Αγίων Πάντων ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Γαλαξιδίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δελφών. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εκατό πενήντα επτά (157) κατοίκους.

Ο οικισμός Όρμου Λεμονιάς ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Τολοφώνος, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εκατό είκοσι επτά (127) κατοίκους.

Ο οικισμός Ερατεινή ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Τολοφώνος, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε οκτακόσιους πενήντα έξι (856) κατοίκους.

Ο οικισμός Άγιου Σπυριδώνα ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Τολοφώνος, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εκατόν πενήντα δύο (152) κατοίκους.

Ο οικισμός Χάνια ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Τολοφώνος, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εξήντα δύο (62) κατοίκους.

Ο οικισμός Γλυφάδα ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Τολοφώνος, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε εξακόσιους έντεκα (611) κατοίκους.

Ο οικισμός Μαραθιάς ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ευπαλίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε πεντακόσιους είκοσι ένα (521) κατοίκους.

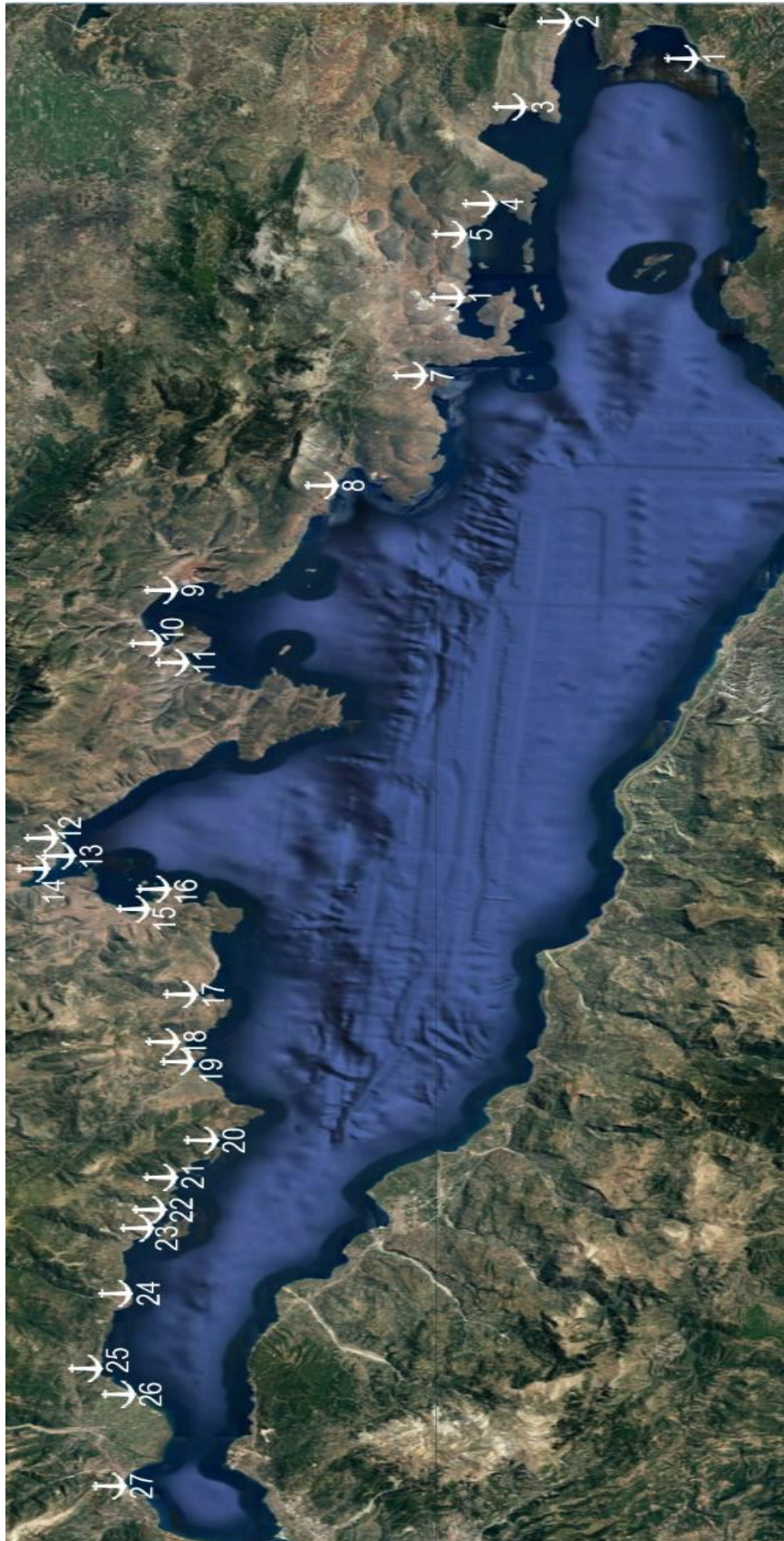
Ο οικισμός Μοναστηράκι ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ευπαλίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε διακόσιους εβδομήντα εννέα (279) κατοίκους.

Ο οικισμός Χιλιαδού ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ευπαλίου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Δωρίδος. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε ενενήντα (90) κατοίκους.

Στις λιμενικές εγκαταστάσεις της Περιφερειακής Ενότητας Αιτωλοακαρνανίας συγκαταλέγονται οι λιμενικές υποδομές της πόλης της Ναύπακτου.

Η πόλη Ναύπακτος ανήκει στη Δημοτική Ενότητα Ναύπακτου, η οποία υπάγεται στο Δήμο Ναυπακτίας. Η ιστορία της πόλης είναι συνδεδεμένη με το ναυτικό στοιχείο, γεγονός που μαρτυρείται από την ονοματοδοσία της από τις αρχαίες ελληνικές λέξεις ναυς και πήγνυμι, ήτοι κατασκευή πλοίων. Διαθέτει λιμάνι, το οποίο περιβάλλεται από εξωτερικά τείχη και καταλήγει στη δομή ενός παλιού οχυρού-κάστρου. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού ανέρχεται σε δεκατρείς χιλιάδες τετρακόσιους δεκαπέντε (13.415) κατοίκους.

Στην ακτογραμμή του Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου υφίστανται αλιευτικά καταφύγια, μαρίνες μικτής χρήσης και ο λιμένας της Ιτέας. Στην παρακάτω απεικόνιση (Εικόνα 4.2.1) εμφανίζονται οι θέσεις των λιμενικών υποδομών του Βόρειου Κορινθιακού ενώ στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 4.2.1) παρουσιάζονται συνοπτικά οι θέσεις και οι συντεταγμένες τους, με ταξινόμηση εκ των ανατολικών προς των δυτικών.



Εικόνα 4.2.1 Γεωγραφικές θέσεις λιμενικών εγκαταστάσεων βόρειου Κορινθιακού Κόλπου

α/α	Όνομασία	Είδος Χρήσης	Θέση	Γεωγραφικό Μήκος	Γεωγραφικό Πλάτος
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Αλιευτική	Αλεποχώρι	23°11'11.40"	38° 5'21.72"
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Αλιευτική	Πόρτο Γερμενό	23°13'18.36"	38° 9'25.50"
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Αλιευτική	Άγιος Βασίλειος	23° 8'26.76"	38°10'50.52"
4	Α/Κ Αλυκής	Αλιευτική	Αλυκή	23° 2'57.42"	38°11'47.82"
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Αλιευτική	Άγιος Νικόλαος	23° 1'13.32"	38°12'47.34"
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	Αλιευτική	Όρμος Αγίου Ιωάννου	22°57'36.10"	38°12'52.64"
7	Α/Κ Σαράντη	Αλιευτική	Παραλία	22°53'9.06"	38° 14'7.98"
8	Α/Κ Παναγίας Καλαμιώτισσας	Αλιευτική	Ρεβιθαίικα	22°46'52.32"	38°16'57.00"
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Αλιευτική	Άγιος Νικόλαος	22°40'54.42"	38°22'9.24"
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Μικτή	Αντίκυρα	22°38'0.72"	38°22'35.04"
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Μικτή	Άγιος Ισίδωρος	22°37'5.10"	38°21'46.14"
12	Α/Κ Κίρρας	Αλιευτική	Κίρρα	22°26'34.31"	38°25'39.17"
13	Λιμένας Ιτέας	Μικτή	Ιτέα	22°25'16.20"	38°25'49.56"

Λιμένες Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου:
Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης και Ανάλυση

14	Α/Κ Ιτέας	Αλιευτική	Ιτέα	22°25'4.26"	38°26'2.82"
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Αλιευτική	Γαλαξίδι	22°23'6.12"	38°22'51.96"
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Μικτή	Γαλαξίδι	22°23'14.70"	38°22'32.04"
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Αλιευτική	Παραλία Αγίων Πάντων	22°17'53.82"	38°21'20.94"
18	Α/Κ Πανόρμου	Αλιευτική	Όρμος Λεμονιάς	22°15'15.48"	38°21'37.38"
19	Α/Κ Ερατεινής	Αλιευτική	Ερατεινή	22°14'4.26"	38°21'26.79"
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Μικτή	Άγιος Νικόλαος Φωκίδας	22°9'33.29"	38°20'56.53"
21	Α/Κ Αγίου Σπυριδώνα	Αλιευτική	Άγιος Σπυριδωνας	22° 7'27.06"	38°22'2.38"
22	Α/Κ Χανίων Φωκίδας	Αλιευτική	Χάνια	22° 4'51.14"	38°22'35.14"
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Αλιευτική	Γλυφάδα	22° 4'34.80"	38°22'48.01"
24	Α/Κ Μαραθιά	Αλιευτική	Μαραθιάς	22° 0'49.10"	38°23'27.89"
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Αλιευτική	Μοναστηρά κι	21°56'27.54"	38°24'20.94"
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Αλιευτική	Χιλιαδού	21°55'1.80"	38°23'18.79"
27	Α/Κ Ναύπακτου	Αλιευτική	Ναύπακτος	21°49'43.62"	38°23'32.12"

Πίνακας 4.2.1 Συντεταγμένες θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων βόρειου Κορινθιακού Κόλπου

Με βάση το «Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, καταρτίζεται ο Πίνακας 4.2.2, ο οποίος περιλαμβάνει τη Δημοτική Ενότητα, το Δήμο, την Περιφερειακή Ενότητα και την Αποκεντρωμένη Διοίκηση στην οποία ανήκει η γεωγραφική θέση κάθε λιμενικής εγκατάστασης.

α/α	Όνομασία	Δημοτική Ενότητα	Δήμος	Περιφερειακή Ενότητα	Περιφέρεια
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Βιλίων	Μάνδρας - Ειδυλλίας	Δυτικού Τομέα Αθηνών	Αττικής
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό				
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Πλαταιών	Θηβαίων	Βοιωτίας	Στερεάς Ελλάδας
4	Α/Κ Αλυκής	Θίσβης			
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου				
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου				
7	Α/Κ Σαράντη				
8	Α/Κ Παναγίας Καλαμιώτισσας				
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Διστόμου			
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Αντίκυρας			
11	Α/Κ Αγίου Ισιδώρου				
12	Α/Κ Κίρρας	Ιτέας	Δελφών	Φωκίδας	
13	Λιμένας Ιτέας				
14	Α/Κ Ιτέας				
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Γαλαξιδίου	Δελφών	Φωκίδας	
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου				
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων				
18	Α/Κ Πανόρμου	Τολοφώνος	Δωρίδος	Φωκίδας	
19	Α/Κ Ερατεινής				
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου				
21	Α/Κ Αγίου Σπυριδώνα				

22	A/K Χάνιων Φωκίδας	Ευπαλίου			
23	A/K Γλυφάδας Φωκίδας				
24	A/K Μαραθιά				
25	A/K Μοναστηρακίου				
26	A/K Χιλιαδούς				
27	A/K Ναύπακτου	Ναύπακτου	Ναυπακτίας	Αιτωλοακαρνανίας	Δυτικής Ελλάδας

Πίνακας 4.2.2 Διοικητική διαίρεση γεωγραφικών θέσεων των λιμενικών εγκαταστάσεων

Αναφορικά με την υπαγωγή των λιμενικών εγκαταστάσεων σε φορείς διοίκησης, πραγματοποιήθηκε έρευνα μέσω των ιστοσελίδων του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (Υ.ΝΑ.Ν.Π), τευχών ΦΕΚ και επικοινωνίας σε τμήματα του Λιμενικού Σώματος. Επιπλέον, μέσω προφορικής επικοινωνίας με τους προέδρους των Λιμενικών Ταμείων και μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» πραγματοποιήθηκε η αναζήτηση πράξεων που αφορούν τον καθορισμό Χερσαίας Ζώνης Λιμένα (Χ.Ζ.Λ.) στις λιμενικές εγκαταστάσεις της παρούσας διπλωματικής. Ο Πίνακας 4.2.3 περιλαμβάνει τα ανωτέρα συλλεχθέντα δεδομένα.

α/α	Όνομα Λιμενικής Εγκατάστασης	Φορέας Διοίκησης και Εκμετάλλευσης	Καθορισμός Χερσαίας Ζώνης
1	A/K Αλεποχωρίου	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
2	A/K Πόρτο Γερμενό	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
3	A/K Άγιος Βασίλειος	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
4	A/K Αλυκής	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
5	A/K Αγίου Νικολάου	Λιμενικό Ταμείο Αντίκυρας	Καθορισμός Χώρου με Εξομοίωση Ζώνης Λιμένα βάση Φ.Ε.Κ 547/τ. Β'/22-04-2005
6	A/K Όρμος Αγίου Ιωάννου	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
7	A/K Παραλίας (Σαραντίου)	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό

Λιμένες Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου:
Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης και Ανάλυση

8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσα	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Λιμενικό Ταμείο Αντίκυρας	Φ.Ε.Κ 14/τ. Δ' /15-01-1990
10	Μαρίνα Αντίκυρων	Λιμενικό Ταμείο Αντίκυρας	Φ.Ε.Κ 569/τ. Δ'/14-9-1989
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Λιμενικό Ταμείο Αντίκυρας	Φ.Ε.Κ. 899/τ. Δ'/09-10-2006
12	Α/Κ Κίρρας	Λιμενικό Ταμείο Φωκίδας	Φ.Ε.Κ. 105/τ.Β'/16-06-1955
13	Λιμένας Ιτέας	Λιμενικό Ταμείο Φωκίδας	
14	Α/Κ Ιτέας	Λιμενικό Ταμείο Φωκίδας	
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Γαλαξιδίου	Φ.Ε.Κ. 397/τ.Δ'/22-04-1992
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Γαλαξιδίου	
17	Α/Κ Αγίων Πάντων	Χωρίς υπαγωγή σε Λιμενικό Ταμείο	Χωρίς καθορισμό
18	Α/Κ Πανόρμου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	Υπό καθορισμό κατόπιν έγκρισης υποέργων καθορισμού Χ.Ζ.Λ σύμφωνα με την αρ.πρωτ. 24469/16 Απριλίου 2020 (Ψ7ΑΚ46ΜΤΛ6-ΞΦΗ) του Υπουργείου Εσωτερικών μέσω ένταξης στο Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II»
19	Α/Κ Ερατεινής	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
24	Α/Κ Μαραθιάς	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας	
27	Α/Κ Ναυπάκτου	Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Ναυπακτίας	

Πίνακας 4.2.3 Φορείς Διοίκησης & Εκμετάλλευσης και Καθορισμός Χερσαίας Ζώνης Λιμένων

Κεφάλαιο 5^ο – Επιτόπια Επίσκεψη Λιμενικών Εγκαταστάσεων

Σε αυτό το Κεφάλαιο πραγματοποιείται η καταγραφή των χερσαίων υποδομών, του εξοπλισμού της ανωδομής και των ελλείψεων κάθε λιμενικής εγκατάστασης, όπως προέκυψαν από την καταγραφή της επιτόπιας επίσκεψης. Επιπλέον, εντάσσεται η κάτοψη του χώρου ελλιμενισμού για κάθε λιμενική εγκατάσταση με το σχεδιασμό των θέσεων πρόσδεσης, όπως προέκυψαν σύμφωνα με το 3^ο Κεφάλαιο.

5.1 Αλιευτικό Καταφύγιο Αλεποχωρίου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

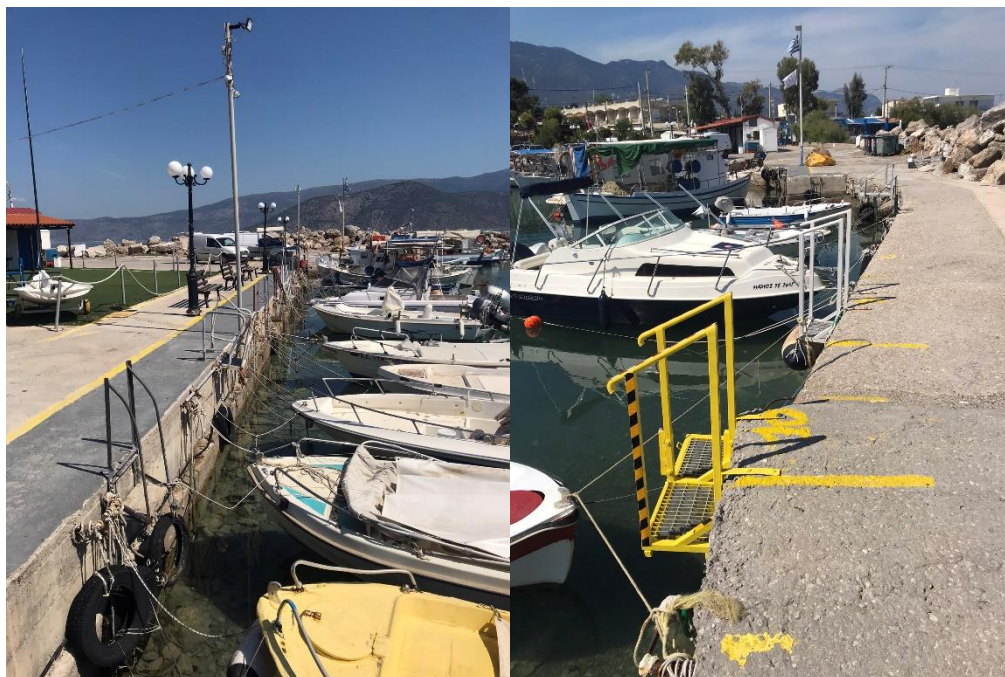
Το αλιευτικό καταφύγιο Αλεποχωρίου πρόκειται για μία λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής ανατολικά και νότια καταλήγοντας σε ένα προσήνεμο μώλο μήκους 150,00m ο οποίος εκτείνεται στο βόρειο τμήμα της. Η είσοδος του καταφυγίου χωροθετείται βορειοανατολικά, ανέρχεται σε 28,00m περίπου και σχηματίζεται από το ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου και το θωρακισμένο από λιθορριπές άκρο της ακτογραμμής ανατολικά.

Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερική θωράκιση φυσικών λιθορριπών και εσωτερικά κρηπίδωμα από σκυρόδεμα μήκους ενενήντα τεσσάρων μέτρων και πλάτους τριών μέτρων (Εικόνα 5.1.1).



Εικόνα 5.1.1 Άποψη θωράκισης και ανωδομής προσήνεμου μώλου

Το ανατολικό κρηπίδωμα έχει πλάτος τρία μέτρα και στη συνέχεια συνορεύει με χώρο παιδικής χαράς. Το κεντρικό κρηπίδωμα στο νότιο τμήμα διαθέτει πλάτος δύο μέτρων και οδικό άξονα πλάτους πεντέμισι μέτρων για τη διέλευση οχημάτων επί του αλιευτικού καταφυγίου. Η ανωδομή όλου κρηπιδώματος φέρει εγκατεστημένες λαβές στον κατακόρυφο μέτωπο για την πρόσδεση των σκαφών και την ανάρτηση ελαστικών ως μέσα έναντι πρόσκρουσης, καθώς και μεταλλικές κλίμακες για την επιβίβαση και αποβίβαση στα αλιευτικά σκάφη (Εικόνα 5.1.2).

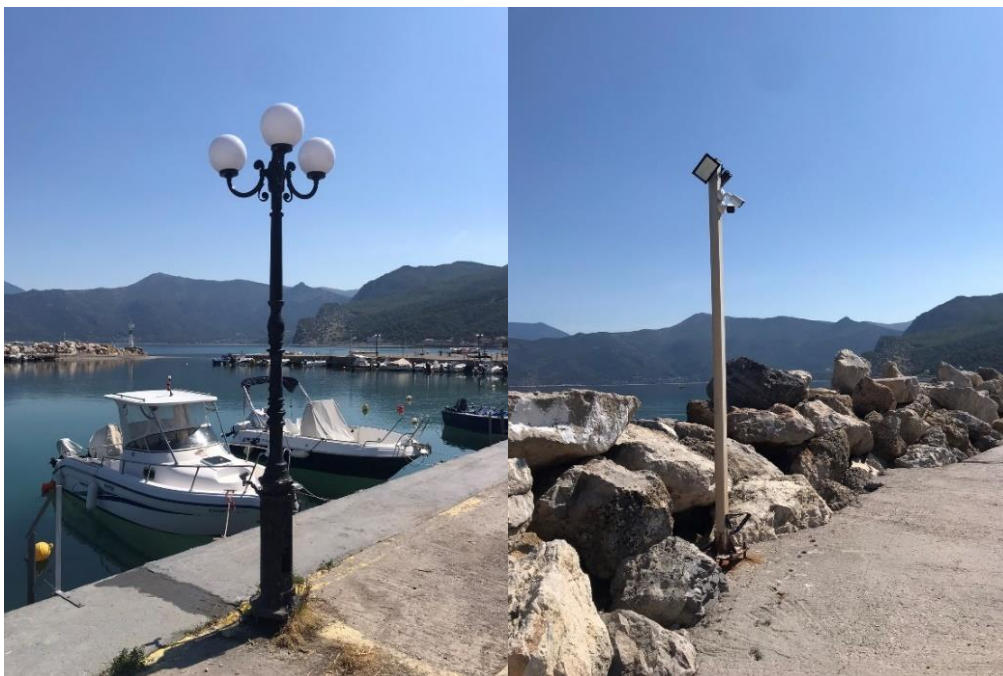


Εικόνα 5.1.2 Μεταλλικές κλίμακες, δέστρες και ελαστικά ως προσκρουστήρες επί του κατακόρυφου μετώπου

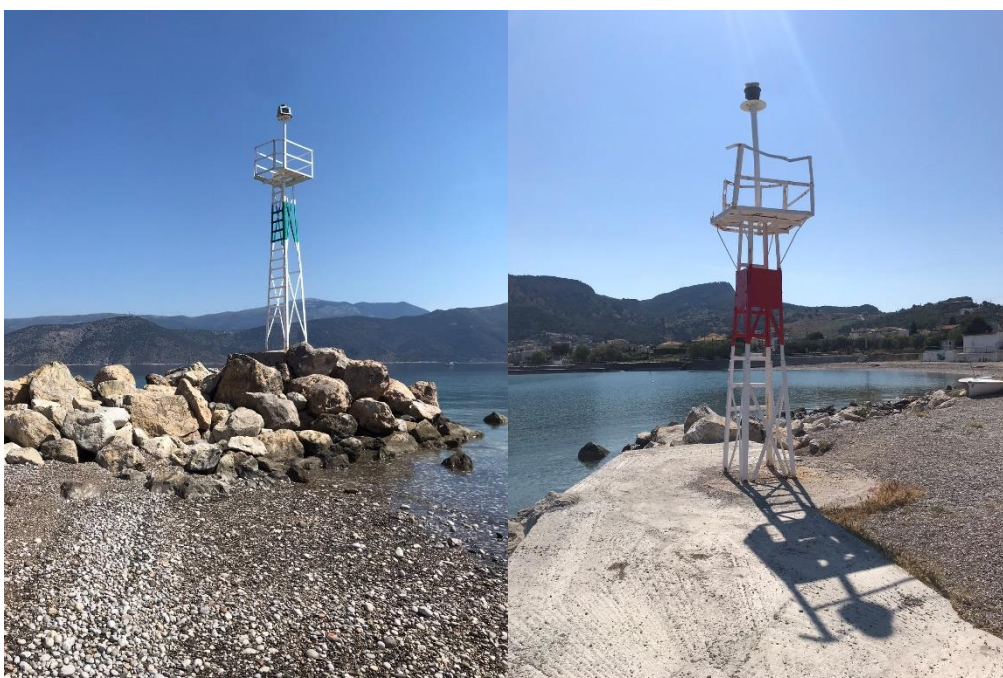
Ο φωτισμός της ανωδομής πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού πεζόδρομου και στύλων, στην κορυφή των οποίων υπάρχει ένας αναρτημένος προβολέας και μία κάμερα ασφαλείας (Εικόνα 5.1.3). Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανωδομή του προσήνεμου μώλου διαθέτει μόλις τρεις ιστούς, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα της ανεπάρκειας φωτισμού σε όλο το μήκος του. Συνολικά συναντήθηκαν δύο παροχές ύδρευσης, οι οποίες ήταν αναρτημένες σε δύο από τους ιστούς φωτισμού του κεντρικού κρηπιδώματος. Επιπλέον, στο ακρομύλιο του προσήνεμου μώλου και στο πέρασ του ανατολικού κρηπιδώματος υπάρχουν εγκατεστημένοι φάροι προσέγγισης επί μεταλλικού δικτυώματος (Εικόνα 5.1.4).

Στο δυτικό τμήμα υφίσταται ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών πλάτους 3,30m, η οποία είναι κατασκευασμένη στο αρχικό τμήμα της από σκυρόδεμα από το οποίο συνεχίζει ύφαλη ξύλινη κατασκευή ίδιας κλίσης (Εικόνα 5.1.5). Το αλιευτικό καταφύγιο διαθέτει συνολικά 31 θέσεις στάθμευσης οχημάτων στην είσοδο του και παράπλευρα του κεντρικού κρηπιδώματος (Εικόνα 5.1.6). Παράλληλα με το κρηπίδωμα συναντώνται κάδοι συλλογής απορριμμάτων του Δήμου.

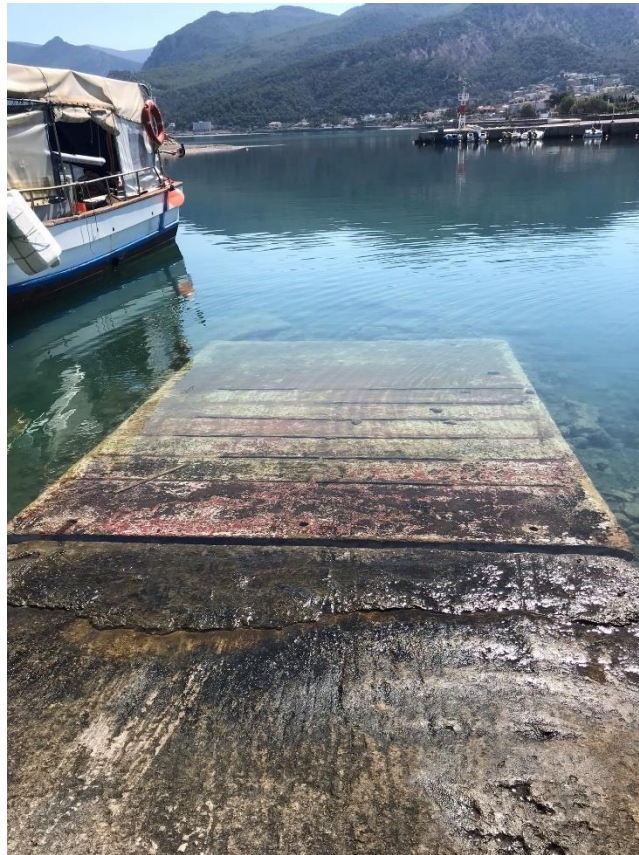
Τέλος, στην είσοδο του αλιευτικού καταφυγίου από το οδικό δίκτυο της περιοχής υπάρχει οικίσκος που φιλοξενεί τις δραστηριότητες του Ναυτικού Ομίλου Αλεποχωρίου.



Εικόνα 5.1.3 Φωτισμός ανωδομής



Εικόνα 5.1.4 Φάροι εισόδου αλιευτικού καταφυγίου



Εικόνα 5.1.5 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών



Εικόνα 5.1.6 Διαγραμμισμένες θέσεις στάθμευσης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 5.800m^2 , με βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με $2,20\text{m}$ με μέγιστο βάθος $2,50\text{m}$ και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου 50m . Στο εσωτερικό του λιμένα υφίσταται κρηπίδωμα από σκυρόδεμα συνολικού μήκους 262m περίπου.

Ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 64 σκάφη Κατηγορίας I
- 9 σκάφη Κατηγορίας II
- 4 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.1.7 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αλεποχωρίου

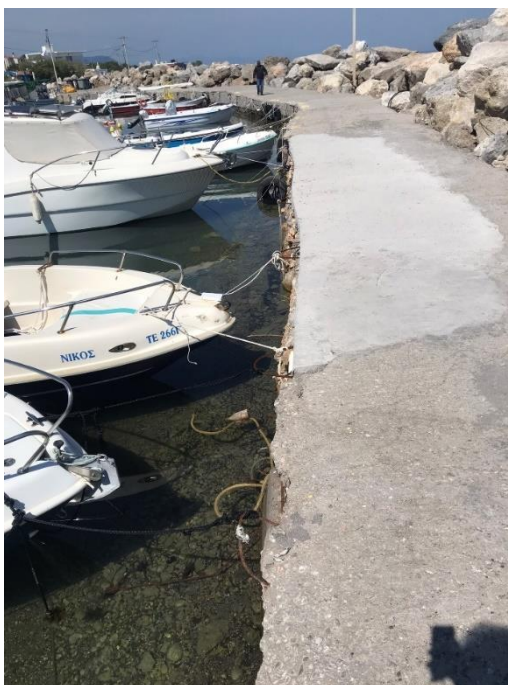
Ελλείψεις Υποδομής

Από την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε το φαινόμενο της ρήξης στις θέσεις πρόσδεσης πλησίον του ακρομώλιου του προσήνεμου μώλου (Εικόνα 5.1.8). Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, ο φωτισμός της ανωδομής του προσήνεμου μώλου κρίνεται ανεπαρκής, αν και εντοπίστηκαν διαθέσιμες αναμονές για την εγκατάσταση περισσότερων μέσων φωτισμού (Εικόνα 5.1.9). Επίσης, πλησίον της ράμπας ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών επικρατούσε έντονη δυσσομία από

υπολείμματα αλιείας, παρά το γεγονός ότι σε κοντινή απόσταση υπήρχαν διαθέσιμοι κάδοι απορριμμάτων.



Εικόνα 5.1.8 Αναμονή ηλεκτρολογικής σύνδεσης



Εικόνα 5.1.9 Ρήγωση πλησίον ακρομώλιου

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση

δικτυών και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου), μέσα πυρόσβεσης και αποθήκευσης σκαφών.

5.2 Αλιευτικό Καταφύγιο Πόρτο Γερμενό

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

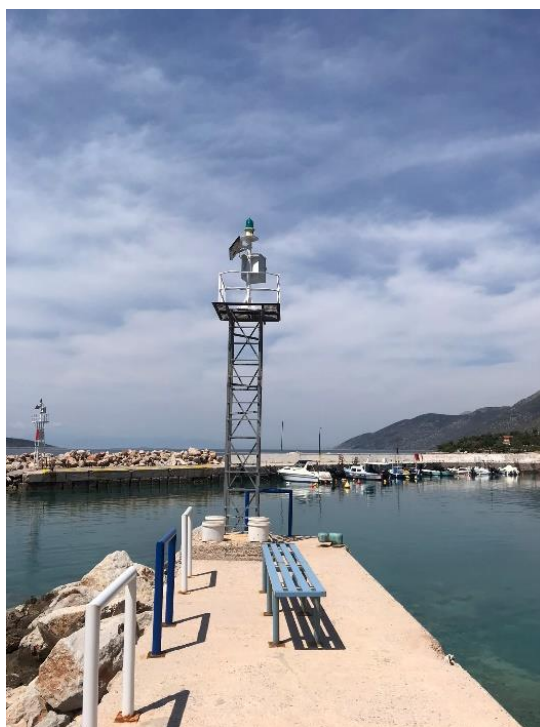
Το αλιευτικό καταφύγιο Πόρτο Γερμενό πρόκειται για μία λιμενική διάταξη με ένα προσήνεμο μώλο και την κρηπίδωση της ακτογραμμής (κεντρικό κρηπίδωμα) η οποία καταλήγει σε ένα προσήνεμο μώλο μήκους 128m, ο οποίος εκτείνεται στο νοτιοδυτικό τμήμα της, παρέχοντας προστασία κυρίως από τους δυτικούς ανεμογενείς κυματισμούς. Η είσοδος του καταφυγίου χωροθετείται στα νότιο-νοτιοανατολικά και ανέρχεται σε 35m περίπου (Εικόνα 5.2.1).



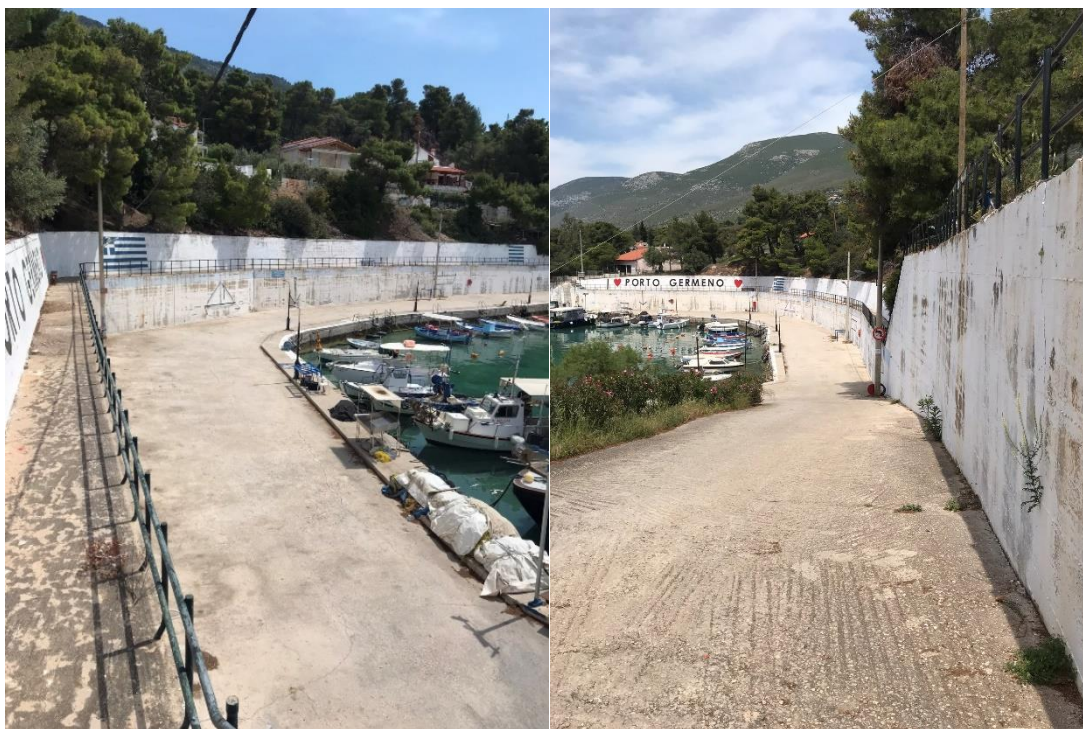
Εικόνα 5.2.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου Πόρτο Γερμενό

Η πρόσβαση στο αλιευτικό καταφύγιο πραγματοποιείται μέσω ράμπας η οποία οδηγεί στην αρχή του κεντρικού κρηπίδωματος. Το αλιευτικό καταφύγιο διαθέτει διάζωμα, πλάτους ενάμισι μέτρου, το οποίο περιβάλλει περιμετρικά το κεντρικό κρηπίδωμα σε στάθμης τρεισήμισι μέτρων πάνω από εκείνη της ανωδομής και διαθέτει κιγκλίδωμα ασφαλείας. Το διάζωμα έχει κοινή είσοδο με τη ράμπα και καταλήγει σε κλίμακα πλησίον του προσήνεμου μώλου (Εικόνα 5.2.3)

Ο υπήνεμος μώλος πρόκειται για ένα βραχίονα κάθετο στο υπόλοιπο κρηπίδωμα, μήκους 14,30m και πλάτους 2,90m. Στην εξωτερική του παρειά διαθέτει θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους (Εικόνα 5.2.2).

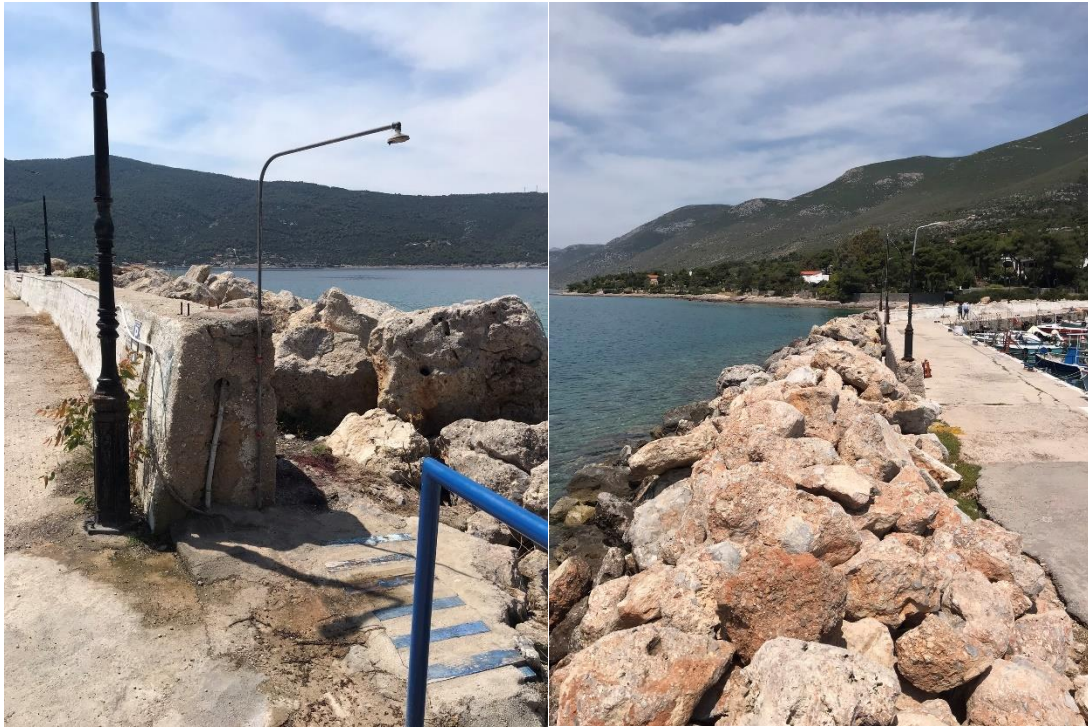


Εικόνα 5.2.2 Άποψη υπήνεμου μώλου



Εικόνα 5.2.3 Διάζωμα άνωθεν ανωδομής κρηπιδώματος (αριστερά) και ράμπα εισόδου (δεξιά)

Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερική θωράκιση από λιθορριπές και εσωτερικά αυτών τοιχίο από οπλισμένο σκυρόδεμα, τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 110cm, βάση και στέψη πλάτους 70cm και 60cm αντίστοιχα) (Εικόνα 5.2.4)



Εικόνα 5.2.4 Τοιχίο σκυροδέματος και εξωτερική θωράκιση

Στο κατακόρυφο μέτωπο της εσωτερικής παρειάς του υπήνεμου μώλου και παράπλευρα της ράμπας ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών, υπάρχουν κατακόρυφες μεταλλικές διατάξεις που φέρουν μακρόστενο μαλακό μέτωπο από αφρώδες υλικό και λειτουργούν ως προσκρουστήρες, κυρίως για την προστασία των σκαφών κατά τη χρήση της ράμπας (Εικόνα 5.2.5)



Εικόνα 5.2.5 Προσκρουστήρες υπήνεμου μώλου

Η ανωδομή όλου του κρηπιδώματος είναι εφοδιασμένη με δέστρες, μεταλλικές λαβές πρόσδεσης, ελαστικά ως μέσα έναντι πρόσκρουσης και μεταλλικές κλίμακες για την ομαλή επιβίβαση και αποβίβαση στα αλιευτικά σκάφη (Εικόνα 5.2.6)



Εικόνα 5.2.6 Άποψη εξοπλισμού ανωδομής

Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου πραγματοποιείται μέσω ιστών, στην κορυφή των οποίων είναι αναρτημένοι προβολείς αλλά και κάμερες ασφαλείας. Επίσης, στο πέρας του υπήνεμου και στο ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου υπάρχουν εγκατεστημένοι φάροι επί μεταλλικού δικτυώματος.

Στο κατακόρυφο μέτωπο του διαζώματος με την ανωδομή, υπάρχουν πυροσβεστήρες ως μέσα κατάσβεσης πυρκαγιάς (Εικόνα 5.2.8)



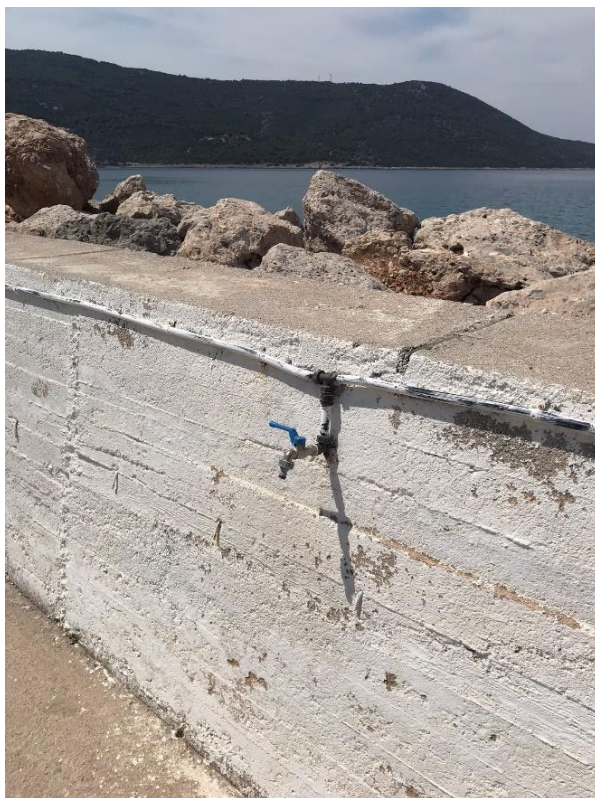
Εικόνα 5.2.7 Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως

Επιπλέον, στην αρχή του προσήνεμου μώλου υπάρχει μία θέση στάθμευσης με σήμανση χρήσης από ΑΜΕΑ (Εικόνα 5.2.8).



Εικόνα 5.2.8 Θέση στάθμευσης ΑΜΕΑ

Στην ακμή του τοιχίου σκυροδέματος του προσήνεμου μώλου διατρέχει αγωγός ύδρευσης με πέντε απολήξεις υδροληψίας (Εικόνα 5.2.9)



Εικόνα 5.2.9 Βάνα σφαιρική και αγωγός ύδρευσης

Πλησίον του υπήνεμου μώλου υφίσταται οικίσκος που ανήκει στο Σύλλογο Ερασιτεχνών Αλιέων Πόρτο Γερμενό. Παράπλευρα αυτού, υφίσταται αδιαμόρφωτος χώρος στάθμευσης οχημάτων (Εικόνα 5.2.10)



Εικόνα 5.2.10 Χώρος στάθμευσης οχημάτων

Χώρος ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 8.700m^2 , με βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με $3,50\text{m}$ και μέγιστο βάθος $4,00\text{m}$ και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου 60m . Στο εσωτερικό του λιμένα υφίσταται κρηπίδωμα από σκυρόδεμα συνολικού μήκους 306m περίπου και ως εκ τούτου δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 54 σκάφη Κατηγορίας I
- 16 σκάφη Κατηγορίας II
- 8 σκάφη Κατηγορίας III



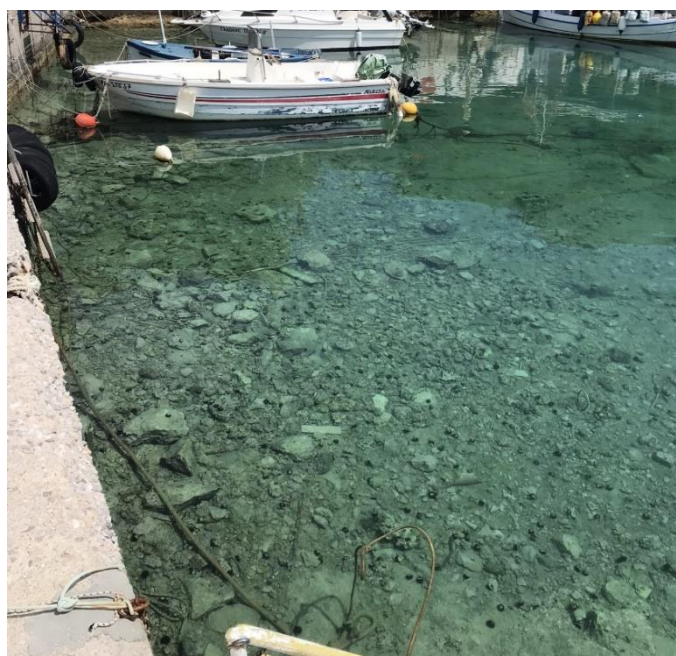
Εικόνα 5.2.11 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Πόρτο Γερμενό

Ελλείψεις Υποδομής

Από την επιτόπια αυτοψία παρατηρήθηκε ο ρηχός πυθμένα σε αρκετά σημεία του εσωτερικού της λιμενολεκάνης. Τμήμα των ρηχών επιφανειών φαίνεται να αποτελείται από βραχώδες υλικό, δημιουργώντας επισφαλείς συνθήκες πλοήγησης και πρόσδεσης (Εικόνες 5.2.12 και 5.2.13).



Εικόνα 5.2.12 Ρηχό βάθος πυθμένα



Εικόνα 5.2.13 Ρήγωση παράλληλα με το κατακόρυφο μέτωπο πρόσδεσης

Επίσης, κατά την επίσκεψη συναντήθηκαν δύο χρήστες του αλιευτικού καταφυγίου οι οποίοι δήλωσαν πως κατά την εμφάνιση δυτικών ανέμων μεγάλης έντασης, οι κυματισμοί υπερπηδούν τη θωράκιση του προσήνεμου μώλου.

Επιπλέον, τα πυροσβεστικά μέσα φαίνονται παλαιωμένα και εκτός χρήσης, ενώ υπάρχουν και θέσεις πυροσβεστήρων, οι οποίες παραμένουν κενές (Εικόνα 5.2.14).



Εικόνα 5.2.14 Παρωχημένος πυροσβεστήρας και απουσία εξοπλισμού

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν επίσης θέσεις παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτύων και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου).

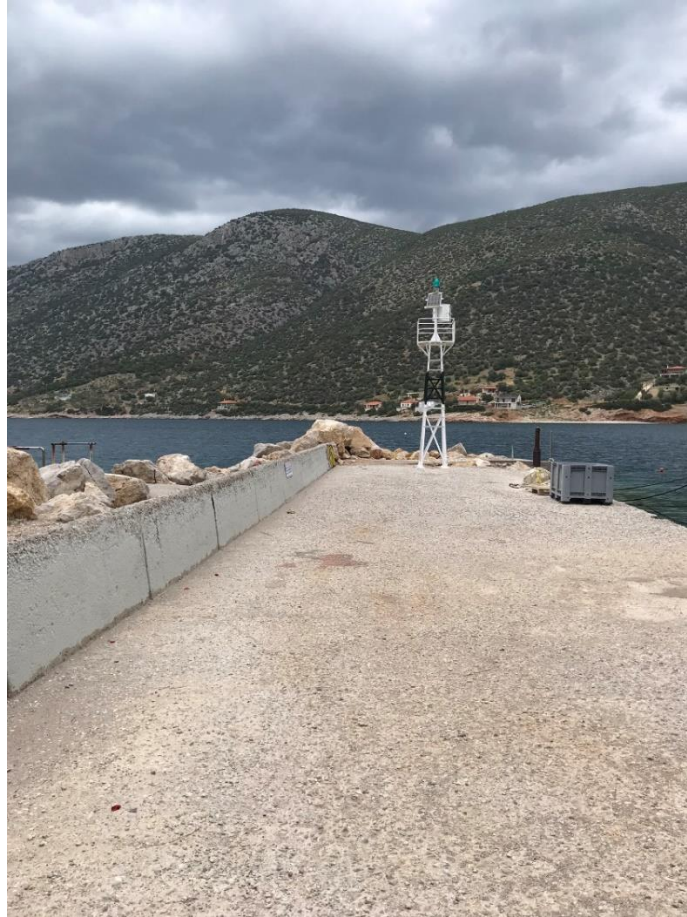
5.3 Αλιευτικό Καταφύγιο Άγιος Βασίλειος

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Βασιλείου πρόκειται για λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής μήκους περίπου 65,50m, η οποία καταλήγει σε ένα βραχίονα μήκους περίπου 25m στο δυτικό τμήμα.

Ο βραχίονας διαθέτει στην εξωτερική παρειά θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους και εσωτερικά τοίχιο σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής, ύψους 90cm και στέψη πλάτους 12cm. Στο πέρας του δημιουργείται ακρομώλιο από τη συνέχεια της θωράκισης (Εικόνα 5.3.1). Αντίστοιχα στην αρχή του βραχίονα υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών, η οποία οδηγεί στην εξωτερική πλευρά της θωράκισης του αλιευτικού καταφυγίου.

Η ανωδομή του κρηπιδώματος είναι από σκυρόδεμα για την πρόσδεση των σκαφών και το πλάτος της ανέρχεται σε δέκα μέτρα επί του κεντρικού κρηπιδώματος και σε περίπου επτά μέτρα επί του βραχίονα.



Εικόνα 5.3.1 Άποψη ανωδομής, τοιχίου και εξωτερικής θωράκισης

Η ακμή του κατακόρυφου μετώπου της ανωδομής είναι εφοδιασμένη με κρίκους και λαβές για την πρόσδεση των σκαφών. Επιπλέον, στην αρχή του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει κλίμακα, η οποία οδηγεί προς τη στάθμη της θάλασσας. Επιπλέον, υπάρχουν δύο κλίμακες μεταλλικής κατασκευής, αναρτημένες επί του κρηπιδώματος που λειτουργούν ως αναδιπλούμενα βάρθρα επιβίβασης και αποβίβασης (Εικόνα 5.3.2).



Εικόνα 5.3.2 Αναδιπλώμενο βάθρο επιβίβασης - αποβίβασης

Ο φωτισμός της ανωδομής πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού πεζοδρομίων, οι οποίοι ηλεκτροδοτούνται από ηλεκτρολογικό πίνακα εντός ερμαρίου. Επιπλέον, στο ακρομώλιο υπάρχει εγκατεστημένος φάρος, κατασκευασμένος από μεταλλικό δικτύωμα ο οποίος λειτουργεί και μέσω ηλιακού συλλέκτη (Εικόνα 5.3.4). Στην αρχή του κρηπιδώματος της ανωδομής και συγκεκριμένα επί του πρώτου ιστού φωτισμού, υπάρχει μία παροχή ύδρευσης (Εικόνα 5.3.5).

Στα μισά του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει οικίσκος, τύπου προκατασκευασμένης δόμησης, ο οποίος ανήκει στο Ναυτικό Όμιλο Αγίου Βασιλείου. Επίσης, στη νοητή ευθεία του οικίσκου προς το κατακόρυφο μέτωπο του κρηπιδώματος υπάρχει σήμανση από τον όμιλο για την απαγόρευση μόνιμης παραβολής σκάφους (Εικόνα 5.3.3). Το πλάτος του κρηπιδώματος επιτρέπει την κίνηση των οχημάτων επί αυτού και υπάρχει περίσσεια χώρου παράλληλα με αυτό για την προσωρινή στάθμευση των οχημάτων των χρηστών.

Τέλος, συναντήθηκαν τρεις κάδοι συλλογής απορριμμάτων του Δήμου.



Εικόνα 5.3.3 Σήμανση απαγόρευσης κατάληψης θέσης ελλιμενισμού



Εικόνα 5.3.4 Φάρος επί του ακρομώλιου



Εικόνα 5.3.5 Παροχή ύδρευσης επί του ιστού φωτισμού

Χώρος Ελλιμενισμού

Το διαθέσιμο κρηπίδωμα για πρόσδεση σκαφών ανέρχεται συνολικά σε 90m και δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 17 σκάφη Κατηγορίας I
- 7 σκάφη Κατηγορίας II
- 2 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.3.6 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Βασιλείου

Ελλείψεις Υποδομής

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτυών και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου), μέσα πυρόσβεσης και αποθήκευσης σκαφών (με αποτέλεσμα την παράθεση επί του κρηπιδώματος και την κατάληψη χώρου στάθμευσης οχημάτων - Εικόνες 5.3.7 και 5.3.8). Τέλος, η ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών οδηγεί απευθείας προς τα ανοικτά με αποτέλεσμα τη δυσκολία χειρισμού του σκάφους σε περίπτωση ισχυρών ανέμων και κυματισμών.



Εικόνα 5.3.7 Παράθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής



Εικόνα 5.3.8 Απόθεση σκαφών επί της ανωδομής

5.4 Αλιευτικό καταφύγιο Αλυκής

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αλυκή πρόκειται για λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής, η οποία καταλήγει σε βραχίονα κάθετο στην ακτογραμμή με νότιο προσανατολισμό και συνολικού μήκους 80m. Στο πέρας του βραχίονα σχηματίζεται ακρομώλιο από φυσικούς ογκόλιθους και ανωδομή από σκυρόδεμα.

Εξωτερικά του αλιευτικού καταφυγίου και παράπλευρα της εξωτερικής παρειάς του βραχίονα, υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών από σκυρόδεμα, η οποία συνεχίζει ύφαλα για λίγα μέτρα.

Διαθέτει εξωτερική θωράκιση από λιθορριπές (Εικόνα 5.4.1), την οποία διαδέχεται εσωτερικά τοίχιο σκυροδέματος τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 110cm, βάση και στέψη πλάτους 80cm και 40cm αντίστοιχα) και στο εσωτερικό του κρηπίδωμα μήκους 67m από σκυρόδεμα για την πρόσδεση των σκαφών.



Εικόνα 5.4.1 Εξωτερική άποψη θωράκισης και τοιχίου σκυροδέματος



Εικόνα 5.4.2 Άποψη της ανωδομής και του τοιχίου του βραχίονα



Εικόνα 5.4.3 Αποψη της ανωδομής του κρηπιδώματος επί της ακτογραμμής

Η επιφάνεια της ανωδομής των κρηπιδωμάτων είναι από σκυρόδεμα και στην ακμή του κατακόρυφου μετώπου υπάρχουν πακτωμένοι μικροί κρίκοι από τους οποίους προσδένονται τα σκάφη και αναρτώνται ελαστικά ως μέσα προστασίας έναντι πρόσκρουσης (Εικόνες 5.4.2 και 5.4.3).

Ο φωτισμός πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού, οι οποίοι ηλεκτροδοτούνται από κεντρικό πίνακα εντός ερμαρίου στην αρχή του βραχίονα. Στην ανωδομή του ακρομώλιου υπάρχει εγκατεστημένος φάρος, κατασκευασμένος από μεταλλικό δικτύωμα ο οποίος λειτουργεί και μέσω ηλιακού συλλέκτη. Κατά μήκος του βραχίονα συναντήθηκαν, στην αρχή και στο τέλος αντίστοιχα, δύο παροχές ύδρευσης.

Στη νοητή ευθεία όπισθεν της ράμπας ανέλκυσης – καθέλκυσης των σκαφών υπάρχει ανοικτός υπαίθριος χώρος που χρησιμεύει στη στάθμευση οχημάτων, χωρίς ωστόσο να υπάρχει αντίστοιχη σήμανση ή κάποιου είδους διαγράμμιση.

Τέλος, συναντήθηκαν δύο κάδοι συλλογής απορριμμάτων του Δήμου.

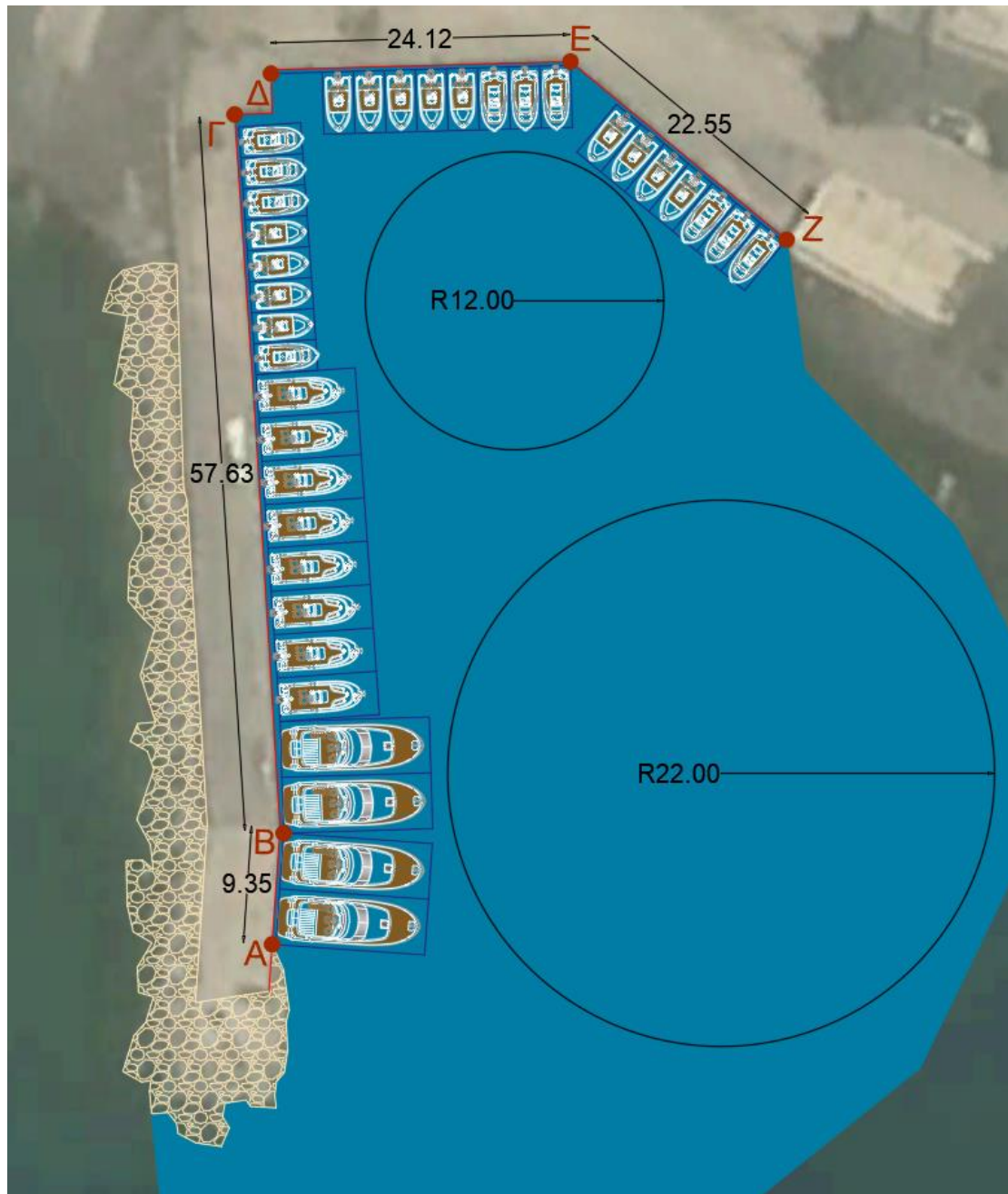


Εικόνα 5.4.4 Παροχές ύδρευσης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 4.180m^2 και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου 24m εσωτερικά και 44m πλησίον της εισόδου του. Το διαθέσιμο κρηπίδωμα για πρόσδεση σκαφών ανέρχεται συνολικά σε 112m και δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 23 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II
- 4 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.4.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αλυκής

Ελλείψεις Υποδομής

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτύων και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου), μέσα πυρόσβεσης και αποθήκευσης σκαφών (Εικόνα 5.4.7).

Κατά την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε πως το αλιευτικό καταφύγιο τελούσε σε πλήρη κάλυψη θέσεων ελλιμενισμού. Συγκεκριμένα, η πλειονότητα των σκαφών ερχόταν σε μόνιμη επαφή μεταξύ τους με σκοπό την μέγιστη αξιοποίηση του διαθέσιμου κρηπιδώματος πρόσδεσης (Εικόνα 5.4.6).

Επιπλέον, η ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών βρίσκεται εξωτερικά του ημίκλειστου προστατευμένου χώρου, γεγονός που ίσως επηρεάζει την ομαλή χρήση της. Ακόμη, απαιτείται ο επιμελής καθαρισμός της καθώς τμήμα της υπόκειται κάτω από στρώση άμμου της παραλιακής ζώνης.



Εικόνα 5.4.6 Μέγιστη πληρότητα χώρου ελλιμενισμού



Εικόνα 5.4.7 Εναπόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής

5.5 Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Νικολάου Θίσβης

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Νικολάου Θίσβης κατασκευάστηκε μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Αλιείας 2000-2006, με περάτωση των εργασιών εντός του έτους 2009 και κόστος κατασκευής ίσο με 825.043,59€. Πρόκειται για μία λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της νοητής ευθείας της ακτογραμμής η οποία καταλήγει σε ένα βραχίονα, ο οποίος αποτελείται από δυο επιμέρους τμήματα. (Εικόνα 5.5.1). Το πρώτο τμήμα είναι μήκους 27,85m, σχηματίζει γωνία 120° με την ακτογραμμή και ακολουθεί δεύτερο τμήμα μήκους 58m σε γωνία 106° σε σχέση με τη διεύθυνση του πρώτου. Στην απέναντι πλευρά του ακρομώλιου, σχηματίζεται μικρός βραχίονας ως υπήνεμος μώλος, κατασκευασμένος από φυσικούς ογκόλιθους.

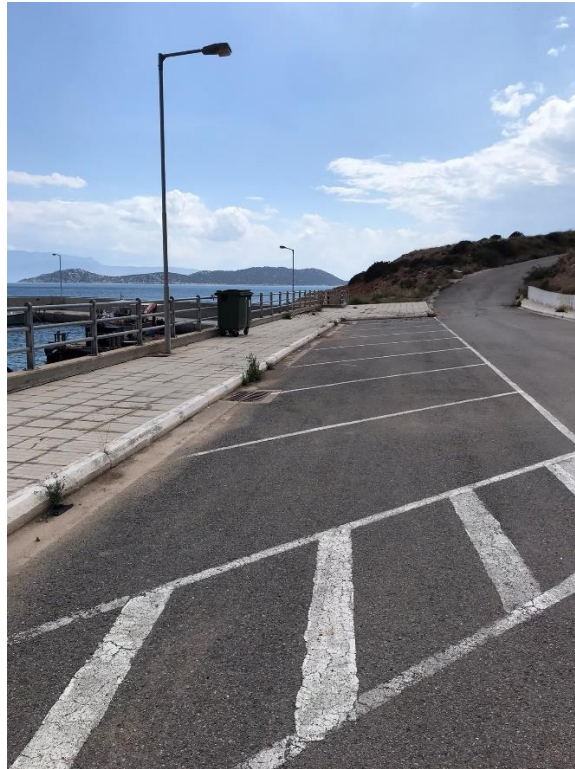
Η εξωτερική παρειά του βραχίονα διαθέτει κατακόρυφο μέτωπο μέσω τοιχίου ορθογωνικής διατομής, πλάτους 150cm και ύψους 75cm από την ανωδομή.

Η είσοδος προς τη σχηματιζόμενη από το σπαστό βραχίονα λιμενολεκάνη, χωροθετείται ανατολικά, οριοθετείται βόρεια από τη φυσική ακτογραμμή και νότια από το άκρο του βραχίονα.

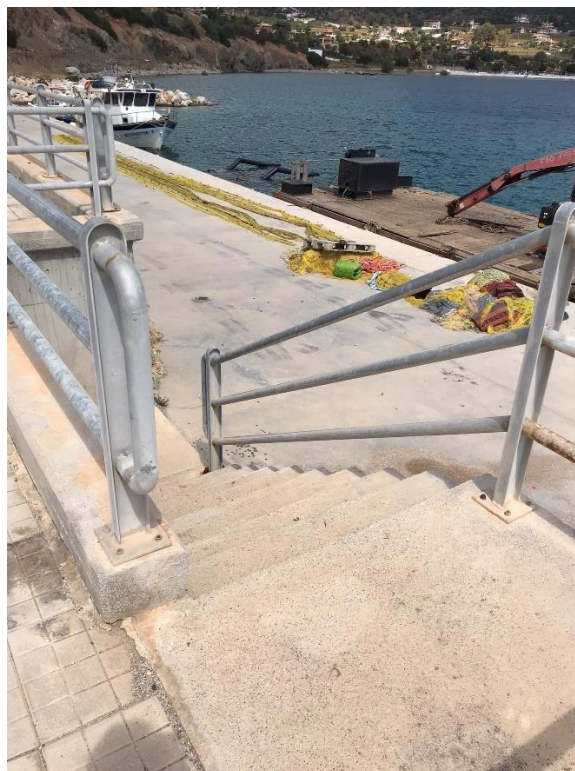


Εικόνα 5.5.1 Άποψη του αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Βοιωτίας

Κατά την προσέγγιση στο αλιευτικό καταφύγιο υφίσταται χώρος στάθμευσης οχημάτων με ασφαλτοστρωμένη επιφάνεια, ο οποίος διαθέτει οκτώ διαγραμμισμένες θέσεις. Το επίπεδο στάθμευσης βρίσκεται σε υψομετρική διαφορά από το επίπεδο της ανωδομής του και για το λόγο αυτό διαθέτει κιγκλιδώματα ασφαλείας (Εικόνα 5.5.2). Από το επίπεδο στάθμευσης στην αρχή και στο πέρας του, δύο κλιμακοστάσια οδηγούν προς το επίπεδο της ανωδομής του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.5.3). Τέλος, πλησίον του χώρου στάθμευσης υπάρχει ένας κάδος απορριμμάτων του Δήμου.



Εικόνα 5.5.2 Θέσεις στάθμευσης οχημάτων και κιγκλίδωμα ασφαλείας



Εικόνα 5.5.3 Κλιμακοστάσιο από το επίπεδο στάθμευσης προς την ανωδομή

Η επιφάνεια της ανωδομής του αλιευτικού είναι από σκυρόδεμα με πρόσμικτα τύπου αυτοεπιπεδούμενου βιομηχανικού δαπέδου, εξασφαλίζοντας λεία και ισόπεδη τελική επιφάνεια. Στην ακμή του κατακόρυφου μετώπου της εσωτερικής λιμενολεκάνης υπάρχουν εγκατεστημένες δέστρες και λαβές για την πρόσδεση των σκαφών. Από την επιφάνεια της ανωδομής υπάρχουν δύο κλιμακοστάσια επί του κεντρικού κρηπιδώματος και ένα αντίστοιχο στο ακρομώλιο του βραχίονα, τα οποία καταλήγουν προς τη στάθμη της θάλασσας (Εικόνα 5.5.5).

Το κεντρικό κρηπίδωμα της ακτογραμμής καταλήγει στο πέρας του σε ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών από σκυρόδεμα (Εικόνα 5.5.4). Η πρόσβαση οχήματος από χρήστες του αλιευτικού ή από πάροχο ανεφοδιασμού καυσίμου πραγματοποιείται από την πλευρά της ράμπας των σκαφών, όπου υπάρχει οδική διασύνδεση με την ανωδομή του κεντρικού κρηπιδώματος.



Εικόνα 5.5.4 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

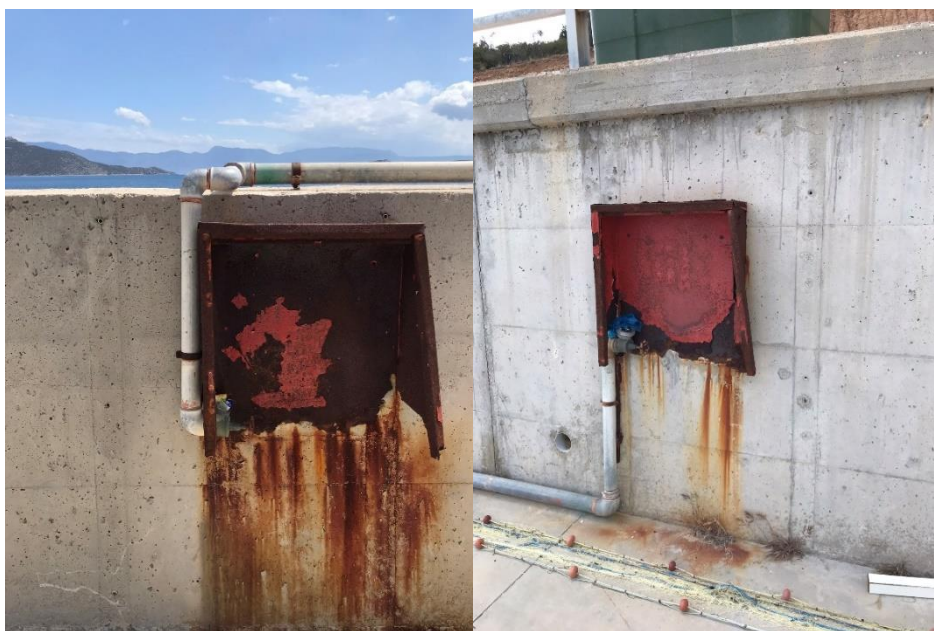


Εικόνα 5.5.5 Άποψη της ανωδομής, των λαβών πρόσδεσης και του κλιμακοστασίου

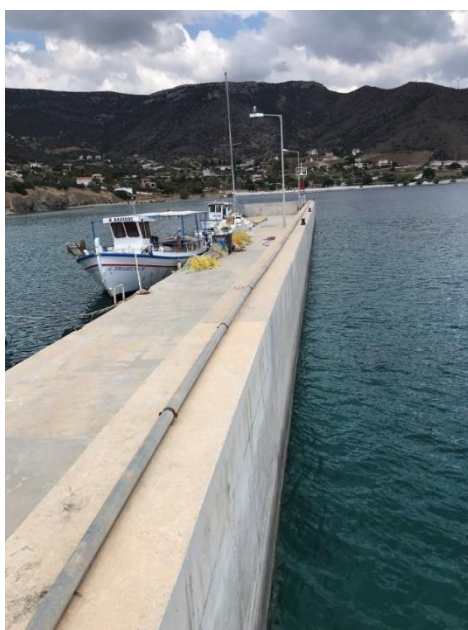
Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου επιτυγχάνεται μέσω ιστών οδοφωτισμού. Στο ακρομύλιο υπάρχει εγκατεστημένος φάρος, κατασκευασμένος από μεταλλικό δικτύωμα. Η ηλεκτροδότηση των ιστών και του φάρου πραγματοποιείται από ηλεκτρικό πίνακα εντός ερμαρίου.

Στο επίπεδο των θέσεων στάθμευσης υπάρχει μία θέση πυρόσβεσης με αντίστοιχο ερμάριο πυροσβεστικής φωλιάς. Επιπλέον, στο κεντρικό κρηπίδωμα συναντώνται άλλες δύο θέσεις πυρόσβεσης στις οποίες απουσιάζουν οι αντίστοιχες πυροσβεστικές φωλιές (Εικόνα 5.5.6). Τέλος, διατρέχει παροχικός αγωγός ύδρευσης επί της στέψης του εξωτερικού τοιχίου, ο οποίος καταλήγει σε δύο θέσης πυρόσβεσης επί του βραχίονα, στις οποίες εμφανίζονται οι ίδιες ελλείψεις πυροσβεστικής φωλιάς (Εικόνα 5.5.7).

Επιπλέον, η στέψη του κατακόρυφου μετώπου του προσήνεμου μώλου διαθέτει δέστρες για την πρόσδεση σκαφών εξωτερικά της λιμενολεκάνης.



Εικόνα 5.5.6 Πυροσβεστική θέση με κατεστραμμένο ερμάριο πυροσβεστικής φωλιάς επί του βραχίονα (αριστερά) και επί του κεντρικού κρηπιδώματος (δεξιά)

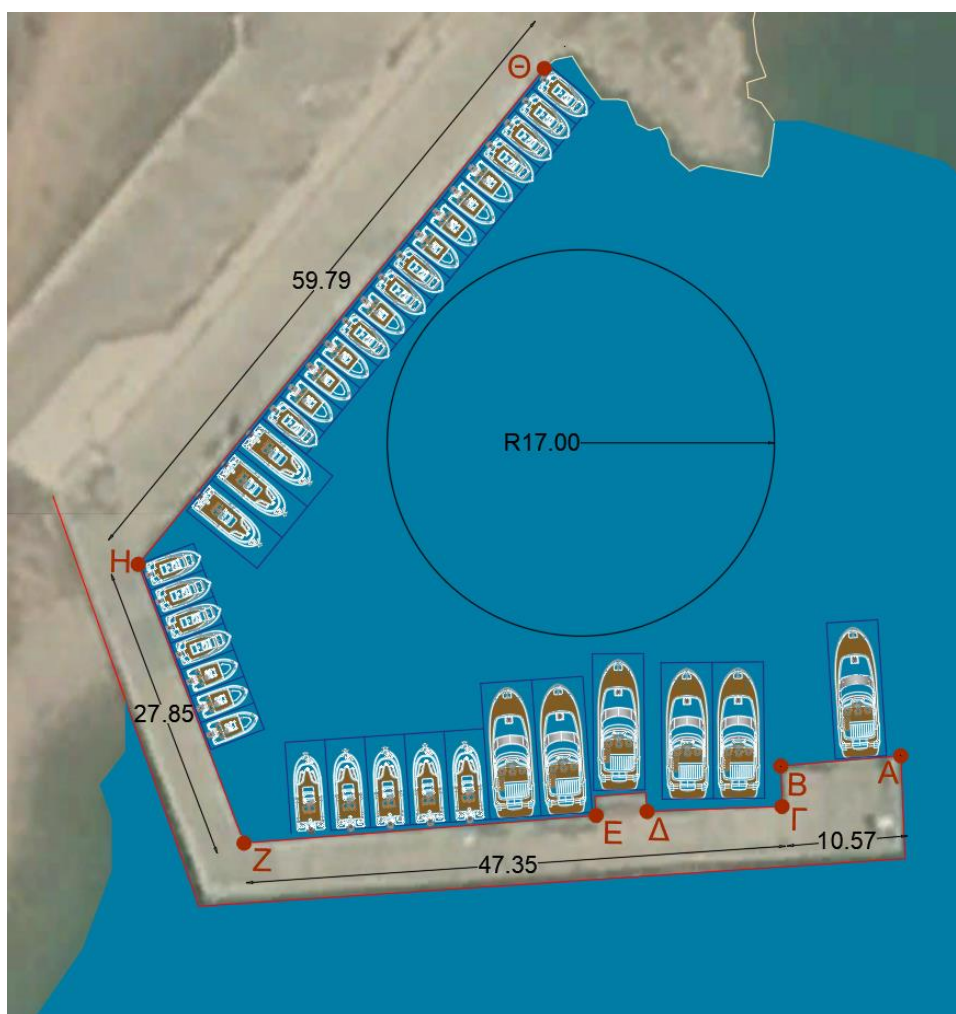


Εικόνα 5.5.7 Άποψη του κατακόρυφου μετώπου με το δίκτυο πυρόσβεσης και τις δέστρες επί της στέψης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 3.060m² και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου 34m. Στο εσωτερικό του λιμένα υφίσταται κρηπίδωμα από σκυρόδεμα συνολικού μήκους 147m περίπου και ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 23 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II
- 6 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.5.8 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Βοιωτίας

Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε η απουσία πυροσβεστικών φωλιών παρά την ύπαρξη του δικτύου πυρόσβεσης. Επιπλέον, απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών και χώρος φύλαξης αλιευτικού

εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτύων και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου - Εικόνα 5.5.9).



Εικόνα 5.5.9 Απόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής

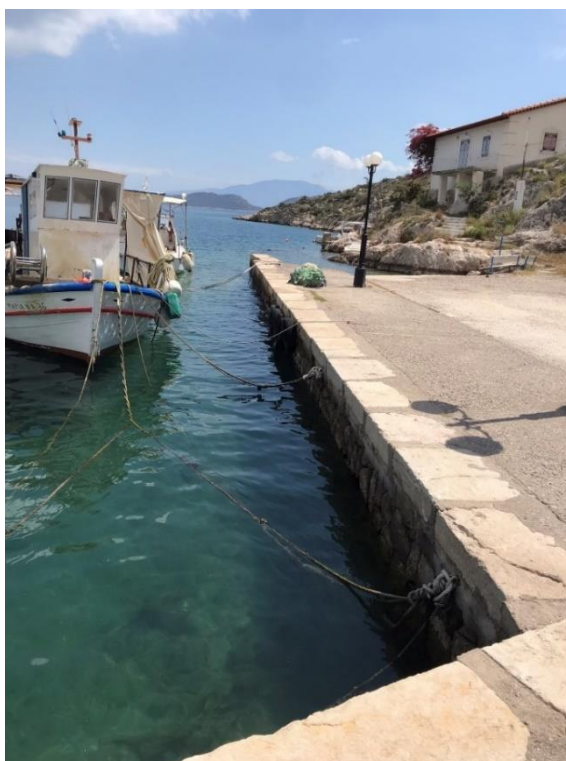
5.6 Αλιευτικό Καταφύγιο Όρμου Αγίου Ιωάννη

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

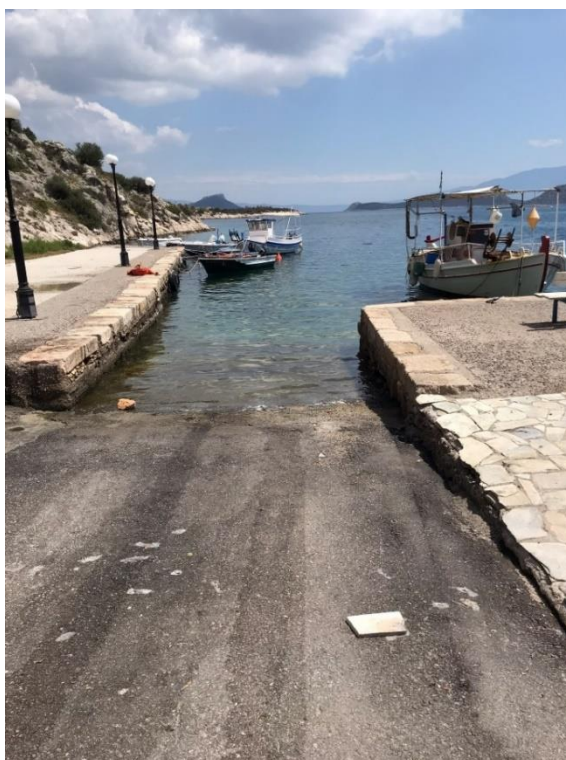
Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Ιωάννη πρόκειται για μία μικρή λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής από σκυρόδεμα παραπλεύρως του όρμου, σχηματίζοντας ένα νότιο, ένα δυτικό και ένα βόρειο κρηπίδωμα.

Η επιφάνεια της ανωδομής είναι από σκυρόδεμα ενώ η ακμή του κατακόρυφου μετώπου σχηματίζεται από λαξευμένο φυσικό πέτρωμα. Στο σημείο εναλλαγής σκυροδέματος και φυσικού πετρώματος αλλά και στο κατακόρυφο μέτωπο της λιμενολεκάνης υπάρχουν εγκατεστημένοι μικροί κρίκοι πρόσδεσης σκαφών, από τους οποίους αναρτώνται και ελαστικά για την αποφυγή προσκρούσεων (Εικόνα 5.6.1).

Μεταξύ του δυτικού και βόρειου κρηπίδωματος παρεμβάλλεται ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών (Εικόνα 5.6.2). Επίσης, κατά την προσέγγιση του αλιευτικού καταφυγίου, η οδός διχοτομείται σε δύο κατευθύνσεις εκατέρωθεν ενός κτίσματος. Στην αριστερή κατεύθυνση υπάρχει χώρος με επιφάνεια ικανή να καλύψει τις ανάγκες στάσης- στάθμευσης περίπου τριών οχημάτων.



Εικόνα 5.6.1 Άποψη ανωδομής και κρίκοι πρόσδεσης



Εικόνα 5.6.2 Ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών

Μέσω ιστών φωτισμού πεζόδρομου πραγματοποιείται ο φωτισμός της ανωδομής, οι οποίοι ηλεκτροδοτούνται από πίνακα εντός μεταλλικού ερμαρίου (Εικόνα 5.6.3).

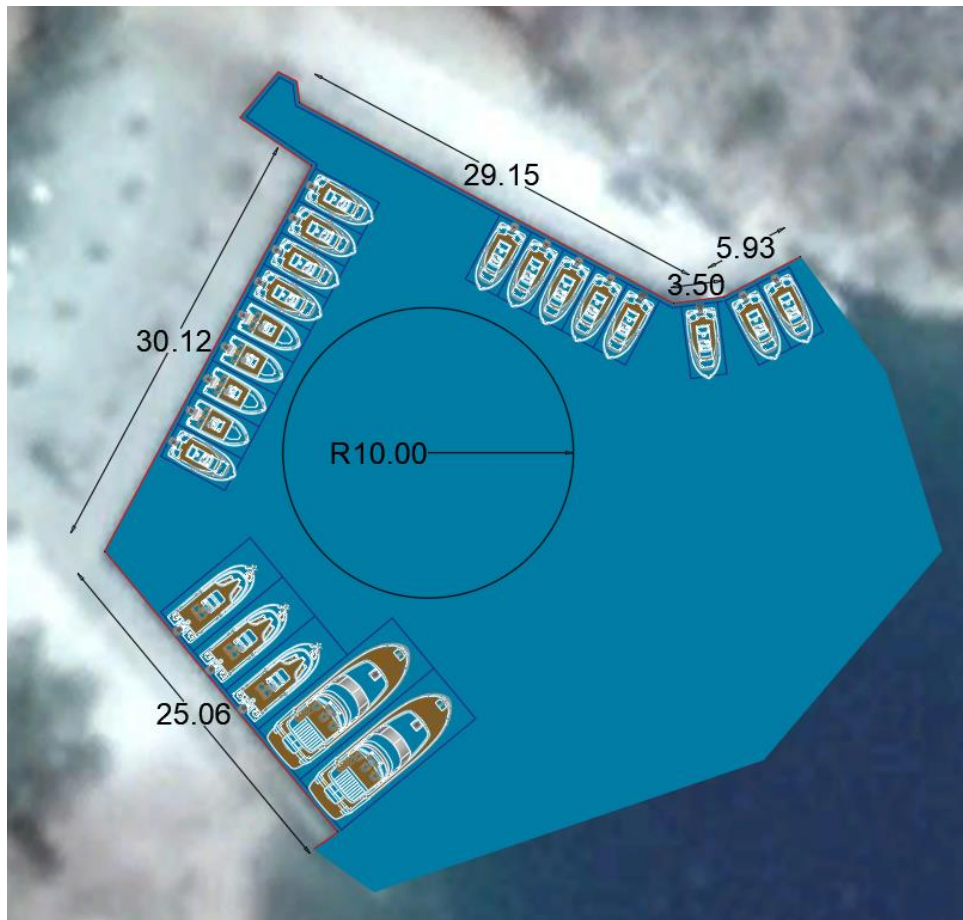


Εικόνα 5.6.3 Ιστοί φωτισμού ανωδομής

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 1.540m^2 και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου $20,00\text{m}$. Το συνολικό διαθέσιμο μήκος πρόσδεσης είναι ίσο με $93,00\text{m}$ και ως εκ τούτου το αλιευτικό καταφύγιο δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 17 σκάφη Κατηγορίας I
- 4 σκάφη Κατηγορίας II
- 2 σκάφη Κατηγορίας III



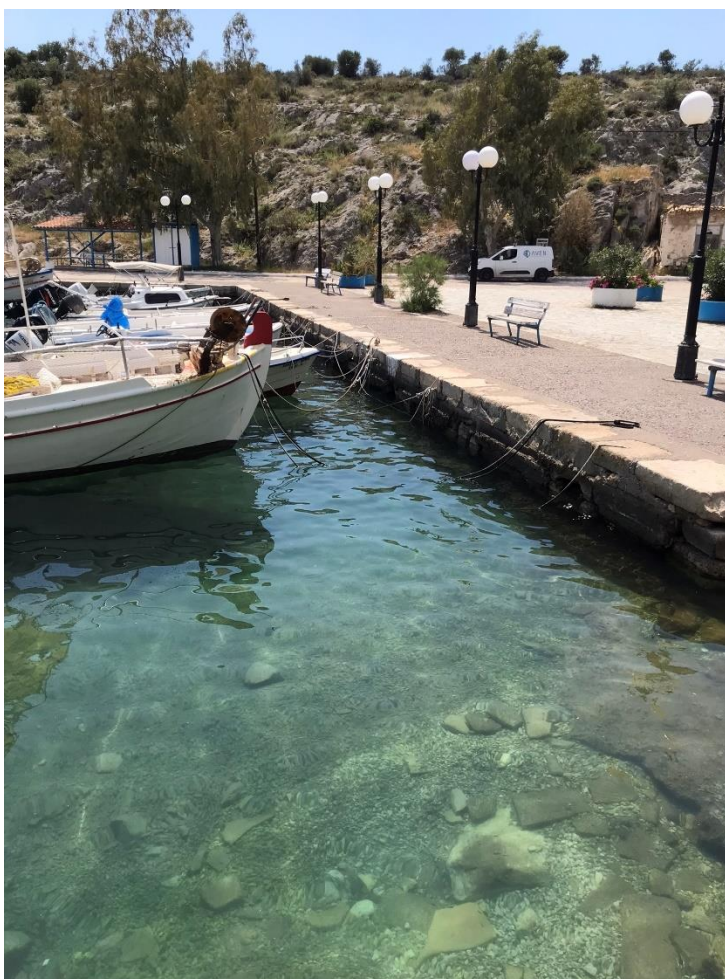
Εικόνα 5.6.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Όρμου Αγίου Ιωάννου

Ελλείψεις Υποδομής

Από την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε η πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού καθώς υπήρχαν λίγες κενές θέσεις πρόσδεσης. Ακόμη, πλησίον της ράμπας ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών, ο πυθμένας παρουσιάζει μια ελαφριά ρήχωση με αποτέλεσμα οι θέσεις πλησίον να παραμένουν αχρησιμοποίητες. Ωστόσο, ακόμη και με την προϋπόθεση επαρκούς βάθους, η πλήρωση των θέσεων αυτών ίσως εμποδίζει την ομαλή χρήση της ράμπας (Εικόνα 5.6.5).

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών, μέσα πυρόσβεσης και φάρος προσέγγισης. Ενώ δεν υπήρχε συγκεκριμένος χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, δε συναντήθηκε αλιευτικός εξοπλισμός επί της ανωδομής.

Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του χώρου όπισθεν της ράμπας των σκαφών.



Εικόνα 5.6.5 Ελαφριά ρήχωση πλησίον ράμπας

5.7 Αλιευτικό Καταφύγιο Παραλίας (Σαράντι)

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Σαράντη πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής ως κεντρικό κρηπίδωμα, η οποία καταλήγει σε ένα κοίλο βραχίονα ως προσήνεμο μώλο, ο οποίος παρέχει προστασία σε κυματισμούς νότιας και νοτιοανατολικής διεύθυνσης.

Η εξωτερική του παρειά του αποτελείται από επένδυση φυσικής λιθορριπής και εσωτερικά διαθέτει τοίχιο σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής ύψους 105cm και πλάτους 16cm (Εικόνα 5.7.1). Στην εσωτερική παρειά αποτελείται από κρηπίδωμα σκυροδέματος με μήκος ίσο με 53m. Το υπόλοιπο τμήμα της λιμενικής διάταξης είναι κρηπίδωμα σκυροδέματος μήκους 64m.

Ο προσήνεμος μώλος καταλήγει σε ακρομώλιο, το οποίο διαμορφώνεται από τη συνέχεια των φυσικών ογκόλιθων της εξωτερικής θωράκισης.



Εικόνα 5.7.1 Αποψη εξωτερικής θωράκισης και τοιχίου σκυροδέματος

Η ανωδομή του κεντρικού κρηπιδώματος αποτελείται από σταμπωτό δάπεδο ενώ η αντίστοιχη του προσήνεμου μώλου από ανεπένδυτο σκυρόδεμα. Πρόσθετα η ανωδομή του προσήνεμου μώλου διαθέτει μια προεξοχή της μορφής προβόλου, μήκους ογδόντα εκατοστών, προς το εσωτερικό της λιμενολεκάνης.

Η ακμή της ανωδομής είναι εφοδιασμένη με κρίκους και λαβές πρόσδεσης σκαφών, από τις οποίες αναρτώνται και ελαστικά ως μέσα έναντι πρόσκρουσης. Επιπλέον, συναντώνται κατακόρυφες μεταλλικές κλίμακες τύπου ανεμόσκαλας, οι οποίες πακτώνονται επί της ανωδομής. Ακόμη, ο προσήνεμος μώλος διαθέτει κιγκλίδωμα χαμηλού ύψους από το οποίο πραγματοποιείται πρόσθετη πρόσδεση για τα αλιευτικά σκάφη (Εικόνα 5.7.2).

Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου υλοποιείται μέσω ιστών φωτισμού τεχνολογίας LED. Στην ανωδομή του ακρομώλιου υπάρχει εγκατεστημένος φάρος, κατασκευασμένος από μεταλλικό δικτύωμα ο οποίος λειτουργεί και μέσω ηλιακού συλλέκτη. Η ηλεκτροδότηση των ιστών και του φάρου πραγματοποιείται μέσω ηλεκτρικού πίνακα εντός ερμαρίου στην αρχή του προσήνεμου μώλου (Εικόνα 5.7.3).

Όπισθεν του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει πλακόστρωτη πλατεία, η οποία οριοθετείται μέσω τοιχίου σκυροδέματος και περίφραξης πλέγματος. Επί της περίφραξης υπάρχει αναρτημένος πλαστικός σωλήνας ύδρευσης για την άρδευση του πράσινου της περιοχής.

Τέλος, συναντήθηκαν δύο κάδοι συλλογής απορριμμάτων του Δήμου.



Εικόνα 5.7.2 Διαμόρφωση προβόλου ανωδομής προσήνεμου μώλου (αριστερά) και κιγκλίδωμα πρόσδεσης προσήνεμου μώλου (δεξιά)



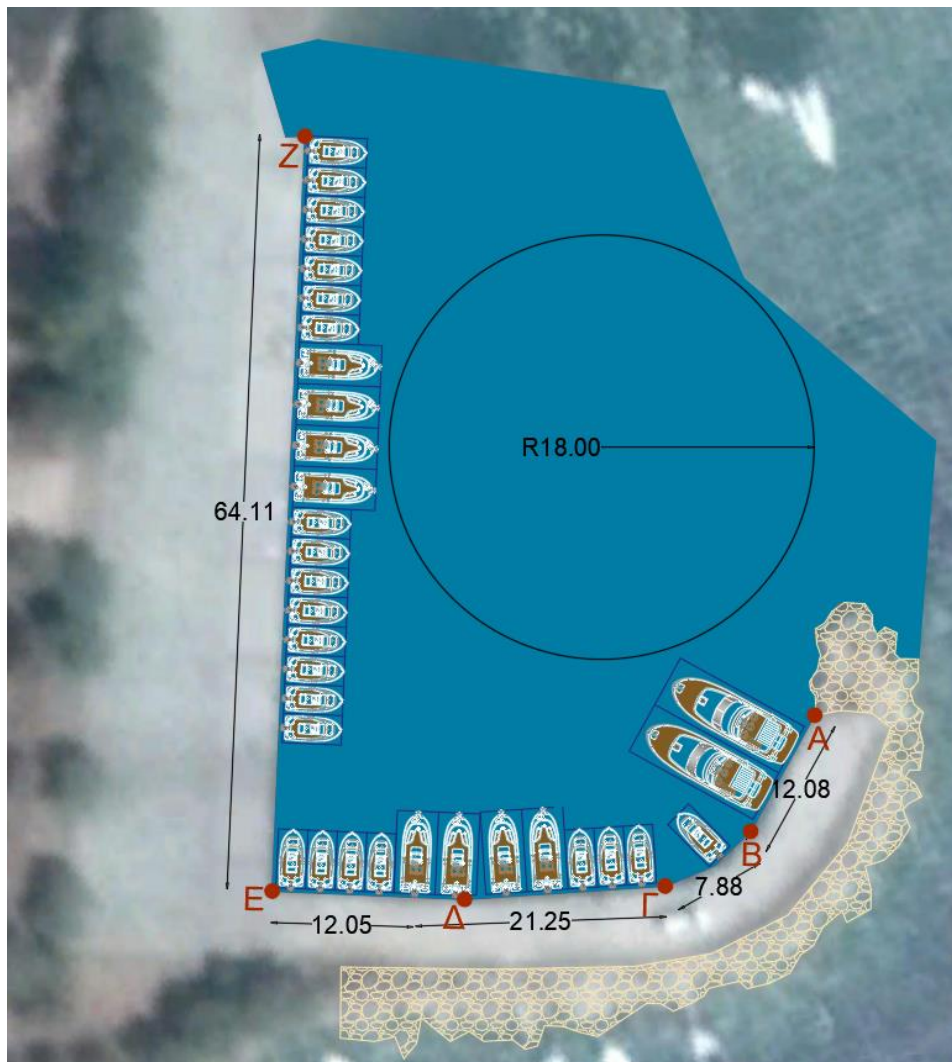
Εικόνα 5.7.3 Φάρος ακρομώλιου (αριστερά) και ιστός φωτισμού (δεξιά)

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 3.000m² και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου 36m. Στο

εσωτερικό του λιμένα υφίσταται κρηπίδωμα από σκυρόδεμα συνολικού μήκους 117m περίπου και ως εκ τούτου το αλιευτικό καταφύγιο δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 23 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II
- 2 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.7.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Παραλίας (Σαραντίου)

Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επιτόπια επίσκεψη διαπιστώθηκε η χρήση της αρχής του κεντρικού κρηπιδώματος από μικρού μεγέθους σκάφη παρά τον ιδιαίτερα ρηχό πυθμένα (ωστόσο αμμώδης λόγω της αμμώδους παραλίας που είναι όμορη του αλιευτικού καταφυγίου - Εικόνα 5.7.5). Σε ερώτηση που έγινε σε διερχόμενο επισκέπτη και κάτοικο της περιοχής, έγινε γνωστό πως η χρήση του αλιευτικού καταφυγίου αφορά αποκλειστικά τα σκάφη επαγγελματικής αλιείας και ως εκ τούτου τα συγκεκριμένα

μικρά σκάφη προσδένουν στο σημείο αυτό ώστε να μην καταλαμβάνουν θέσεις αλιέων.

Ακόμη, παρατηρήθηκε εμφάνιση του οπλισμού σε μερικά σημεία του τοιχίου σκυροδέματος.

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, μέσα πυρόσβεσης, αποθήκευσης σκαφών καθώς και ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών.

Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του πλακόστρωτου της πλατείας, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος.



Εικόνα 5.7.5 Παραβολή μικρών σκαφών σε ιδιαίτερα ρηχό πυθμένα

5.8 Αλιευτικό Καταφύγιο Παναγία Καλαμιώτισσα

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Παναγία Καλαμιώτισσα πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτογραμμής, η οποία καταλήγει σε βραχίονα που λειτουργεί ως προσήνεμος μώλος. Το κρηπίδωμα φαίνεται κατασκευασμένο από φυσικούς ογκόλιθους και δεν παρουσιάζει ενιαίο κατακόρυφο μέτωπο. Αντίθετα, κατά μήκος του μετώπου της εσωτερικής λιμενολεκάνης εμφανίζονται εσοχές και εξοχές (Εικόνα 5.8.2). Επιπλέον, η ανωδομή του κρηπιδώματος είναι ανισόσταθμη και σε συνδυασμό με την εμφάνιση των εσοχών και εξοχών, ο χρήστης αναγκάζεται να κινηθεί προς το οδικό δίκτυο και έπειτα μέσω κλιμακοστασίων να κατευθύνεται προς το κάθε εξέχον τμήμα του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.8.3).

Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερική θωράκιση από λιθορριπές και χωμάτινους όγκους (Εικόνα 5.8.1).



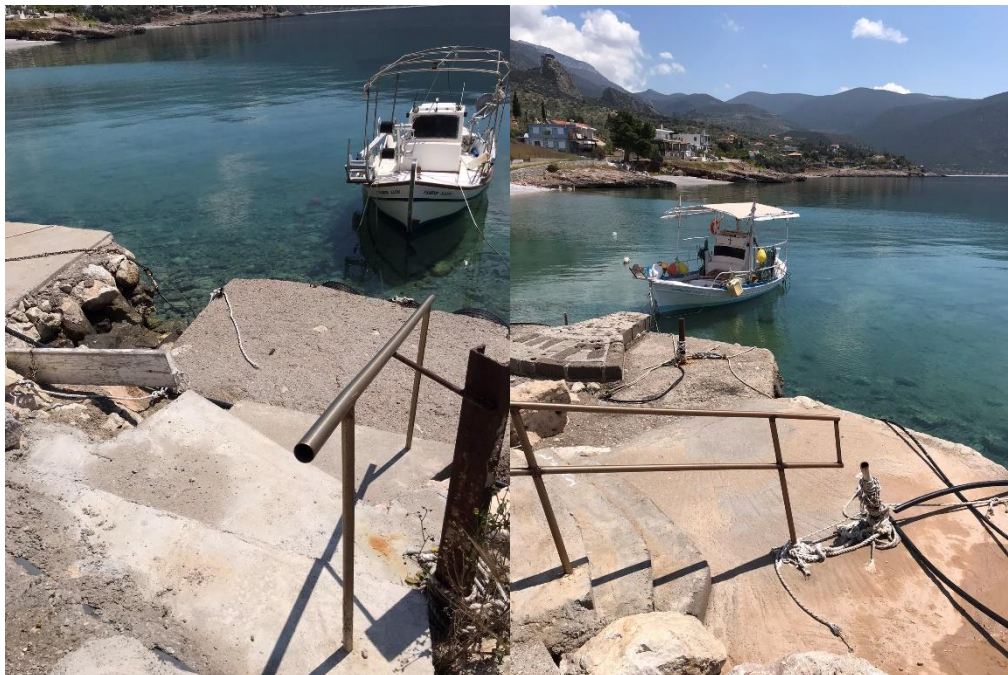
Εικόνα 5.8.1 Εξωτερική θωράκιση προσήνεμου μώλου

Η ανωδομή του κρηπιδώματος είναι κατά τόπους επενδυμένη με διάστρωση σκυροδέματος ενώ στα υπόλοιπα τμήματα η επιφάνεια ορίζεται από την μορφολογία των φυσικών ογκόλιθων κατασκευής.

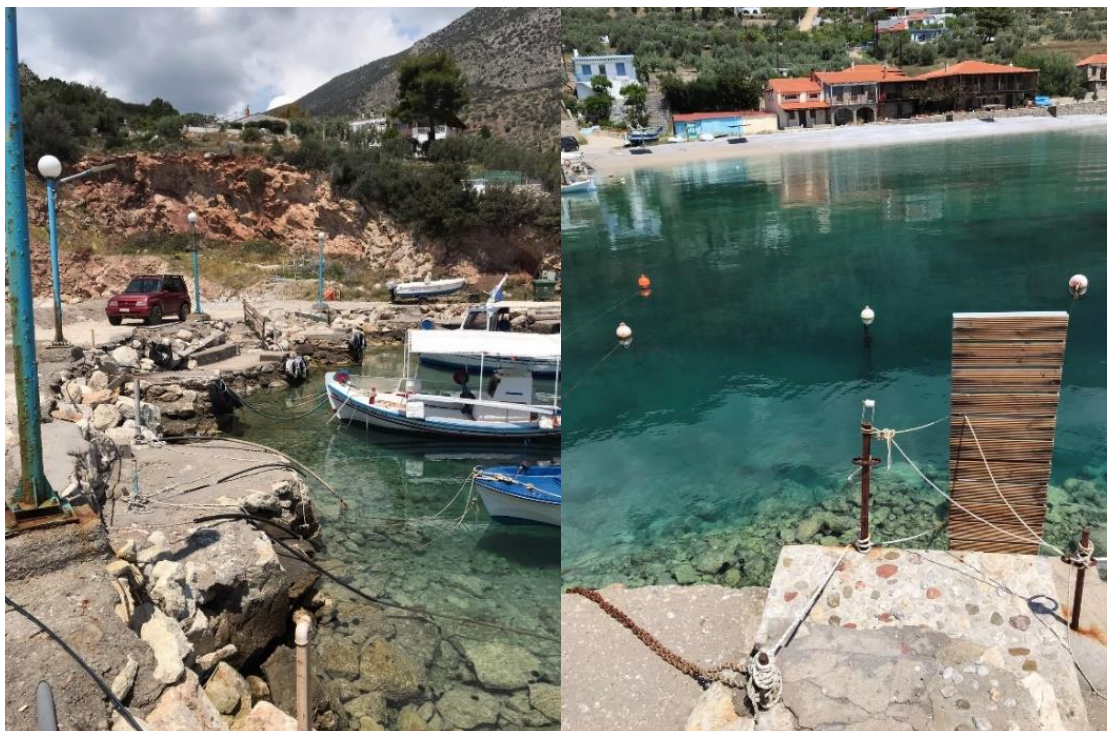
Ανά τυχαία σημεία υπάρχουν πακτωμένοι στύλοι και κρίκοι από τους οποίους πραγματοποιείται η πρόσδεση των σκαφών. Επίσης, συναντώνται κατά τόπους περιστρεφόμενης βάσης βατήρες επιβίβασης (Εικόνα 5.8.4).



Εικόνα 5.8.2 Άποψη μορφής κρηπιδώματος με εσοχές και εξοχές

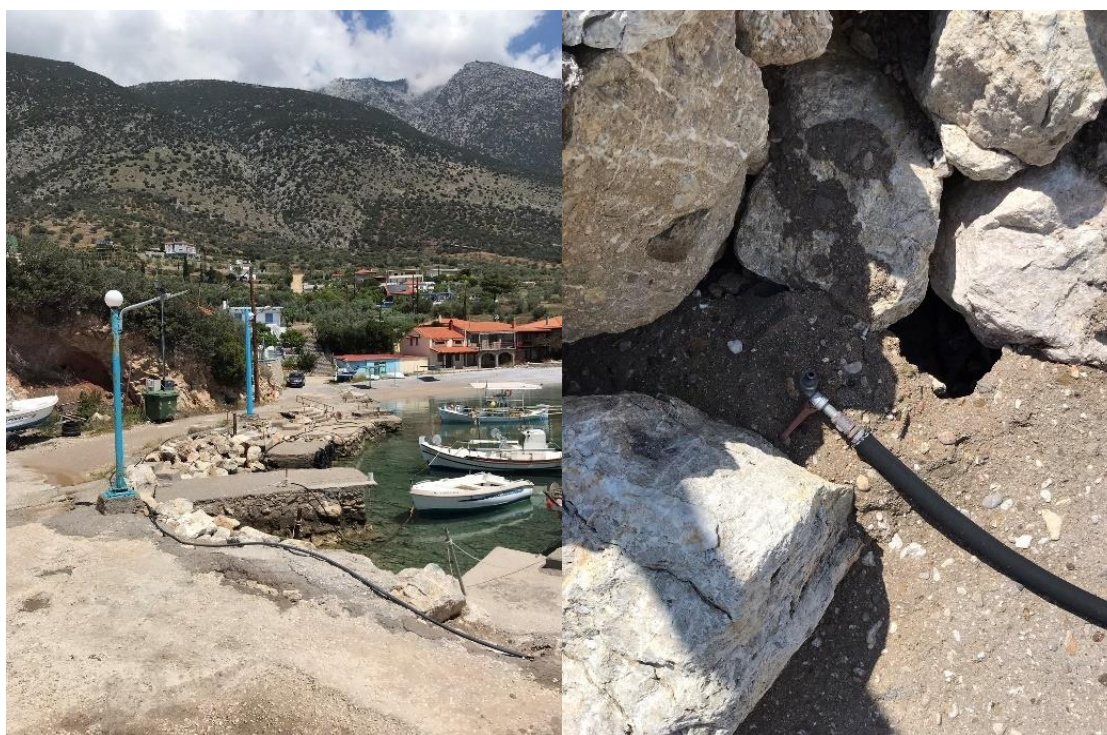


Εικόνα 5.8.3 Κλιμακοστάσια για την πρόσβαση σε τμήματα του κρηπιδώματος



Εικόνα 5.8.4 Άποψη της ανωδομής, των στύλων πρόσδεσης και κινητού βατήρα επιβίβασης

Κατά μήκος του προσήνεμου μώλου διατρέχει αγωγός, είτε εμφανής είτε αφανής ανά σημεία, ο οποίος αποτελεί παροχή ύδρευσης σε δύο σημεία (Εικόνα 5.8.5).



Εικόνα 5.8.5 Σωλήνας ύδρευσης και θάνα παροχής

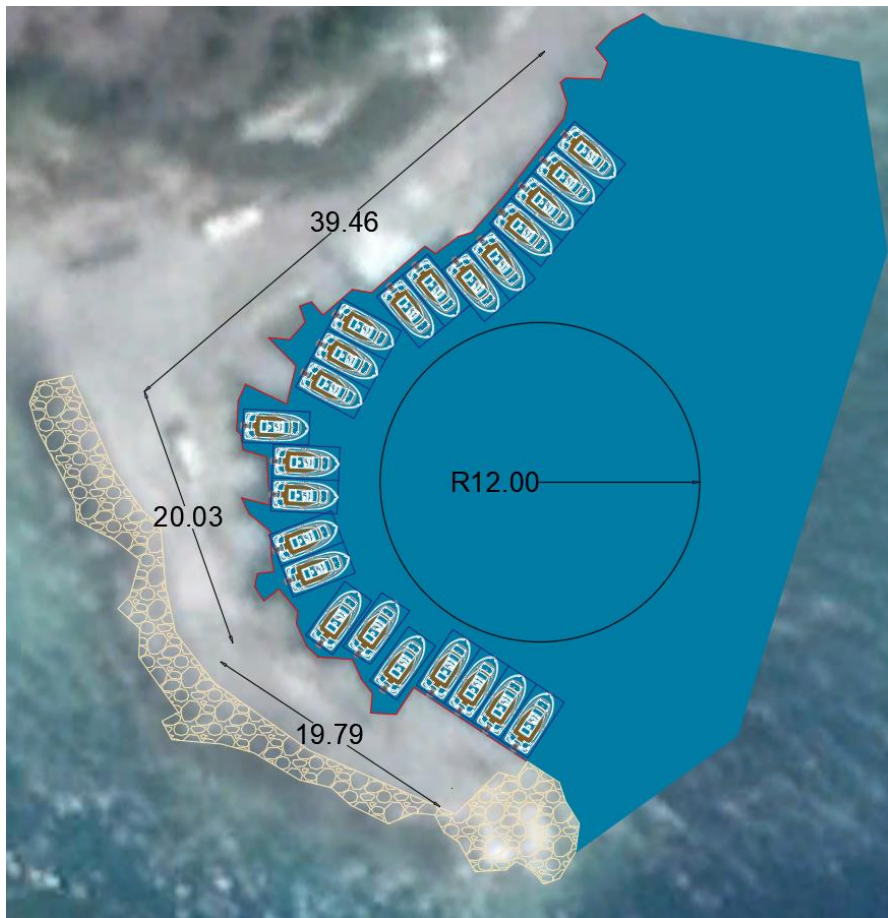
Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού πεζόδρομου και φέρουν ανά σημεία και προβολείς. Το παροχικό καλώδιο για την ηλεκτροδότηση των ιστών διατρέχει εντός σωλήνα προστασίας. Ακόμη, στην αρχή του προσήνεμου μώλου και δυτικά υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών με επένδυση από σκυρόδεμα (Εικόνα 5.8.6). Τέλος, στην αρχή του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει ένας κάδος συλλογής απορριμμάτων του Δήμου.



Εικόνα 5.8.6 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη του αλιευτικού καταφυγίου ανέρχεται σε συνολική επιφάνεια 3.000m^2 και παρέχει τη δυνατότητα για κύκλο ελιγμών διαμέτρου $36,00\text{m}$. Στο εσωτερικό του λιμένα υφίσταται κρηπίδωμα από σκυρόδεμα συνολικού μήκους $115,00\text{m}$ περίπου και ως εκ τούτου το αλιευτικό καταφύγιο δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο 23 σκαφών Κατηγορίας Ι.



Εικόνα 5.8.7 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Παναγίας Καλαμιώτισσας

Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επιτόπια επίσκεψη διαπιστώθηκε η δύσκολη προσέγγιση του αλιευτικού καταφυγίου οδικά. Το οδικό δίκτυο που οδηγεί από το προηγούμενο χωριό που ονομάζεται Πρόδρομος προς το χωριό Ρεβιθαίικα, όπου ανήκει το αλιευτικό καταφύγιο, είναι σε όλο το μήκος του (απόσταση περίπου 15χλμ.) χωμάτινο και η επιφάνεια του εμφανίζει τόσο ασυνέχειες όσο και έντονες πτυχώσεις από την απορροή των όμβριων υδάτων (Εικόνα 5.8.8). Λόγω αυτού, η κίνηση συνήθους οχήματος καθίσταται δύσκολη, κατά τόπους επισφαλής και χρονοβόρα καθώς η ταχύτητα κίνησης οφείλεται να παραμένει χαμηλή.

Ακόμη, πλην του προσήνεμου μώλου και του μετώπου πρόσδεσης, το υπόλοιπο κρηπίδωμα είναι χωμάτινης ανωδομής. Ωστόσο, παρά την επένδυση σκυροδέματος στον προσήνεμο μώλο, οι ρύσεις της επιφάνειας δεν κλίνουν προς τη λιμενολεκάνη με αποτέλεσμα την κατακράτηση των όμβριων υδάτων (Εικόνα 5.8.9).



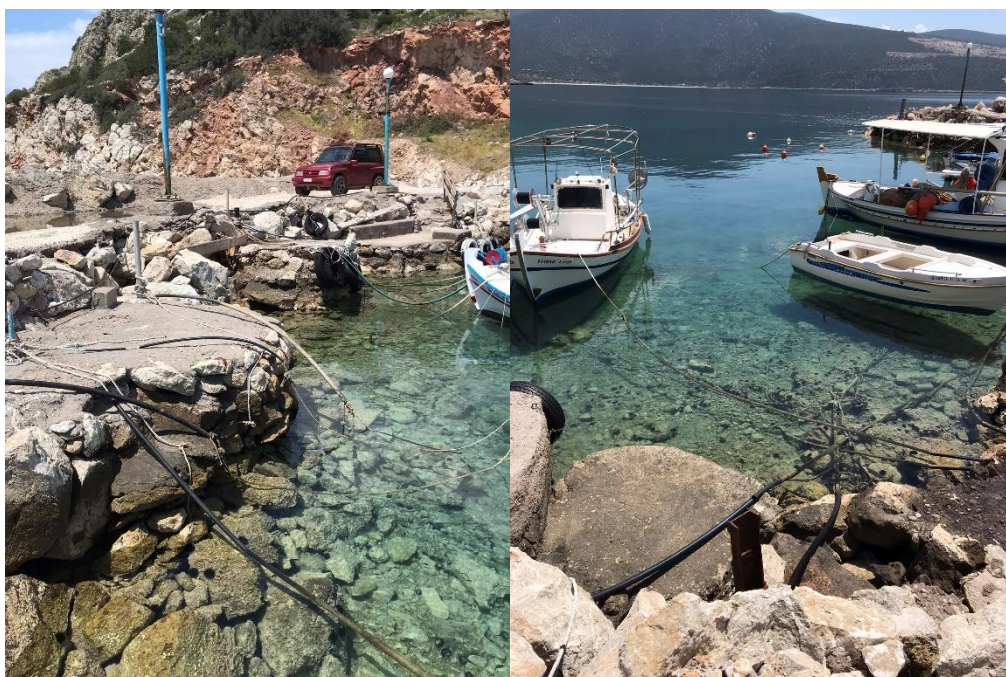
Εικόνα 5.8.8 Χωμάτινος δρόμος με κατεύθυνση προς το αλιευτικό καταφύγιο Παναγία Καλαμιώτισσα

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, μέσα πυρόσβεσης, αποθήκευσης σκαφών καθώς και φάρος για τη σήμανση του ακρομώλιου του βραχίονα. Επιπλέον, δε διαθέτει χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του κρηπιδώματος, κωλύοντας ωστόσο την χρήση του λόγω στενότητας. Τέλος, το κρηπίδωμα της λιμενικής εγκατάστασης δεν είναι προσβάσιμο μέσω αναπηρικού αμαξιδίου λόγω της ανωτέρω μορφολογίας του.



Εικόνα 5.8.9 Κατακράτηση όμβριων υδάτων επί της ανωδομής του προσήνεμου μώλου

Τέλος, ο πυθμένας είναι ρηχός κατά τόπους πλησίον του μετώπου του κρηπιδώματος με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η παραβολή σκαφών μεσαίας ή μεγαλύτερης κατηγορίας (Εικόνα 5.8.10).



Εικόνα 5.8.10 Ρηχός πυθμένας πλησίον θέσης πρόσδεσης

5.9 Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Νικολάου Διστόμου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Νικολάου Διστόμου πρόκειται για μία λιμενική διάταξη η οποία αποτελείται από δύο ανεξάρτητες λιμενολεκάνες, χωρίς κοινή είσοδο και με κοινό κεντρικό κρηπίδωμα. Οι δύο λιμενολεκάνες διαθέτουν έκαστη εξωτερικό προσήνεμο μώλο, όπου σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία περίπου ίση με 120° και προσφέρουν προστασία κυρίως από δυτικούς ανέμους. Η εξωτερική παρειά του προσήνεμου μώλου της βόρειας λιμενολεκάνης πρόκειται για το κρηπίδωμα υπερυψωμένο, σχηματίζοντας τη στέψη του, με τοίχιο ύψους 1,10m από τη στάθμη του κρηπιδώματος. Το τοίχιο αποτελείται από παρατιθέμενες πλάκες σκυροδέματος με εσωτερικό οπλισμό μήκους 100cm. Εξωτερικά του τοιχίου υπάρχει χαμηλού ύψους θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους και πλάκες σκυροδέματος εγκιβωτισμένες σε μεταλλικό πλαίσιο. Η νότια λιμενολεκάνη διαθέτει αντίστοιχο τοίχιο και θωράκιση εξωτερικά. Οι είσοδοι της νότιας και της βόρειας λιμενολεκάνης ανέρχονται σε άνοιγμα 10m αντίστοιχα και ο μέγιστος κύκλος ελιγμών εντός αυτών ανέρχεται σε διάμετρο 24m. Ωστόσο το βάθος των δύο λιμενολεκανών πλησίον των θέσεων παραβολής είναι σχετικά μικρό.

Στο εσωτερικό του λιμένα υφίσταται ανωδομή του κρηπιδώματος από σκυρόδεμα συνολικού μήκους 540m περίπου.

Επί του οδικού δικτύου, στην είσοδο του αλιευτικού καταφυγίου υφίσταται μπάρα με αυτοματισμό ανοίγματος μέσω κάρτας τηλεχειρισμού. Η είσοδος στο αλιευτικό καταφύγιο μετά τη δύση του ηλίου πραγματοποιείται μόνο μέσω της χρήσης της κάρτας για λόγους ασφαλείας, ενώ στο υπόλοιπο διάστημα η είσοδος είναι ελεύθερη.

Η νότια λιμενολεκάνη διαθέτει κρηπίδωμα από σκυρόδεμα, επί του οποίου υπάρχουν εβδομήντα τέσσερις αριθμημένες θέσεις παραβολής. Κατά μήκος του κρηπιδώματος συναντώνται κρίκοι για την πρόσδεση των σκαφών. Σε αρκετά σημεία του κάθετου μετώπου των κρηπιδωμάτων, αναρτώνται από τους κρίκους πρόσδεσης, ελαστικά ως χρήση προσκρουστήρα. Στην ακμή της στέψης διατρέχει παράλληλα και εξωτερικά αγωγός ύδρευσης, από τον οποίο διακλαδώνονται κάθετα παροχές μέσω βάνας.

Η βόρεια λιμενολεκάνη διαθέτει κρηπίδωμα από σκυρόδεμα, επί του οποίου υπάρχουν εκατό αριθμημένες θέσεις παραβολής, εκ των οποίων οι μονές αναγράφονται στο κρηπίδωμα του εξωτερικού μώλου και οι ζυγές στο κρηπίδωμα επί της ακτής. Η πρόσδεση των σκαφών, η προστασία έναντι πρόσκρουσης και η παροχή ύδρευσης πραγματοποιείται με τα αντίστοιχα μέσα της νότιας λιμενολεκάνης. Πρόσθετα διαθέτει επτά θέσεις παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Στο κεντρικό κοινό κρηπίδωμα υφίσταται μεταλλική κατασκευή χωρικού δικτυώματος, όπου στις κεντρικές δοκούς είναι εγκατεστημένη ηλεκτρική γερανογέφυρα για την ανέλκυση και καθέλκυση των αλιευτικών σκαφών (Εικόνα 5.9.1).



Εικόνα 5.9.1 Μεταλλικό δικτύωμα και γερανός Αλιευτικού Καταφυγίου Αγίου Νικολάου Διστόμου

Στο τέλος του κεντρικού κρηπιδώματος, προς την εξωτερική παρειά, υπάρχει οικίσκος, ο οποίος ανήκει στον ερασιτεχνικό σύλλογο αλιέων «Τρίαινα». (Εικόνα 5.9.2). Πλησίον του οικίσκου, εντοπίστηκε δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης στο διαδίκτυο (WiFi).

Ο φωτισμός της λιμενικής διάταξης πραγματοποιείται μέσω ιστών οδοφωτισμού. Επίσης, παρατηρήθηκαν κάμερες ασφαλείας κλειστού κυκλώματος, οι οποίες είναι αναρτημένες στους ανωτέρω ιστούς (Εικόνα 5.9.3).

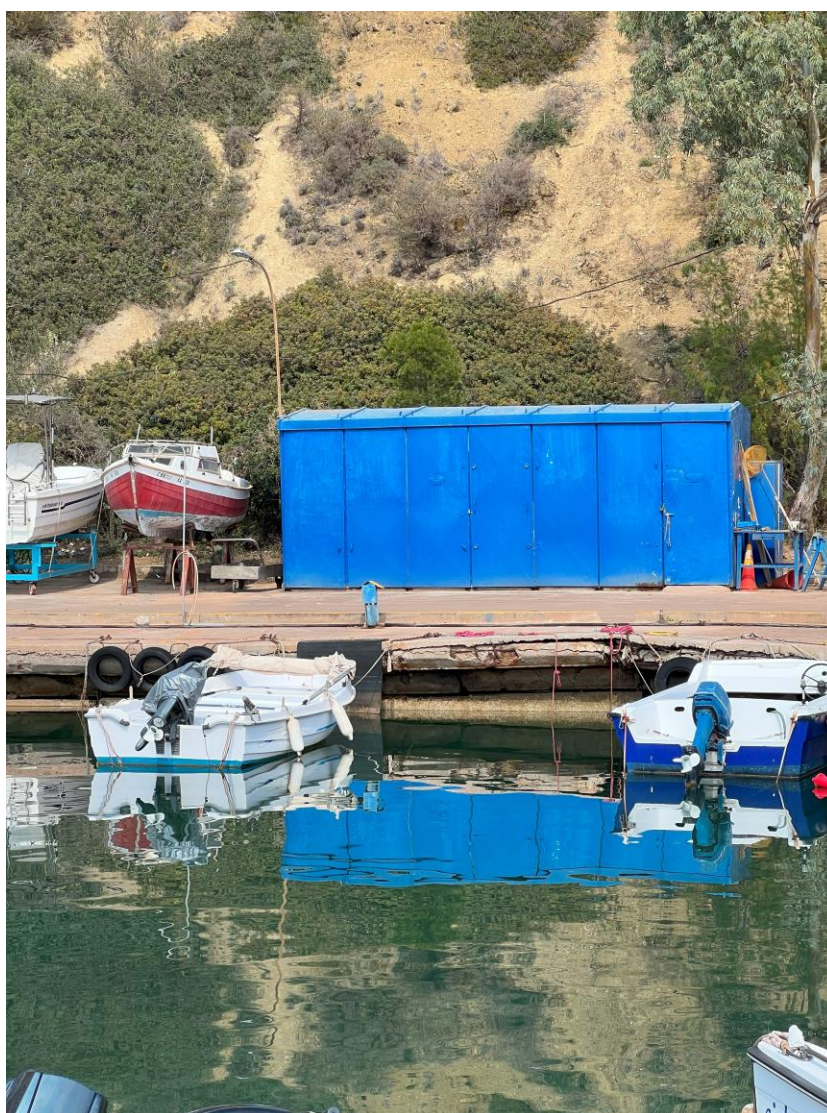


Εικόνα 5.9.2 Οικίσκος ερασιτεχνικού συλλόγου αλιέων "Τρίαινα"



Εικόνα 5.9.3 Ιστός φωτισμού και κάμερα ασφαλείας

Τέλος, στο κρηπίδωμα της ακτής υπάρχει διαχωριστικό κράσπεδο μεταξύ οδοστρώματος κυκλοφορίας και τμήματος αποεπιβίβασης στα σκάφη. Το οδόστρωμα της ακτής επαρκεί για τη στάθμευση οχημάτων αλλά και την παραμονή σκαφών πάνω σε βάσεις σε τέσσερις καθορισμένες θέσεις μέσω διαγράμμισης, χωρίς να εμποδίζεται η κυκλοφορία των άλλων διερχόμενων οχημάτων που μπορεί να εξυπηρετούν και τον ανεφοδιασμό των αλιευτικών σκαφών. Ωστόσο, ο χώρος δεν επαρκεί για συντηρήσεις και ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες. Τέλος, υπάρχει μεταλλική κατασκευή τύπου ματιοθήκης επτά θέσεων για τη φύλαξη εξοπλισμού (Εικόνα 5.9.4).



Εικόνα 5.9.4 Χώρος αποθήκευσης αλιευτικού εξοπλισμού

Χώρος Ελλιμενισμού

Συνολικά ως λιμένες δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο 174 σκαφών Κατηγορίας Ι.



Εικόνα 5.9.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Νικολάου Διστόμου

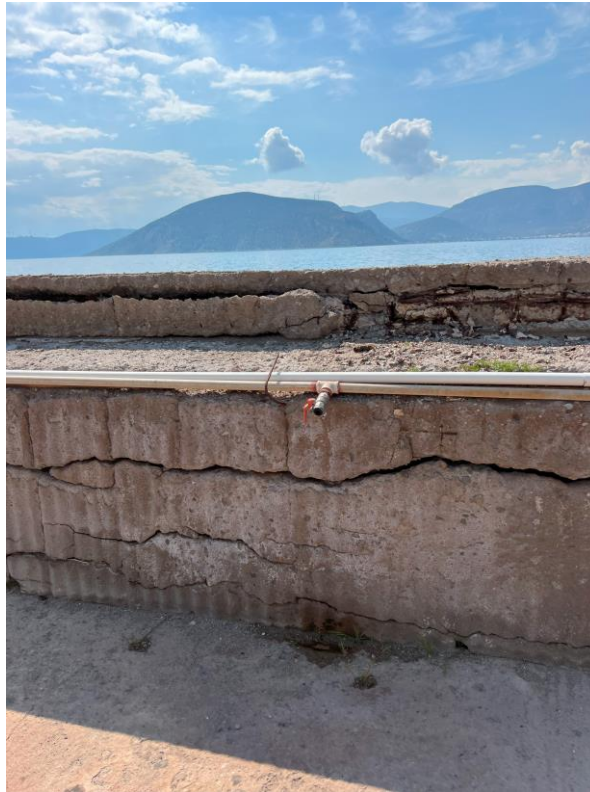
Ελλείψεις Υποδομής

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ηλεκτρικού ρεύματος επί της νότιας λιμενολεκάνης ενώ τα υφιστάμενα ερμάρια της βόρειας λιμενολεκάνης παρουσιάζουν οξειδώσεις και έκθεση των καλωδίων χωρίς εξωτερική προστασία (Εικόνα 5.9.6). Επίσης, το αλιευτικό καταφύγιο δε διαθέτει κανένα μέσο πυρόσβεσης.

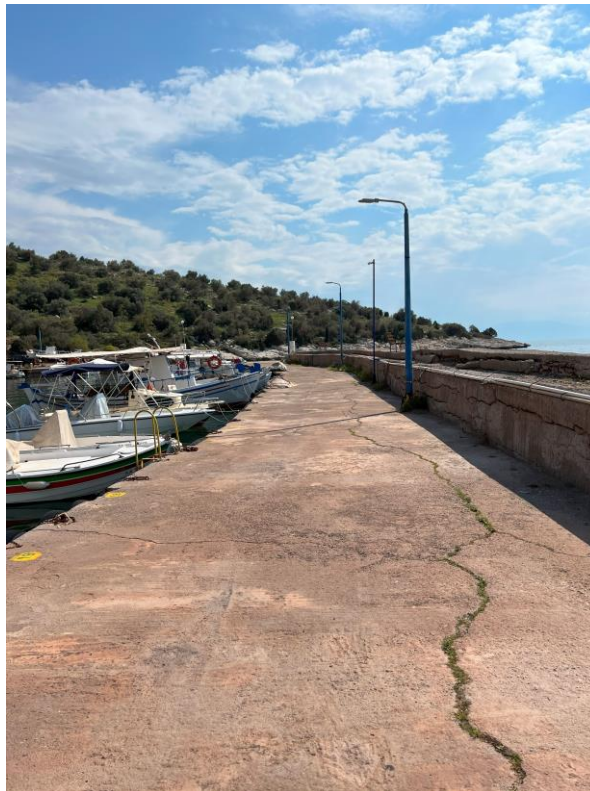


Εικόνα 5.9.6 Ερμάριο παροχής ρεύματος και θέση φωτισμού

Η κατάσταση του εξωτερικού τοιχίου για τη θωράκιση του καταφυγίου από κυματισμούς βρίσκεται σε κατάσταση ιδιαίτερης φθοράς, με τμήματα αποκολλημένα, εμφανείς διαβρωμένους σπλισμούς και διαμπερείς ρηγματώσεις (Εικόνα 5.9.9). Επίσης, το τοιχίο της βόρειας λιμενολεκάνης είναι κατασκευασμένο εσωτερικά από μονή στρώση τσιμεντόλιθων, η οποία παρουσιάζει ρωγμές και αποκολλήσεις (Εικόνα 5.9.7). Αντίστοιχα εκτεταμένες ρωγμές και μικρές καθιζήσεις εμφανίζονται στο οδόστρωμα των κρηπιδωμάτων στην εξωτερική πλευρά και των δύο λιμενολεκανών (Εικόνες 5.9.8 και 5.9.10).



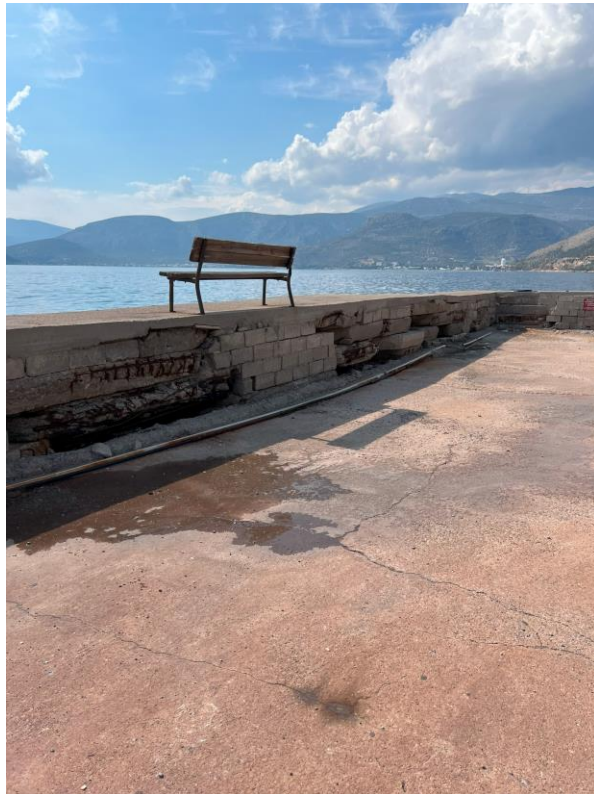
Εικόνα 5.9.7 Ρηγμάτωση εσωτερικά του νότιου εξωτερικού τοιχίου



Εικόνα 5.9.8 Ρηγμάτωση επιφάνειας ανωδομής νότιου εξωτερικού κρηπιδώματος



Εικόνα 5.9.9 Άποψη εξωτερικής παρειάς νότιας λιμενολεκάνης



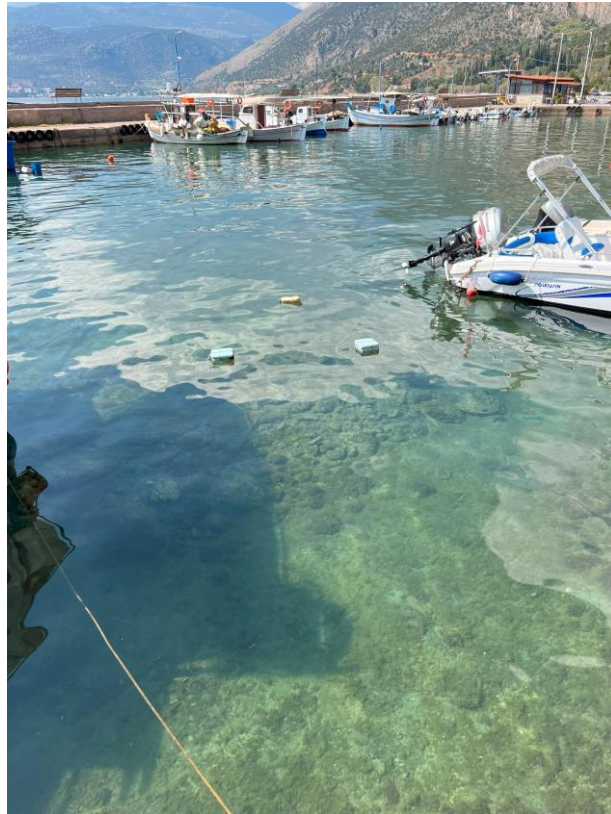
Εικόνα 5.9.10 Άποψη υφιστάμενης κατάστασης εσωτερικής παρειάς βόρειου εξωτερικού τοιχίου

Η είσοδος της νότιας λιμενολεκάνης διαθέτει στα άκρα της δύο φωτιστικά σώματα οδικού δικτύου χωρίς να έχουν χαρακτηριστικά όπως εναλλαγή χρώματος ή διακεκομμένη λειτουργία φανού κάποιου ενδεικτικού τύπου φάρου (Εικόνα 5.9.11). Η είσοδος της βόρειας λιμενολεκάνης δε διαθέτει καμία φωτιστική ένδειξη για την προσέγγιση.



Εικόνα 5.9.11 Φωτιστικά σώματα εισόδου νότιας λιμενολεκάνης

Τέλος, η δεξιά πλευρά της νότιας λιμενολεκάνης κατά την είσοδο σε αυτή καθώς και πλησίον του κεντρικού κρηπιδώματος, παρουσιάζεται έντονη ρήχωση με αποτέλεσμα την αδυναμία προσέγγισης των αλιευτικών σκαφών για πρόσδεση, αφήνοντας ανεκμετάλλετο το διαθέσιμο κρηπίδωμα συνεπάγοντας τη μείωση των διαθέσιμων θέσεων ελλιμενισμού (Εικόνες 5.9.12 και 5.9.13).



Εικόνα 5.9.12 Φαινόμενο ρήγωσης πλησίον εισόδου νότιας λιμενολεκάνης



Εικόνα 5.9.13 Ρηχός πυθμένας πλησίον κεντρικού κρηπιδώματος

5.10 Μαρίνα Αντίκυρας

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Η μαρίνα Αντίκυρας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωμα από σκυρόδεμα, το οποίο διατρέχει κατά μήκος τη παραλιακή ζώνη του οικισμού και καταλήγει σε κάθετο προς αυτό προσήνεμο βραχίονα, ο οποίος διαθέτει στο πέρας του φάρο προσέγγισης (Εικόνα 5.10.1). Ο βραχίονας ξεκινά με μήκος 70,60m και πλάτος 13,67m κάθετα στο παραλιακό κρηπίδωμα και στη συνέχεια κλίνει δυτικά υπό γωνία παρέχοντας πρόσθετο μήκος 30,80m, διατηρώντας το αρχικό πλάτος σταθερό. Ο βραχίονας δύναται να προσεγγισθεί προς πρόσδεση αμφίπλευρα καθώς διαθέτει εσωτερικό και εξωτερικό κατακόρυφο μέτωπο.

Το κατά μήκος της ακτογραμμής κρηπίδωμα φέρει ως επιφάνεια κίνησης συνήθεις πλάκες πεζοδρομίου ψηφιδωτού ανάγλυφου. Γενικά, το κρηπίδωμα εξυπηρετεί κυρίως την κίνηση πεζών επί του παραλιακού μετώπου. Η στάθμη του κρηπιδώματος τίθεται σε ύψος 1,40m από την επιφάνεια της θάλασσας, γεγονός που δυσχεραίνει την αποεπιβίβαση σε μικρού τύπου αλιευτικά σκάφη. Εντοπίστηκαν έξι κλίμακες που οδηγούν προς τη στάθμη της θάλασσας. Στο κατακόρυφο μέτωπο υπάρχουν πακτωμένοι κρίκοι πρόσδεσης ενώ ανά είκοσι μέτρα διατίθενται δέστρες και σταυροί για τις γάσες των κάβων. Σε όλο το μήκος συναντήθηκαν χαλύβδινες ράμπες για την πρόσβαση στο κρηπίδωμα από άτομα με κινητικά προβλήματα.

Ο προσήνεμος βραχίονας διαθέτει αντίστοιχους τύπους δεστών και κρίκων, όπως επίσης και δύο κλίμακες. Εντοπίστηκαν τρία στεγανού τύπου ερμάρια επί της ανωδομής, τα οποία φέρουν εκ δεξιών τρεις παροχές ηλεκτρικού ρεύματος και εξ αριστερών μία παροχή ύδρευσης (Εικόνα 5.10.2). Σε αρκετά σημεία του κάθετου μετώπου των κρηπιδωμάτων, αναρτώνται από τις λαβές πρόσδεσης, ελαστικά ως χρήση προσκρουστήρα. Για το φωτισμό της λιμενικής διάταξης χρησιμοποιούνται ιστοί οδοφωτισμού. Τέλος, στις άκρες του κρηπιδώματος υπάρχουν παγκάκια τύπου πεζοδρομίου.



Εικόνα 5.10.1 Αποψη ανωδομής και φάρου



Εικόνα 5.10.2 Ερμάριο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ύδρευσης

Χώρος Ελλιμενισμού

Το εσωτερικό και εξωτερικό μήκος πρόσδεσης του βραχίονα ανέρχεται σε 100,00m και 124,00m αντίστοιχα. Το υπόλοιπο παραλιακό κρηπίδωμα διαθέτει μήκος 507m. Ως εκ τούτου, ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

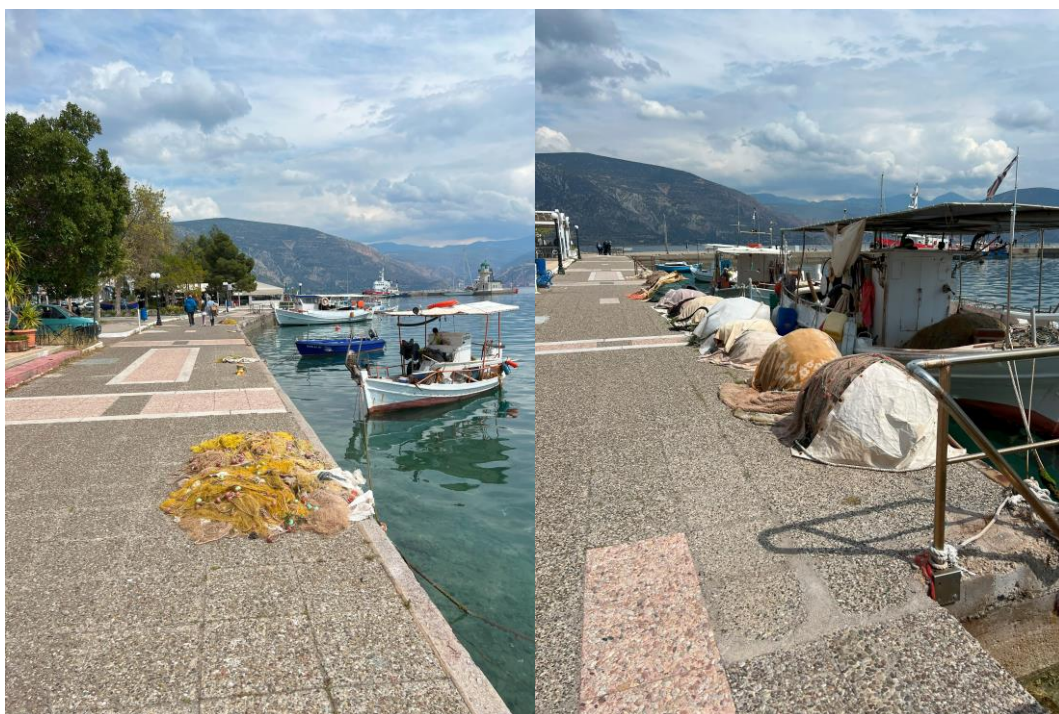
- 128 σκάφη Κατηγορίας I
- 36 σκάφη Κατηγορίας II
- 15 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.10.3 Κάτοψη μαρίνας Αντίκυρας

Ελλείψεις Υποδομής

Από τη λιμενική διάταξη απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος επί του παραλιακού κρηπιδώματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτυών και εξοπλισμού επί του πεζοδρομίου – Εικόνα 5.10.4), μέσα πυρόσβεσης, αποθήκευσης σκαφών και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος. Επιπλέον, ο ανεφοδιασμός καυσίμου επί του παραλιακού κρηπιδώματος μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά κύριο λόγο χειρωνακτικώς με δοχεία μεταφοράς καθώς δεν είναι προσβάσιμο σε αρκετά σημεία από όχημα διακίνησης.



Εικόνα 5.10.4 Κατάληψη ανωδομής κρηπιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό

5.11 Αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Ισιδώρου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Ισιδώρου κατασκευάστηκε μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Αλιείας 2007-2013, με περάτωση των εργασιών εντός του έτους 2013 και κόστος κατασκευής ίσο με 1.436.715,00€. Πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωμα από σκυρόδεμα κατά μήκος της ακτογραμμής και ένα πρώτο κάθετο βραχίονα μήκους 44,56m, ο οποίος με τη σειρά του καταλήγει κάθετα στο μέσο δεύτερου προσήνεμου βραχίονα μήκους 99m (σχήμα τύπου T). Ως εκ τούτου, σχηματίζονται δύο λιμενολεκάνες.

Παράλληλα με το κρηπίδωμα της ακτής, εξωτερικά και σε ανισόπεδο κατά 1,40m με αυτό, υπάρχει πεζοδρόμιο και διαγραμμισμένες θέσεις στάθμευσης οχημάτων. Η πρόσβαση στο λιμένα γίνεται είτε μέσω οκτώ κλιμάκων από τη στάθμη στάθμευσης στο κεντρικό κρηπίδωμα, είτε ανατολικά με ράμπα που επιτρέπει την κυκλοφορία οχημάτων σε αυτό.

Το κρηπίδωμα επί της ακτογραμμής ανέρχεται σε μήκος 183,00m και ωφέλιμο πλάτος 7,10m. Στην εξωτερική του πλευρά υπάρχει τοίχος αντιστήριξης ύψους 1,40m όπως περιεγράφηκε ανωτέρω, στη στέψη του οποίου εδράζεται κιγκλίδωμα. Παράλληλα με το τοίχιο αντιστήριξης, διατρέχει κανάλι όδευσης καλωδίων.

Ο κεντρικός κάθετος στην ακτογραμμή βραχίονας ανέρχεται σε μήκος 44,60m και πλάτος 7,20m και είναι ικανός για την εξυπηρέτηση σκαφών αμφίπλευρα. Το στρώμα της ανωδομής πρόκειται για πλάκα σκυροδέματος ύψους 40cm και η έδραση του επιτρέπει την κυκλοφορία των υδάτων μεταξύ των δύο λιμενολεκάνων.

Ο παράλληλος στο κεντρικό κρηπίδωμα βραχίονας ανέρχεται σε μήκος 99,00m και πλάτος 5,10m. Χωροθετείται κάθετα στο μισό του προηγούμενου βραχίονα, σχηματίζοντας εκατέρωθεν δυο συμμετρικά κρηπιδώματα. Στα τελευταία δέκα μέτρα κάθε κρηπιδώματος υπάρχει διαπλάτυνση αυτού κατά 3,00m προς την εσωτερική πλευρά της λιμενολεκάνης. Στα σημεία αυτά υφίσταται αμφότερα κλίμακα, η οποία καταλήγει σε στάθμη πλησίον εκείνης της θάλασσας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρόσδεση των σκαφών μπορεί να πραγματοποιηθεί εκατέρωθεν αυτού καθώς διαθέτει κάθετο μέτωπο εσωτερικά και εξωτερικά, το οποίο ωστόσο βρίσκεται σε ύψος 1,50m από τη στάθμη της θάλασσας. Ως εκ τούτου στις συγκεκριμένες θέσεις παραβολής είναι πιο αναμενόμενη η πρόσδεση μεγαλύτερων σκαφών από τα τυπικού μήκους καΐκια αλιείας.

Βορειοανατολικά και παράπλευρα της οδικής εισόδου του λιμένα, υφίσταται ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών με ωφέλιμο πλάτος ίσο με 7,00m (Εικόνα 5.11.1).

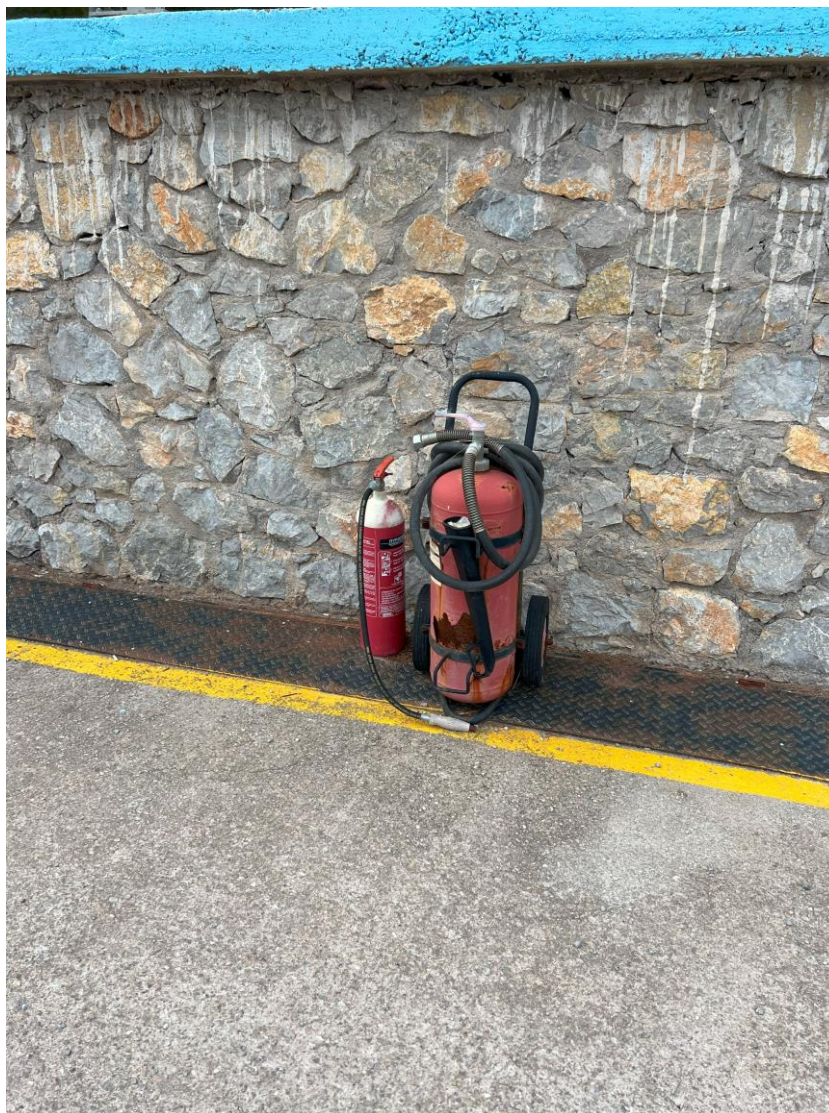


Εικόνα 5.11.1 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

Εξωτερικά και κατά μήκος της μαρίνας, όπως περιεγράφηκε ανωτέρω, υπάρχουν 76 θέσεις στάθμευσης, εκ των οποίων η μία διαθέτει σήμανση στάθμευσης οχημάτων Α.Μ.Ε.Α.

Όλα τα κρηπιδώματα διαθέτουν λαβές και κρίκοι πρόσδεσης ενώ ο παράλληλος στην ακτή βραχίονας διαθέτει δέστρες για την πρόσδεση μεγαλύτερων σκαφών. Σε αρκετά σημεία του κάθετου μετώπου των κρηπιδωμάτων, αναρτώνται από τις λαβές πρόσδεσης, ελαστικά ως χρήση προσκρουστήρα.

Επιπλέον, καταγράφηκαν πέντε θέσεις πυροσβεστικών φωλεών εκ των οποίων οι δύο είναι στο κρηπίδωμα της ακτής (Εικόνα 5.11.3). Σε κάθε διάταξη πυροσβεστικής φωλιάς υφίσταται παροχή ύδρευσης μέσω βάνας. Στα πυροσβεστικά μέσα σημειώθηκαν επίσης δύο πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως για την κατάσβεση πυρκαγιάς από ανάφλεξη καυσίμου, ωστόσο η κατάσταση τους παρέπεμπε σε είδη εκτός ενεργείας (Εικόνα 5.11.2).



Εικόνα 5.11.2 Πυροσβεστικός εξοπλισμός



Εικόνα 5.11.3 Πυροσβεστική φωλιά

Το κρηπίδωμα όλης της λιμενικής διάταξης φέρει αριθμημένες θέσεις πρόσδεσης, οι οποίες ανέρχονται σε σύνολο 101 διαθέσιμων σημείων παραβολής. Εξαίρεση αποτελεί η εξωτερική πλευρά του παράλληλου βραχίονα, η οποία δε διαθέτει αρίθμηση. Η επιφάνεια σκυροδέματος του κρηπιδώματος βρίσκεται σε καλή κατάσταση χωρίς εμφάνιση φθορών.

Ο φωτισμός των κρηπιδωμάτων επιτυγχάνεται μέσω ιστών οδοφωτισμού. Στα δύο άκρα του παράλληλου προς την ακτή βραχίονα είναι εγκατεστημένοι οι δύο φάροι για τον εντοπισμό από τους ναυτιλλόμενους, όπου έκαστος οδηγεί στην είσοδο της κάθε λιμενολεκάνης (Εικόνα 5.11.4).



Εικόνα 5.11.4 Νότιος φάρος προσέγγισης

Τέλος, παρατηρήθηκαν κάμερες ασφαλείας κλειστού κυκλώματος χωρίς ωστόσο να βρεθεί κάποιος οικίσκος εντός της μαρίνας, ο οποίος θα εξυπηρετούσε συστήματα καταγραφής – απεικόνισης και εργασίας ανθρώπινου δυναμικού φύλαξης.

Χώρος Ελλιμενισμού

Οι δύο λιμενολεκάνες διαθέτουν επιφάνεια ίση με 2.000m² (νότια) και 2.300m² (βόρεια) αντίστοιχα, με διαθέσιμο κύκλο ελιγμών διαμέτρου ίσο με 30m. Ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 81 σκάφη Κατηγορίας I
- 20 σκάφη Κατηγορίας II
- 7 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.11.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Ισίδωρου

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος πλησίον των θέσεων πρόσδεσης, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών και σημεία διαχείρισης αποβλήτων. Πέρα των ανωτέρω, η κατάσταση της μαρίνας βρίσκεται σε καλά επίπεδα συντήρησης και λειτουργίας.

5.12 Αλιευτικό Καταφύγιο Κίρρας

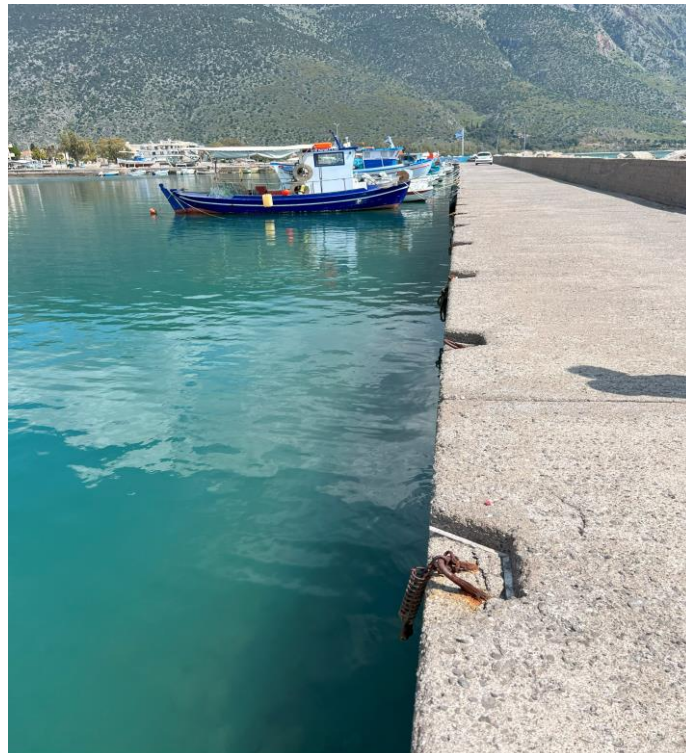
Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Κίρρας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με ένα προσήνεμο μώλο συνολικού μήκους 260m και έναν υπήνεμο μώλο μήκους 60m.

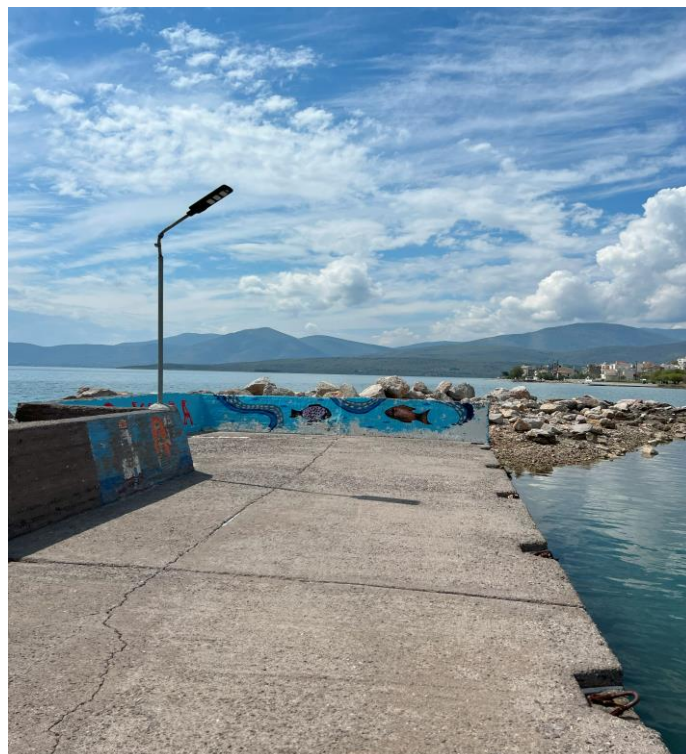
Ο υπήνεμος μώλος πρόκειται για μια λωρίδα φυσικής λιθορριπής μέσου πλάτους 6m και μήκους 60m. Στην άκρη του διαμορφώνεται το βόρειο ακρομώλιο της εισόδου της λιμενικής διάταξης. Στην εξωτερική του πλευρά διαμορφώνεται παραλία αμμοειδούς σύστασης μέχρι τα δύο τρίτα του μήκους του από την ακτογραμμή λόγω στερεομεταφοράς και εναπόθεσης, όπως διαπιστώθηκε από τη χρήση εργαλείου ιστορικής αναδρομής του προγράμματος Google Earth.

Ο προσήνεμος μώλος πρόκειται για ένα βραχίονα, μήκους 106,00m και πλάτους 11,20m, με αμφίπλευρο κατακόρυφο μέτωπο για την εξυπηρέτηση σκαφών, ο οποίος καταλήγει σχεδόν κάθετα στην αρχή ενός δεύτερου βραχίονα μήκους 130m περίπου. Ο δεύτερος αυτός βραχίονας διαθέτει εσωτερικό κρηπίδωμα μήκους 121,00m και πλάτους 4,00m ενώ βρίσκεται σε ύψος 85,00cm από τη στάθμη της θάλασσας. Εξωτερικά διαθέτει τοίχιο από σκυρόδεμα τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 100cm, βάση και στέψη πλάτους 50cm και 30cm αντίστοιχα) και εξωτερική θωράκιση με φυσική λιθορριπή για την προστασία έναντι κυρίως νοτιοδυτικών έως νοτιοανατολικών κυματισμών. Η λιθορριπή συνεχίζει εκτείνεται για διάστημα 30,00m περίπου πέρα του κρηπιδώματος σχηματίζοντας στο πέρασ της το νότιο ακρομώλιο, το οποίο αποτελεί ένα από τα δύο άκρα της εισόδου της λιμενικής διάταξης (Εικόνα 5.12.1).

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται δυτικά και σχηματίζεται από τα ακρομώλια του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 35m.



Εικόνα 5.12.1 Άποψη ανωδομής προσήνεμου μώλου



Εικόνα 5.12.2 Άποψη ακρομώλιου προσήνεμου μώλου

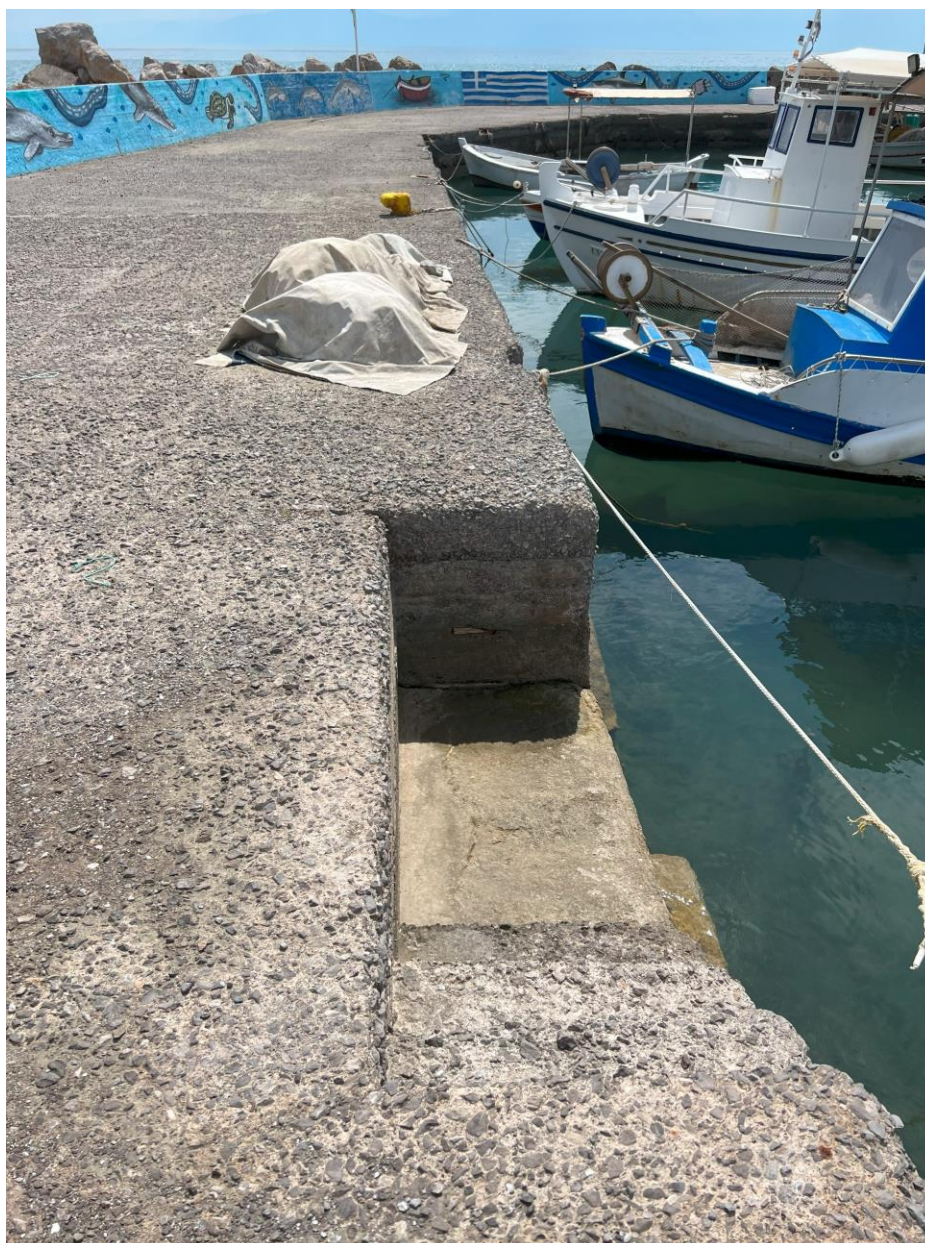
Όλο το επίπεδο κίνησης του προσήνεμου μώλου είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα (Εικόνα 5.12.2). Όπως αναφέρθηκε, το κάθετο στην ακτή τμήμα του προσήνεμου μώλου παρέχει τη δυνατότητα πρόσδεσης εσωτερικά και εξωτερικά της λιμενολεκάνης. Ως εκ τούτου, στις άκρες συναντώνται κρίκοι και δέστρες πρόσδεσης και μία κλίμακα σε κάθε πλευρά, όπου καταλήγουν σε επίπεδο πλησίον της στάθμης της θάλασσας (Εικόνα 5.12.4). Όμοια, το παράλληλο προς την ακτή τμήμα διαθέτει τα ίδια μέσα πρόσδεσης χωρίς ωστόσο την ύπαρξη κλίμακας.

Στην αρχή του εσωτερικού κρηπιδώματος διατρέχει αναρτημένος αγωγός ύδρευσης, λειτουργικός δια ελέγχου, ο οποίος καταλήγει σε μία παροχή ύδρευσης μέσω βάνας (Εικόνα 5.12.3).

Στο αμφίπλευρα προσβάσιμο από σκάφη τμήμα συναντώνται δύο ιστοί οδοφωτισμού καθώς και ξύλινα παγκάκια. Στο παράλληλο προς την ακτογραμμή συναντώνται τρεις ιστοί οδοφωτισμού.



Εικόνα 5.12.3 Παροχή ύδρευσης



Εικόνα 5.12.4 Κλίμακα ανωδομής

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει επιφάνεια ίση με 10.710m^2 παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 50m . Στο κρηπίδωμα δεν αναγράφονται αριθμημένες θέσεις. Ωστόσο, το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 198m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

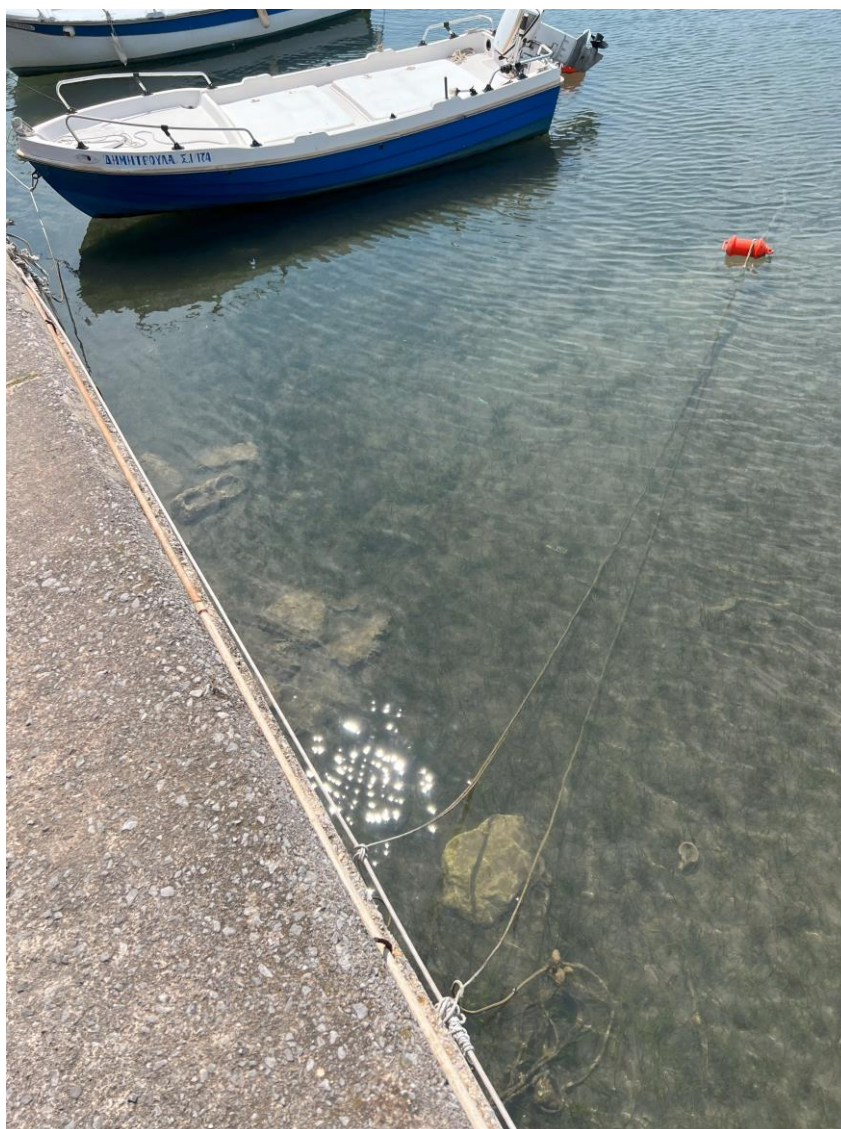
- 46 σκάφη Κατηγορίας I
- 18 σκάφη Κατηγορίας II
- 2 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.12.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Κίρρας

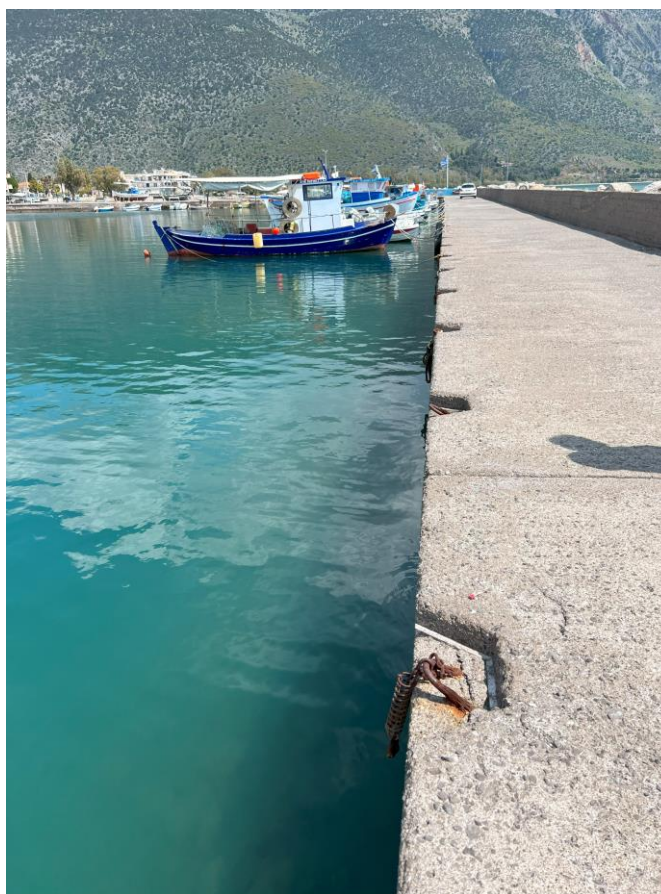
Ελλείψεις Υποδομής

Από την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε το φαινόμενο της ρήξης πλησίον του κάθετου βραχίονα από την εναπόθεση φερτών υλικών (Εικόνα 5.12.6).



Εικόνα 5.12.6 Ρήχωση πλησίον θέσεων πρόσδεσης

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, μέσα πυρόσβεσης, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του κρηπιδώματος, όπως με τον ίδιο τρόπο υλοποιείται ο ανεφοδιασμός των σκαφών με καύσιμο. Επιπλέον, το οδόστρωμα του κρηπιδώματος παρουσιάζει έντονη φθορά τόσο με ρηγματώσεις όσο και με αποκόλληση αδρανών του σκυροδέματος, με αποτέλεσμα την έντονη τραχύτητα. Αντίστοιχη φθορά παρουσιάζουν οι κρίκοι πρόσδεσης, οι οποίοι βρίσκονται στο σύνολο τους σε κατάσταση σκωρίας (Εικόνα 5.12.7). Ακόμη, με εξαίρεση λίγων θέσεων με χρήση παλαιών ελαστικών, δεν υπάρχουν αναρτημένοι προσκρουστήρες. Τέλος, το αλιευτικό καταφύγιο δε διαθέτει στην είσοδο του φάρου προσέγγισης.



Εικόνα 5.12.7 Άποψη ανωδομής κρηπιδώματος και των κρίκων πρόσδεσης σκαφών

5.13 Λιμένας Ιτέας

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Ο λιμένας Ιτέας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη που ανήκει στην Κατηγορία 3 σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. 8315.2/02/07 (ΦΕΚ Β/202/16.02.2007). Η λιμενική διάταξη απαρτίζεται από έναν μεγάλο προβλήτα και μια μαρίνα σκαφών.

Το λιμάνι διαθέτει μία αρχική είσοδο πλωτών μέσων που σχηματίζεται από το ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου της μαρίνας και τον προβλήτα πρόσδεσης επιβατηγών και εμπορικών πλοίων, σχηματίζοντας με αυτό τον τρόπο έναν προλιμένα. Ο προβλήτας ξεκινά ως κάθετος βραχίονας από την ακτογραμμή με αρχικό πλάτος 21,70m και μήκος 124m περίπου. Στη συνέχεια, για τα επόμενα 120m επιδέχεται μια διαπλάτυνση κατά 21m, με αποτέλεσμα το συνολικό μήκος του να ανέρχεται σε 244m. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο προβλήτας διαθέτει διαφορετική είσοδο από τον υπόλοιπο λιμένα, η οποία πραγματοποιείται μέσω του οδικού δικτύου και δεν υπάρχει διασύνδεσή τους παρά μόνο μέσω του πεζοδρομίου και του οδικού δικτύου της παραλιακής ζώνης.

Μετά την είσοδο στον προλιμένα, σχηματίζεται νέα είσοδος προς την μαρίνα από το ακρομώλιο του ίδιου προσήνεμου μώλου και έναν μικρότερο προβλήτα. Η

νέα λιμενολεκάνη αποτελείται από τον προσήνεμο μώλο, τον ανατολικό μικρότερο προβλήτα και στο εσωτερικό της αναχωρούν τρεις πανομοιότυποι βραχίονες από το κεντρικό κρηπίδωμα επί της νοητής ακτογραμμής.

Ο προσήνεμος μώλος ξεκινά δυτικά από την παραλιακή ζώνη διατρέχοντας 169m και έπειτα συνεχίζει κάθετα στην προηγούμενη κατεύθυνση για τα επόμενα 292,00m, καταλήγοντας σε τμήμα 34,30m υπό γωνία 27° βόρεια. Στην εξωτερική του παρειά διαθέτει κατακόρυφο μέτωπο, το οποίο σχηματίζεται από τοιχίο οπλισμένου σκυροδέματος, τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 100cm, βάση και στέψη πλάτους 105cm και 95cm αντίστοιχα)-(Εικόνα 5.13.1). Η στάθμη της θάλασσας βρίσκεται σε απόσταση δύο μέτρων από τη στέψη του τοιχίου εξωτερικά ενώ η αντίστοιχη απόσταση από το εσωτερικό κρηπίδωμα είναι ενενήντα πέντε εκατοστά. Στο πέρας του προσήνεμου μώλου σχηματίζεται ακρομώλιο από φυσικούς ογκόλιθους, συνολικού μήκους 25,00m. Στο ανώτερο στρώμα των ογκόλιθων, υπάρχει άξονας από σκυρόδεμα για τον σχηματισμό διόδου πεζής προσέγγισης του φάρου, ο οποίος είναι εγκατεστημένος στην άκρη του ακρομώλιου.



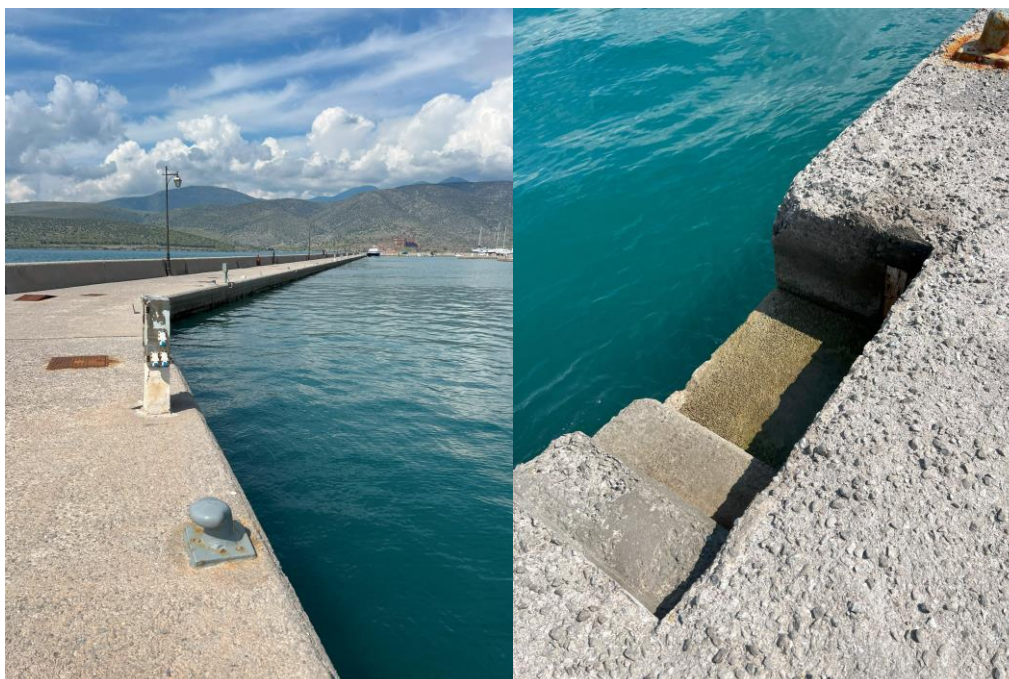
Εικόνα 5.13.1 Αποψη εξωτερικής όψης κατακόρυφου μετώπου του προσήνεμου μώλου

Οι τρεις πανομοιότυποι βραχίονες διαθέτουν συνολικό μήκος 73,50m, πλάτους 3,05m και στο πέρας τους διαθέτουν κάθετο σε αυτούς τμήμα μήκους 15,30m και όμοιου πλάτους. Οι βραχίονες διαθέτουν δυνατότητα πρόσδεσης αμφίπλευρα.

Στο όπισθεν τμήμα από το κεντρικό κρηπίδωμα με τους τρεις πανομοιότυπους βραχίονες, υπάρχει χώρος κίνησης και στάθμευσης οχημάτων, οικίσκοι και διαμορφωμένοι χώροι πρασίνου.

Η ανωδομή όλου του κρηπιδώματος του λιμένα είναι από σκυρόδεμα. Όλη η έκταση της ανωδομής φωταγωγείται μέσω ιστών οδοφωτισμού.

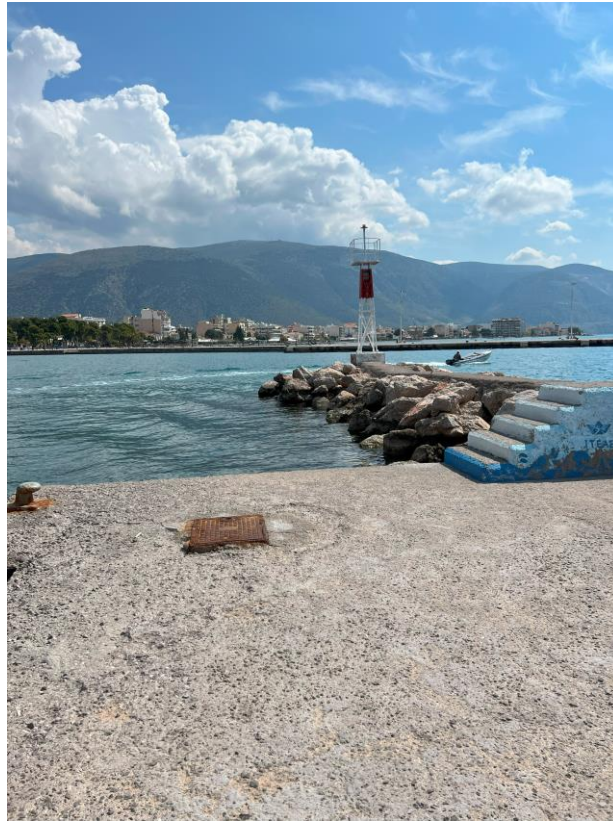
Η ανωδομή του προσήνεμου μώλου φέρει λαβές και δέστρες για την πρόσδεση των σκαφών. Επιπλέον, στο κατακόρυφο μέτωπο συναντώνται εσοχές με κλίμακες που οδηγούν προς τη στάθμη της θάλασσας (Εικόνα 5.13.2).



Εικόνα 5.13.2 Δέστρες και κλίμακες ανωδομής προσήνεμου μώλου

Στο πέρας του προσήνεμου μώλου και επί της ανωδομής του ακρομώλιου υπάρχει εγκατεστημένος φάρος, κατασκευασμένος από μεταλλικό δικτύωμα (Εικόνα 5.13.3).

Το κεντρικό κρηπίδωμα διαθέτει πέντε πυροσβεστικούς κρουούς σε απόσταση σαράντα μέτρων μεταξύ τους (Εικόνα 5.13.4).



Εικόνα 5.13.3 Φάρος προσήνεμου μώλου

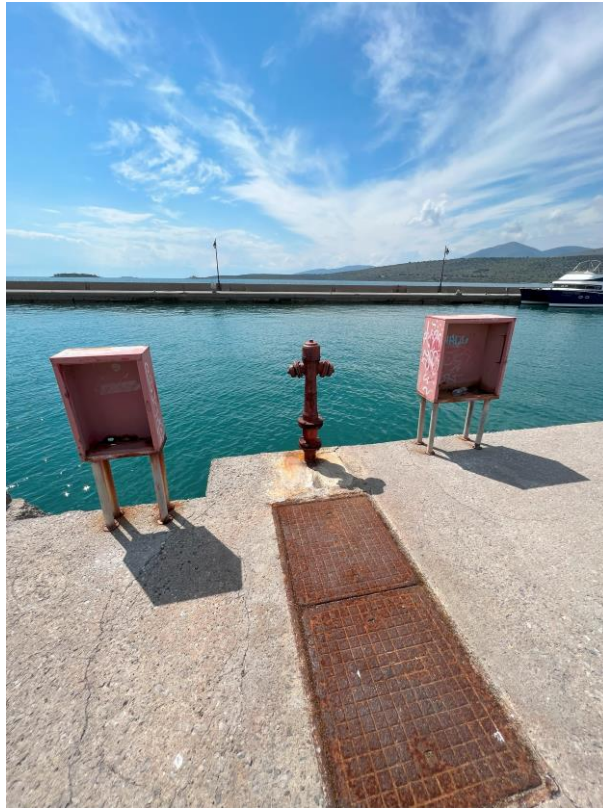


Εικόνα 5.13.4 Πυροσβεστικός κρουνός και φωλιά κεντρικού κρηπιδώματος

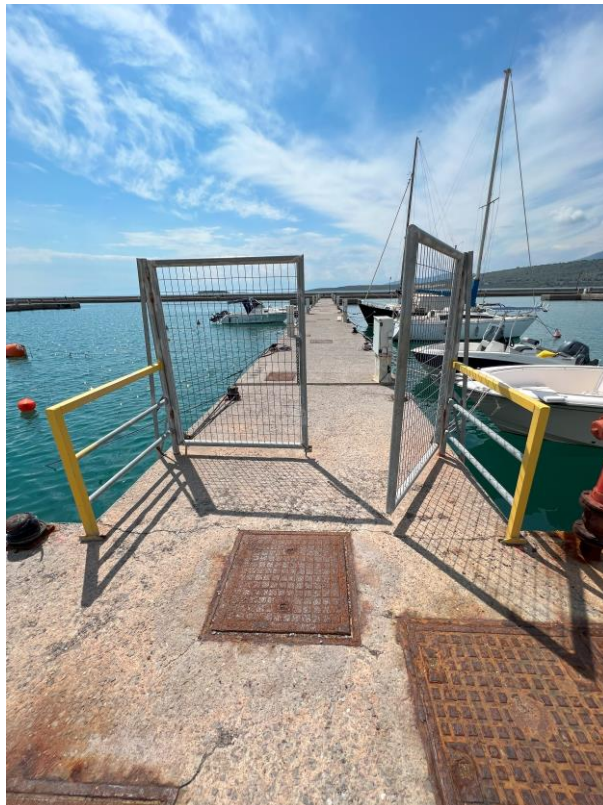
Κάθε βραχίονας διαθέτει συνολικά 12 θέσεις παροχής ρεύματος μέσω ερμαρίου, το οποίο παρέχει τρεις εξωτερικούς ρευματοδότες στεγανού τύπου (Εικόνα 5.13.5). Οι θέσεις είναι ισοκατανεμημένες από κάθε πλευρά του προβλήτα (6 θέσεις παροχής ανά πλευρά) με απόσταση διαδοχής της καθεμίας ανά δώδεκα μέτρα περίπου. Επιπλέον, σε κάθε βραχίονα συναντώνται συνολικά 16 θέσεις παροχής ύδρευσης, επίσης ισοκατανεμημένες σε κάθε πλευρά (8 θέσεις παροχής ανά πλευρά) με απόσταση διαδοχής της καθεμίας ανά εννιά μέτρα περίπου. Οι παροχές ύδρευσης συναντώνται στην ακμή του κατακόρυφου μετώπου, όπου διαμορφώνεται κατάλληλη εσοχή, με την μορφή βάνας. Στο κάθετο τμήμα στο τέλος κάθε βραχίονα υπάρχει ένα πυροσβεστικός κρουνός δύο αναχωρήσεων και δύο ερμάρια πυροσβεστικής φωλιάς, εντός των οποίων ωστόσο λείπει ο αντίστοιχος εξοπλισμός (πυροσβεστική σωλήνα και εξαρτήματα σύνδεσης - Εικόνα 5.13.6). Στην ανωδομή του βραχίονα υπάρχουν εγκατεστημένες δέστρες για την πρόσδεση των σκαφών. Εκ των τριών βραχιόνων, οι δύο διαθέτουν πύλη από μεταλλικά θυρόφυλλα στην είσοδο τους (Εικόνα 5.13.7).



Εικόνα 5.13.5 Άποψη ενός εκ των τριών βραχιόνων

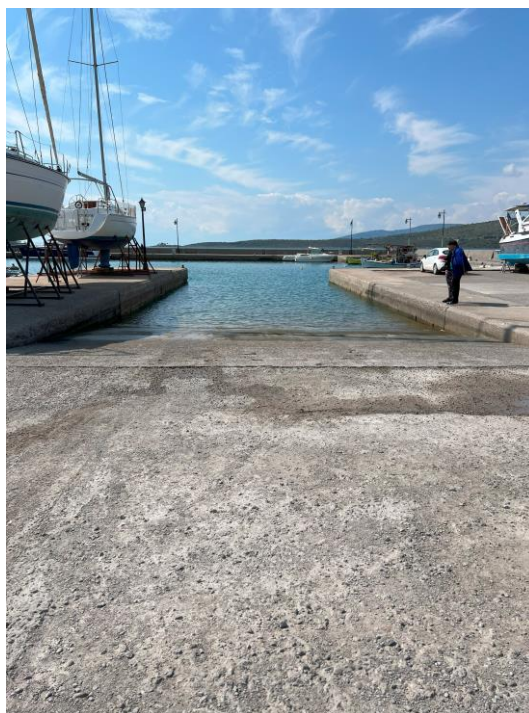


Εικόνα 5.13.6 Πυροσβεστικός κρουνός και πυροσβεστικές φωλιές βραχίονα



Εικόνα 5.13.7 Πύλη εισόδου σε ένα εκ των δύο βραχιόνων

Στην τομή του προσήνεμου μώλου και του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών πλάτους 9,40m (Εικόνα 5.13.8). Όμορα σε αυτή, το κρηπίδωμα σχηματίζει εσοχή πλάτους 4,60m και μήκους 18m (Εικόνα 5.13.9).

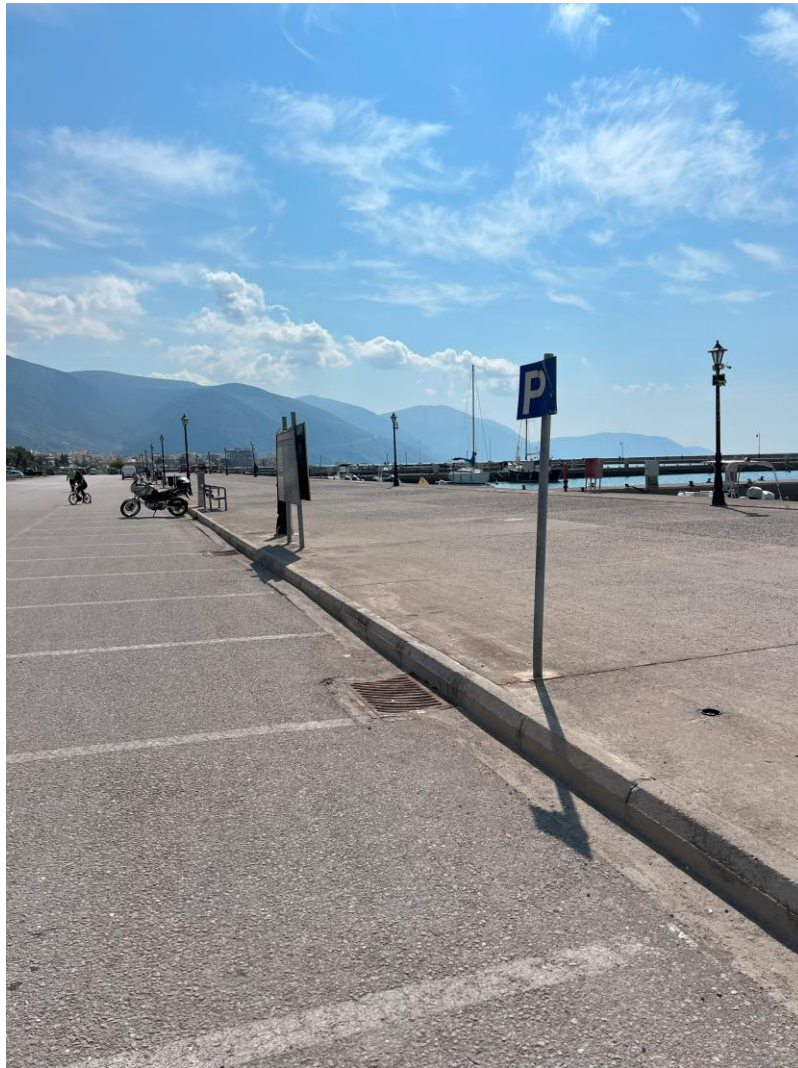


Εικόνα 5.13.8 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών



Εικόνα 5.13.9 Εσοχή ελλιμενισμού

Η μαρίνα διαθέτει διαγράμμιση θέσεων στάθμευσης οχημάτων κατά μήκος του κεντρικού κρηπιδώματος και σε χώρους όπισθεν αυτού (Εικόνα 5.13.10). Η χωρητικότητα στάθμευσης ανέρχεται σε 213 θέσεις, με έκαστη να καταλαμβάνει επιφάνεια πλάτους 2,60m και μήκους 4,10m.



Εικόνα 5.13.10 Θέσεις στάθμευσης οχημάτων

Όπισθεν του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχουν δύο οικίσκοι που αποτελούν χώρους υγιεινής γυναικών και ανδρών αντίστοιχα (Εικόνα 5.13.11). Παρά το γεγονός ότι δεν ήταν εφικτή η πρόσβαση εντός αυτών λόγω κλειδωμένων θυρών, πραγματοποιήθηκε λήψη φωτογραφίας που αποτυπώνει τον εσωτερικό χώρο μέσω ενός ανοικτού παράθυρου.



Εικόνα 5.13.11 Άποψη εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος χώρων υγιεινής

Η ανωδομή του μικρότερου προβλήτα, που σχηματίζει μαζί με τον προσήνεμο μώλο την είσοδο στη μαρίνα, διαθέτει επίσης παρόμοιες δέστρες και πυροσβεστικά μέσα με το υπόλοιπο τμήμα της μαρίνας (Εικόνα 5.13.12). Στην εξωτερική του πλευρά υπάρχει εγκατεστημένος παλιρροιογράφος, ο οποίος λειτουργεί μέσω φωτοβολταϊκού συλλέκτη, για την καταγραφή δεδομένων στάθμης και ατμόσφαιρας (Εικόνα 5.13.13).

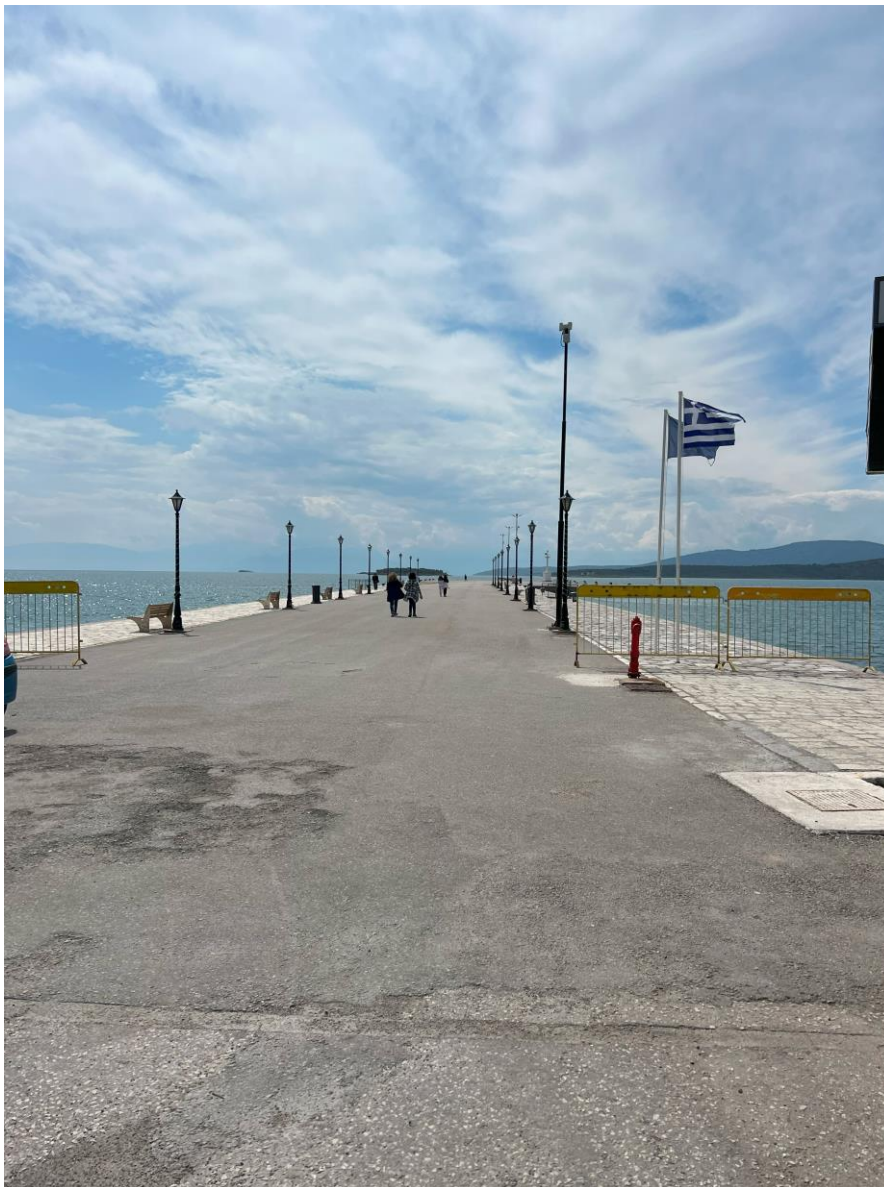


Εικόνα 5.13.12 Άποψη του προβλήτα εισόδου της μαρίνας



Εικόνα 5.13.13 Παλιρροιογράφος

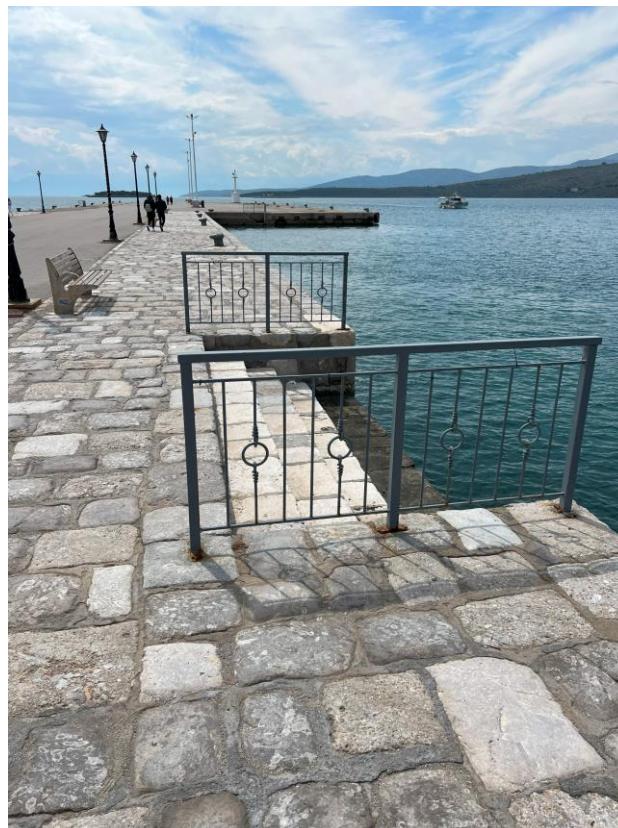
Η ανωδομή του προβλήτα πρόσδεσης των επιβατηγών και εμπορικών πλοίων είναι διαστρωμένη στο κέντρο με άσφαλτο σε πλάτος περίπου δώδεκα μέτρων και εκατέρωθεν αυτής υπάρχει λιθόστρωση σε πλάτος περίπου πέντε μέτρων (Εικόνα 5.13.14). Στο πρώτο τμήμα διαθέτει μικρούς ιστούς φωτισμού ενώ στο τμήμα της διαπλάτυνσης οι ιστοί φωτισμού είναι ιδιαίτερα μεγαλύτεροι σε ύψος και ένταση φωτισμού (Εικόνες 5.13.14 και 5.13.15). Η ανωδομή φέρει τύπου δέστρες για την πρόσδεση σκαφών μεγάλου εκτοπίσματος. Στο πρώτο τμήμα διαθέτει κλίμακα που οδηγεί προς τη στάθμη της θάλασσας (Εικόνα 5.13.16). Στο κατακόρυφο μέτωπο συναντώνται μεταλλικής βάσης στήριξης και μαλακού μετώπου (Εικόνα 5.13.17).



Εικόνα 5.13.14 Άποψη προβλήτα



Εικόνα 5.13.15 Μεγάλοι ιστοί φωτισμού



Εικόνα 5.13.16 Κλίμακα επί της ανωδομής

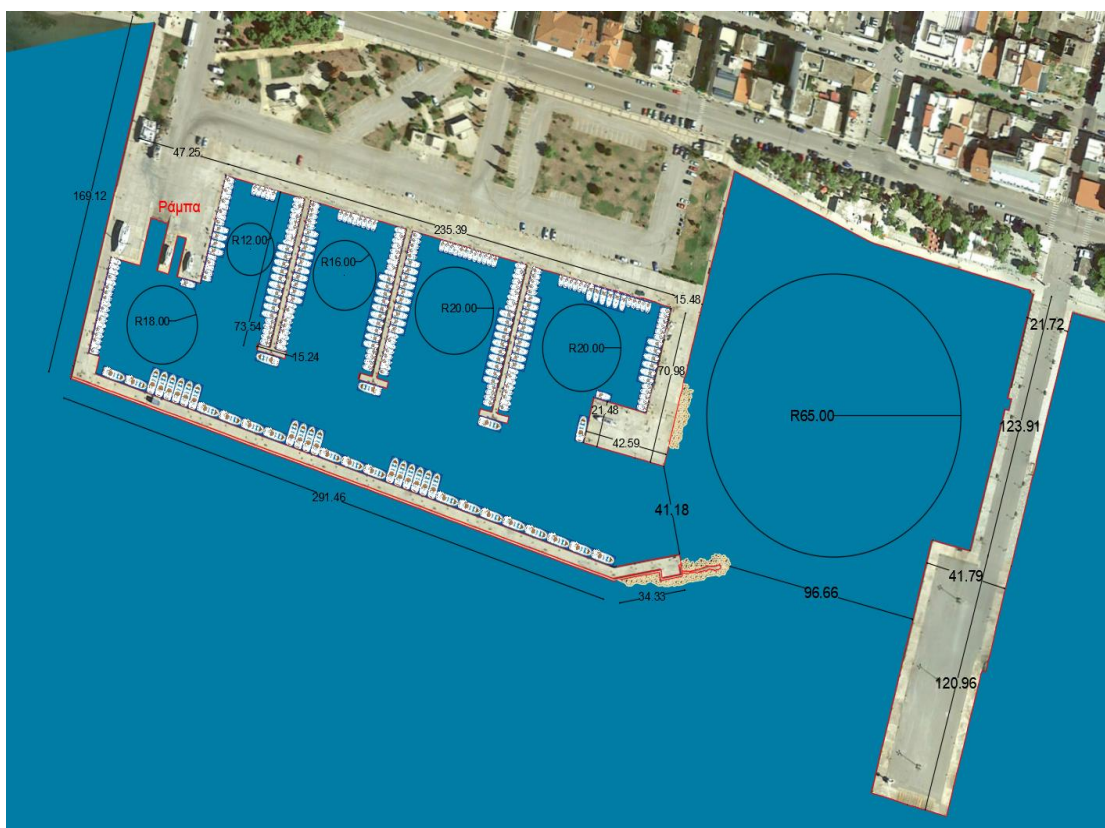


Εικόνα 5.13.17 Προσκραυστήρας και δέστρα ανωδομής

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη της μαρίνας διαθέτει επιφάνεια ίση με 30.220m^2 παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών μέγιστης και ελάχιστης διαμέτρου ίσης με 40m και 24m αντίστοιχα. Το συνολικό διαθέσιμο κρηπίδωμα προς πρόσδεση σκαφών ανέρχεται σε 1.180m και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 159 σκάφη Κατηγορίας I
- 78 σκάφη Κατηγορίας II
- 37 σκάφη Κατηγορίας III

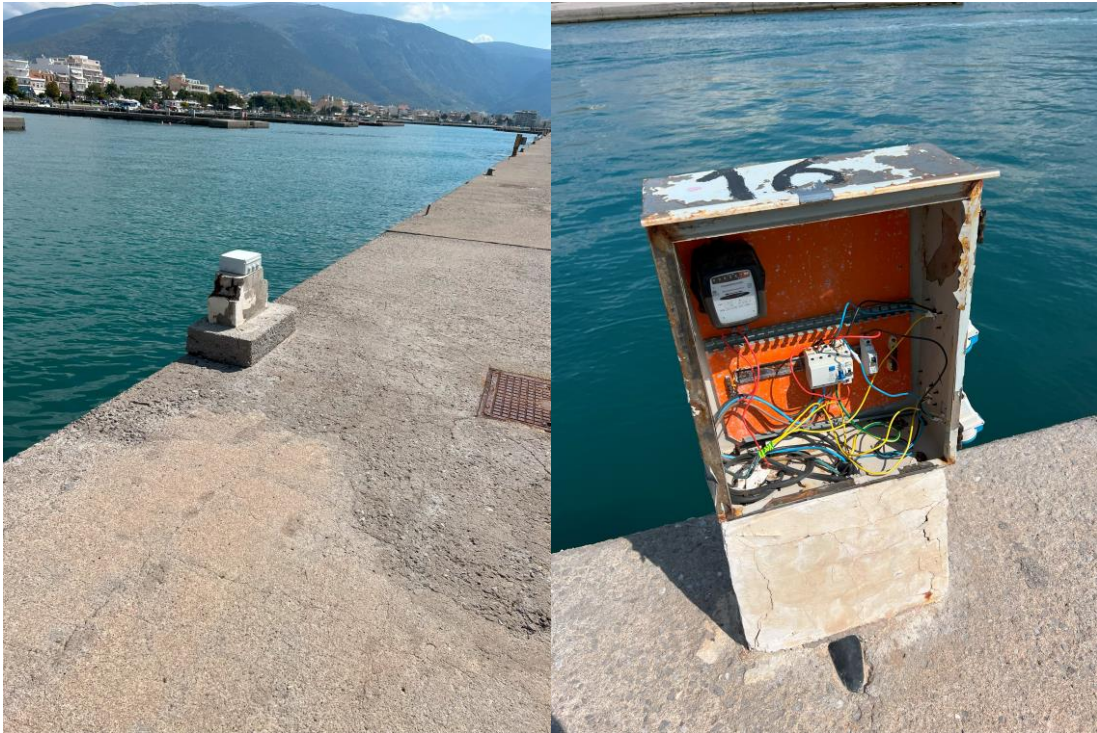


Εικόνα 5.13.18 Κάτοψη λιμένα Ιτέας

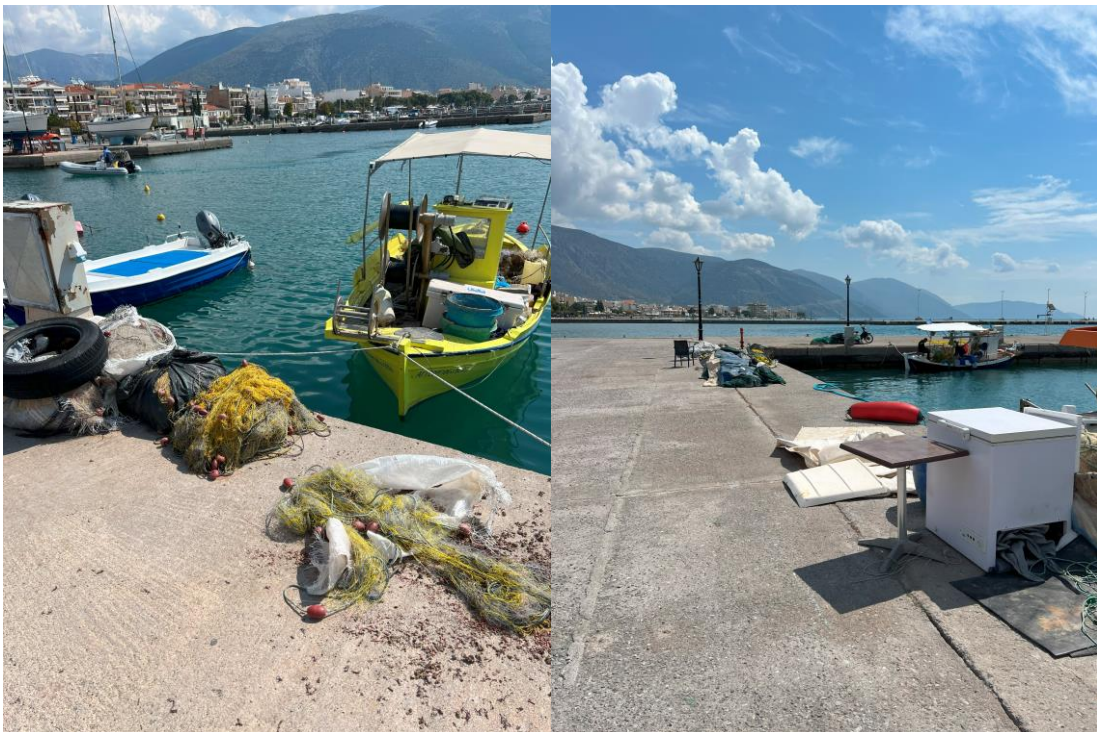
Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επιτόπια επίσκεψη, παρατηρήθηκε η έντονη φθορά σε ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και στα πυροσβεστικά μέσα. Σε πολλά σημεία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος απουσίαζαν τα ερμάρια λήψης ενώ συναντήθηκαν αντίστοιχα διαβρωμένα (Εικόνα 5.13.19)

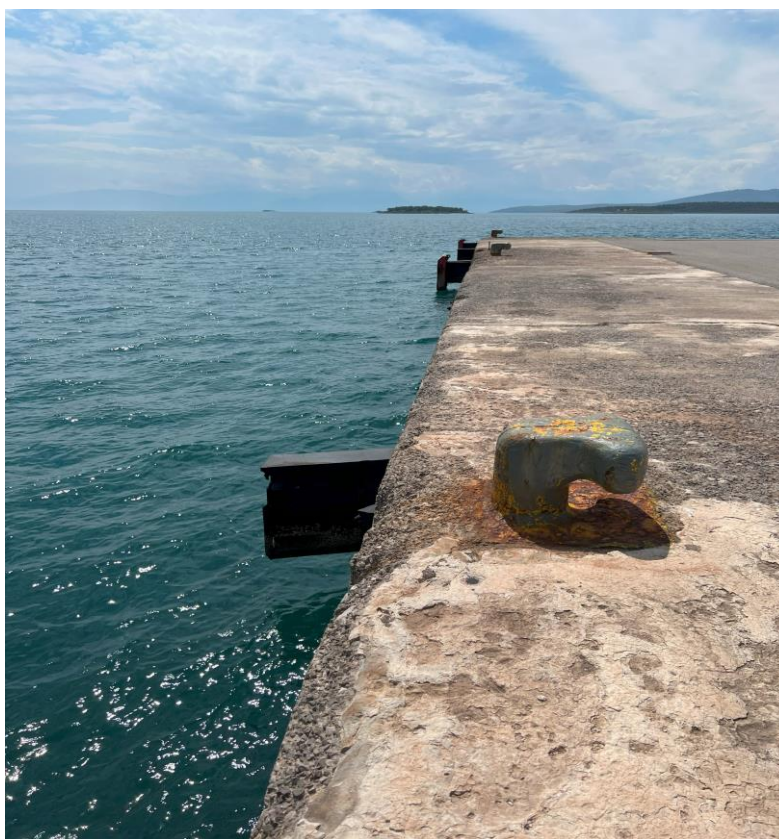
Από τη μαρίνα απουσιάζουν χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού (με αποτέλεσμα την παράθεση δικτυών και εξοπλισμού επί της ανωδομής – Εικόνα 5.13.20). Επίσης, για το μέγεθος του λιμένα οι διαθέσιμοι κάδοι απόρριψης απορριμμάτων κρίνονται ανεπαρκείς σε ποσότητα. Επιπλέον, σε αρκετούς προσκρουστήρες του προβλήτα πρόσδεσης των εμπορικών και επιβατηγών πλοίων λείπει το κατακόρυφο μέτωπο πρόσκρουσης (Εικόνα 5.13.21).



Εικόνα 5.13.19 Απουσία (αριστερά) και φθορά (δεξιά) ηλεκτρολογικών πινάκων



Εικόνα 5.13.20 Κατάληψη ανωδομής από αλιευτικό εξοπλισμό και αντικείμενα ιδιωτικής χρήσης



Εικόνα 5.13.21 Απουσία κατακόρυφου μετώπου πρόσκρουσης

5.14 Αλιευτικό Καταφύγιο Ιτέας

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Ιτέας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με ένα προσήνεμο μώλο συνολικού μήκους 175m και έναν υπήνεμο μώλο μήκους 68m (Εικόνα 5.14.1).

Ο υπήνεμος μώλος είναι ευθύγραμμος, διαθέτει εξωτερικά επένδυση από φυσική λιθορριπή, ενώ στο εσωτερικό του υπάρχει κρηπίδωμα μήκους 67m περίπου.

Ο προσήνεμος μώλος πρόκειται για ένα βραχίονα μήκους 92m με αμφίπλευρο κατακόρυφο μέτωπο για την εξυπηρέτηση σκαφών, ο οποίος καταλήγει σχεδόν κάθετα στην αρχή ενός δεύτερου βραχίονα μήκους 175m περίπου. Ο δεύτερος αυτός βραχίονας διαθέτει στο πέρας του ακρομώλιο υπό γωνία 60° προς τα βόρεια, εσωτερικό κρηπίδωμα και εξωτερική θωράκιση με φυσική λιθορριπή.

Το κεντρικό κρηπίδωμα διαθέτει πλάτος 3,70m. Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται δυτικά και σχηματίζεται από τα ακρομώλια του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 29m.

Τέλος, παράλληλα με το κρηπίδωμα, προς την εξωτερική παρειά, όλο το αλιευτικό καταφύγιο διαθέτει φύτευση από αλμυρίκια και μικρούς φοίνικες.



Εικόνα 5.14.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου

Η ανωδομή του κεντρικού κρηπιδώματος, το οποίο λειτουργεί και ως πεζοδρόμιο διέλευσης πεζών, είναι επιστρωμένο με κυβόλιθους. Αντίθετα, η ανωδομή του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου είναι επιφάνεια ανεπένδυτου σκυροδέματος και απέχουν από τη στάθμη της θάλασσας κατά 75cm και 85cm αντίστοιχα. Σε όλο το μήκος, υπάρχει αναγραφή αριθμού θέσης πρόσδεσης και το σύνολο ανέρχεται σε εκατόν εβδομήντα τέσσερις θέσεις.

Σε όλο το μήκος του εσωτερικού κρηπιδώματος, υπάρχουν αναρτημένοι κρίκοι επί του κατακόρυφου μετώπου και λαβές στην ακμή του, για την πρόσδεση των σκαφών.

Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου επιτυγχάνεται μέσω ιστών οδοφωτισμού πεζοδρομίου με ενσωματωμένο φωτιστικό σώμα τύπου LED (Εικόνα 5.14.2). Στο πέρας των δύο βραχιόνων υπάρχουν εγκατεστημένοι δύο φάροι προσέγγισης από μεταλλικό δικτύωμα, όπου ωστόσο λείπουν τα φωτιστικά σώματα και ως εκ τούτου είναι εκτός ενεργείας (Εικόνα 5.14.3).



Εικόνα 5.14.2 Ιστός φωτισμού



Εικόνα 5.14.3 Φάρος εξωτερικού ακρομώλιου

Στον υπήνεμο μώλο συναντώνται τρεις παροχές ύδρευσης, με τον παροχικό συνδετήριο σωλήνα να διατρέχει εξωτερικά επί του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.14.4). Στον προσήνεμο μώλο, παρά το μεγαλύτερο μήκος εξυπηρέτησης, συναντήθηκε μόνο μία παροχή ύδρευσης με παρόμοιο τρόπο εγκατάστασης με αυτόν του υπήνεμου.

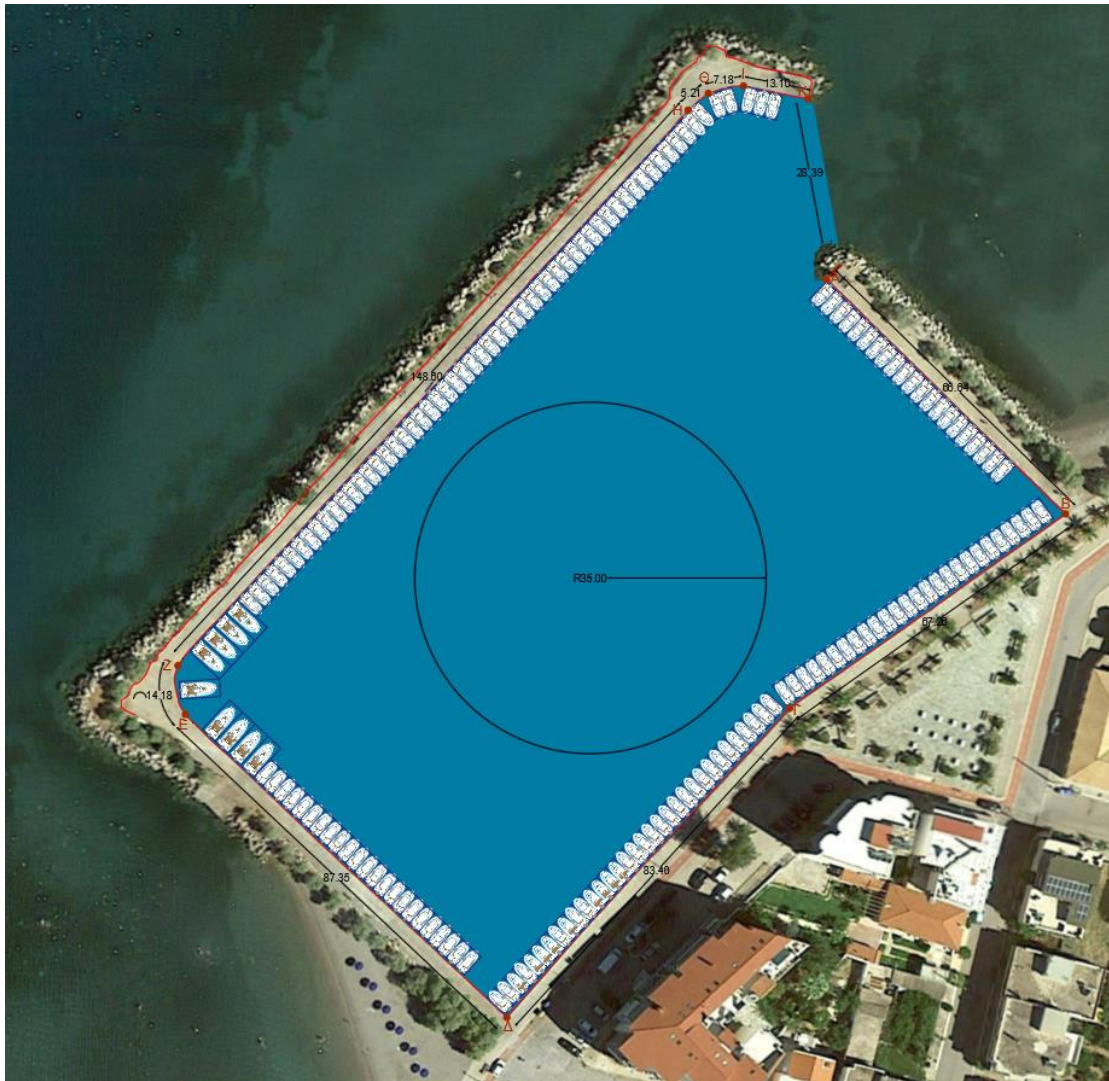


Εικόνα 5.14.4 Παροχή ύδρευσης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 1,50m και μέγιστο βάθος 2,00m και επιφάνεια ίση με 15.460m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 70m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 198m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 165 σκάφη Κατηγορίας I
- 9 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.14.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ιτέας

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος και ύδρευσης για την εξυπηρέτηση πολλαπλών θέσεων πρόσδεσης, μέσα πυρόσβεσης, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του κρηπιδώματος, όπως με τον ίδιο τρόπο υλοποιείται ο ανεφοδιασμός των σκαφών με καύσιμο. Έντονη φθορά παρουσιάζουν οι κρίκοι πρόσδεσης, οι οποίοι βρίσκονται στο σύνολο τους σε κατάσταση σκωρίας. Ακόμη, με εξαίρεση λίγων θέσεων με χρήση παλαιών ελαστικών, δεν υπάρχουν αναρτημένοι προσκρουστήρες. Επίσης, πλησίον του κατακόρυφου μετώπου του τέλους του προσήνεμου μώλου και σε περισσότερα σημεία στο υπόλοιπο αλιευτικό καταφύγιο, εντοπίστηκε έντονη ρήγωση (Εικόνα 5.14.6 και 5.14.7). Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και στο κέντρο της λιμενολεκάνης, με αποτέλεσμα τον κίνδυνο εισόδου σκαφών με μεγαλύτερο βύθισμα (Εικόνα

5.14.8). Τέλος, το αλιευτικό καταφύγιο δε διαθέτει ράμπα ανέλκυσης-καθέλκυσης και το κρηπίδωμά του δεν είναι προσβάσιμο μέσω αναπηρικού αμαξιδίου λόγω απουσίας απαιτούμενης ράμπας.



Εικόνα 5.14.6 Φαινόμενο ρήχωσης νοτιοδυτικά (1^η άποψη)



Εικόνα 5.14.7 Φαινόμενο ρήχωσης νοτιοδυτικά (2^η άποψη)



Εικόνα 5.14.8 Φαινόμενο ρήχωσης πλησίον εξωτερικού ακρομώλιου

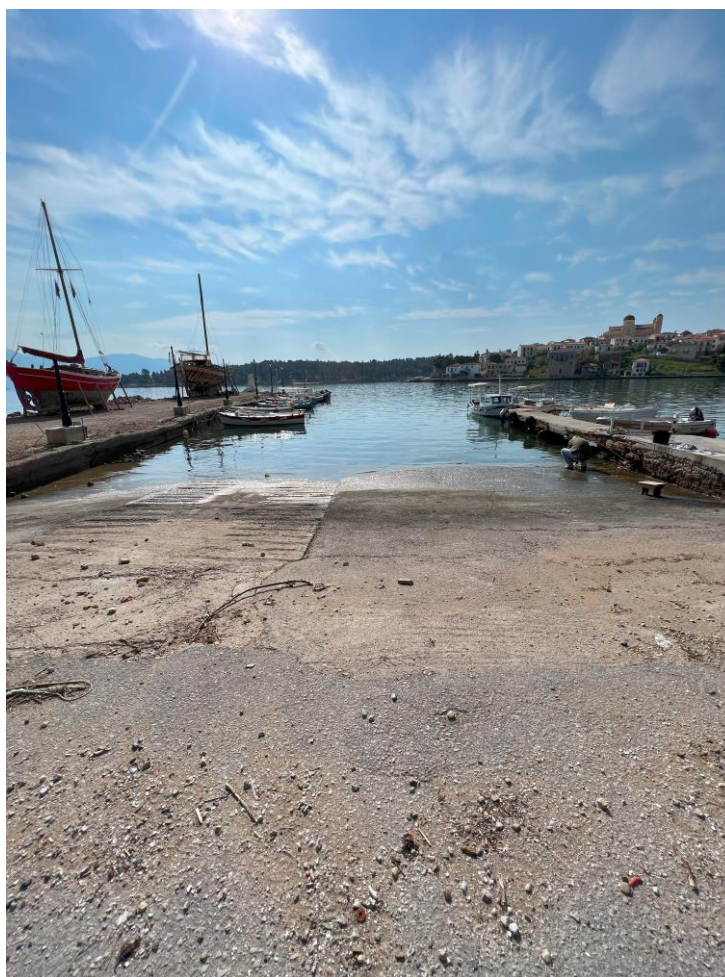
5.15 Αλιευτικό Καταφύγιο Χηρόλακα Γαλαξιδίου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Χηρόλακα Γαλαξιδίου πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με ένα προσήνεμο μώλο κάθετο στην ακτογραμμή, συνολικού μήκους 52,66m και ένα βραχίονα μήκους 20,00m. Μεταξύ του προσήνεμου μώλου και του βραχίονα παρεμβάλλεται ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης πλάτους 12,70m (Εικόνα 5.15.1). Για το λόγο αυτό, ο βραχίονας είναι ικανός για μόνιμη πρόσδεση σκαφών μόνο από την μία πλευρά, ώστε η ράμπα να χρησιμοποιείται ανεμπόδιστα.

Το ωφέλιμο πλάτος του προσήνεμου μώλου μεταβάλλεται από 13,60m στην αρχή του σε 8,50m στο πέρας του. Εξωτερικά, διαθέτει θωράκιση διαμορφωμένη από μικρής διαμέτρου λιθορριπή. Στο πέρας του σχηματίζεται από τους φυσικούς ογκόλιθους μικρό ακρομώλιο, επί του οποίου υφίσταται σε βάση σκυροδέματος, μνημείο αφιερωμένο στον «Αφανή Ναύτη».

Το πλάτος του βραχίονα ανέρχεται σε 1,80m. Η επιφάνεια της ανωδομής του είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και κάτωθεν αυτής επιτρέπεται η κίνηση των υδάτων διαμέσου ανοιγμάτων.



Εικόνα 5.15.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου

Η επιφάνεια της ανωδομής του προσήνεμου μώλου αποτελείται από μη διαβαθμισμένα αδρανή υλικά σε κατάσταση συμπύκνωσης. Η ακμή του κρηπιδώματος είναι πλάτους 60cm, από σκυρόδεμα, επί της οποίας συναντώνται κρίκοι πρόσδεσης και ελαστικά ως μέσα έναντι προσκρούσεων. Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου πραγματοποιείται μέσω ιστών οδοφωτισμού.

Χώρος Ελλιμενισμού

Το συνολικό διαθέσιμο κρηπιδώμα ανέρχεται σε 73,00m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 22 σκάφη Κατηγορίας I



Εικόνα 5.15.2 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χηρόλακα Γαλαξιδίου

Ελλείψεις Υποδομής

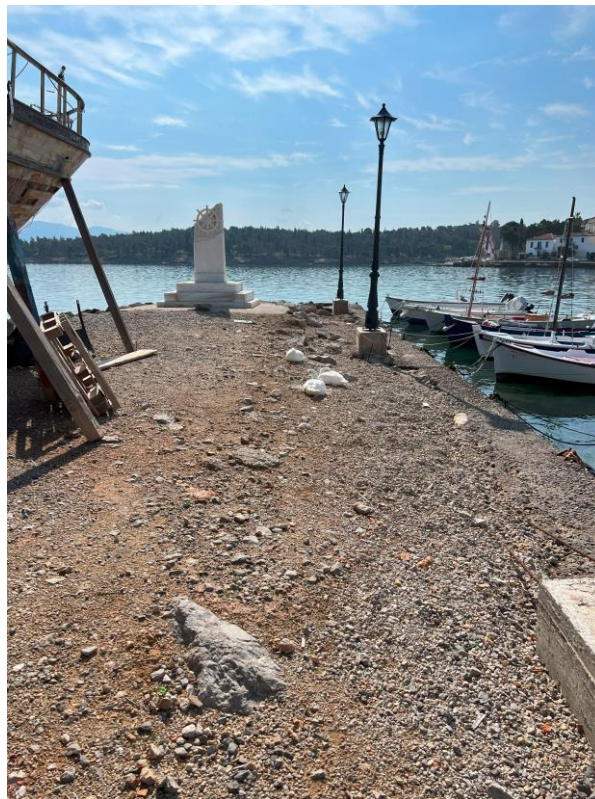
Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών, μέσα πυρόσβεσης και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται παραπλεύρως της ράμπας των σκαφών.

Ο φωτισμός παρουσιάζει ελλείψεις και φθορές (Εικόνα 5.15.3). Ο ανεφοδιασμός καυσίμου πραγματοποιείται χειρωνακτικώς μέσω δοχείων. Ακόμη, το κρηπίδωμα της λιμενικής εγκατάστασης δεν είναι προσβάσιμο μέσω αναπηρικού αμαξιδίου λόγω της ανώμαλης επιφάνειας ανωδομής του.

Ο εξοπλισμός της ανωδομής παρουσιάζει έντονες φθορές σκωρίας. Το κρηπίδωμα του προσήνεμου μώλου είναι ανισόπεδο κατά μήκος και πλάτος, δυσχεραίνοντας την πρόσβαση και χρήση του. Στο τελευταίο προστίθεται και η εναπόθεση σκαφών επί βάσεων στήριξης, τα οποία παραπέμπουν σε πιθανή χρόνια εγκατάλειψη (Εικόνα 5.15.4). Η συνολική εικόνα του αλιευτικού καταφυγίου μαρτυρά παραμέληση σε επίπεδο συντήρησης.



Εικόνα 5.15.3 Υφιστάμενη κατάσταση φωτισμού



Εικόνα 5.15.4 Άποψη επιφάνειας ανωδομής

5.16 Μαρίνα Γαλαξιδίου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

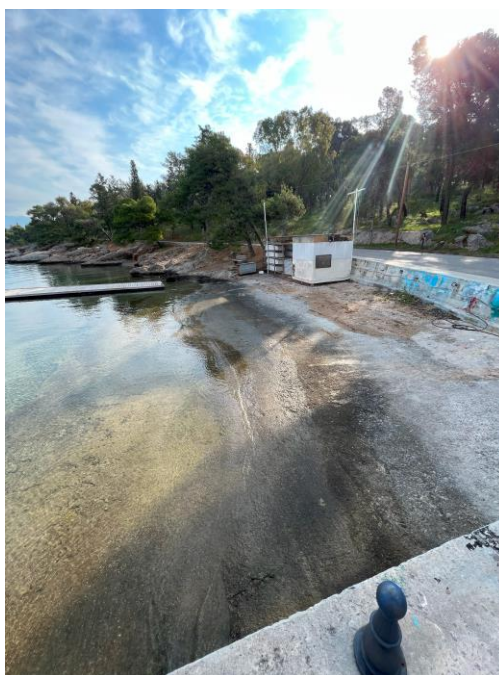
Η μαρίνα Γαλαξιδίου πρόκειται για ένα κλειστό φυσικό όρμο με κρηπίδωση της ακτογραμμής για την πρόσδεση σκαφών.

Το μήκος του βόρειου τμήματος του κρηπιδώματος ανέρχεται σε 345,28m ενώ το αντίστοιχο πλάτος του ισοδυναμεί με 5,15m. Με σημείο αναφοράς την είσοδο της μαρίνας, στο αρχικό τμήμα υφίσταται μια διαπλάτυνση του κρηπιδώματος, επί της οποίας υπάρχει εγκατεστημένο στέγαστρο.

Μεταξύ βόρειου και νότιου κρηπιδώματος, υφίσταται ένα μεσαίο τμήμα κρηπιδώματος μήκους 31,22m και πλάτους 1,55m.

Το μήκος του νότιου τμήματος του κρηπιδώματος ανέρχεται σε 247,50m ενώ το πλάτος του είναι ίσο με 1,55m. Παράλληλα με το κρηπίδωμα διέρχεται δρόμος διπλής κατεύθυνσης και πλάτους 8,20m. Καθώς το νότιο τμήμα του όρμου παρουσιάζει ρηχότερη βυθομετρία σε σχέση με το βόρειο, δύναται ο ελλιμενισμός σκαφών με μικρό βύθισμα.

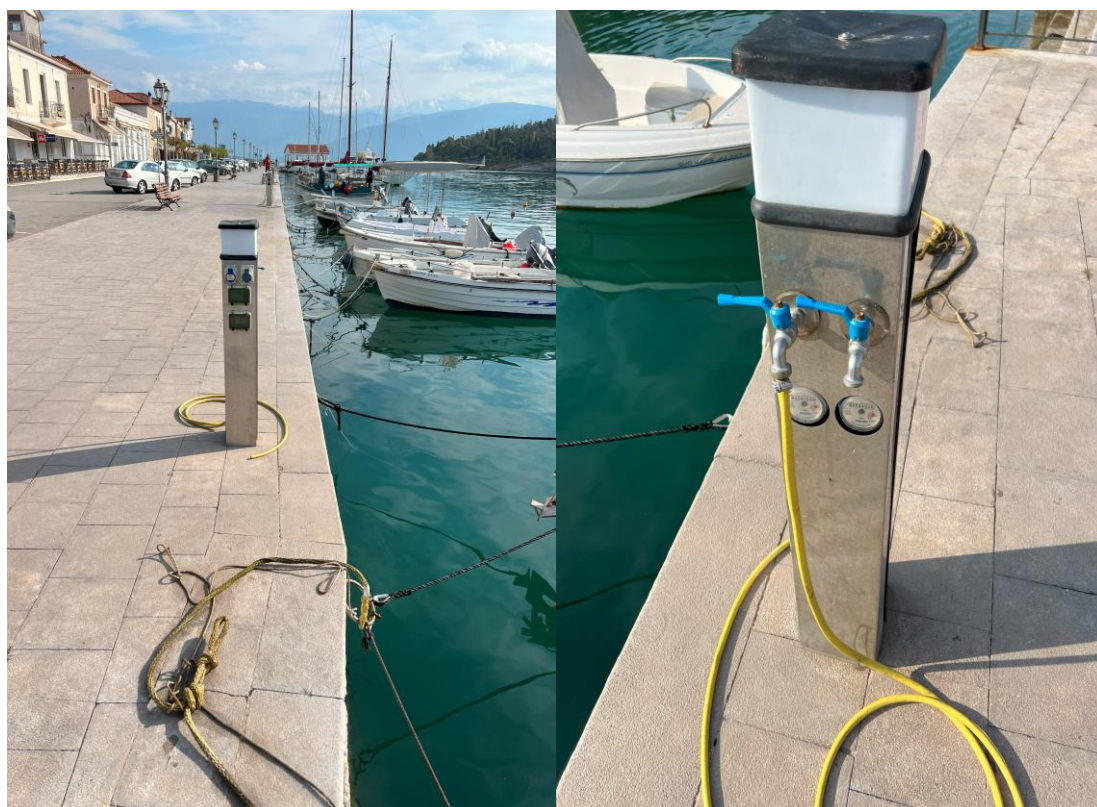
Στο νότιο τμήμα της λιμενολεκάνης υπάρχουν κρίκοι πρόσδεσης σκαφών επί του κατακόρυφου μετώπου. Επιπλέον, συναντώνται δύο κλίμακες, με πλαϊνά κιγκλιδώματα ασφαλείας, που οδηγούν προς τη στάθμη της θάλασσας. Οδεύοντας στο τέλος του κρηπιδώματος, υπάρχει μικρή ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών (Εικόνα 5.16.1). Στον ίδιο χώρο φιλοξενείται ο Ναυταθλητικός Όμιλος Γαλαξιδίου, όπου υφίσταται λυόμενη δομή με μεταλλικά φύλλα τύπου πλέγματος, εντός της οποίας αποθηκεύονται μονοθέσια σκάφη ιστιοπλοΐας, καθώς και ένα μικρό δωμάτιο. Έμπροσθεν της αποθήκης, υφίσταται πλωτός βατήρας μήκους 18m, για την εξυπηρέτηση των ναυτικών δραστηριοτήτων του Ομίλου.



Εικόνα 5.16.1 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης και χώρος αποθήκευσης μονών σκαφών του Συλλόγου

Στο μεσαίο τμήμα εξωτερικά και επί του οδοστρώματος υπάρχουν δύο θέσεις στάθμευσης οχημάτων, εκ των οποίων η μία έχει σήμανση για τη στάθμευση οχήματος του Λιμενικού Σώματος και η άλλη για όχημα για χρήστη με κινητικά προβλήματα.

Ορίζοντας ως σημείο εκκίνησης του βόρειου τμήματος το τέλος του προηγούμενου μεσαίου τμήματος και σε απόσταση 92,00m, συναντώνται κρίκοι πρόσδεσης επί του κατακόρυφου μετώπου του κρηπιδώματος. Στη συνέχεια παρεμβάλλεται μία κλίμακα αντίστοιχη με αυτή του νότιου τμήματος. Μέχρι το σημείο αυτό, είναι ευδιάκριτο πως η χρήση αφορά αποκλειστικά αλιευτικά σκάφη. Από το σημείο αυτό, συναντώνται ανά απόσταση είκοσι μέτρων περίπου πυλώνες σταθμών παροχής ύδρευσης και ηλεκτρικού ρεύματος. Ο κάθε πυλώνας διαθέτει δύο ρευματοδότες δεξιά, δύο σφαιρικές βάνες εξ αριστερών μετά των αντίστοιχων ρολογιών μέτρησης και στην κεφαλή του φέρει φωτιστικό σώμα για τον επιπλέον φωτισμό του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.16.2). Το σύνολο των εν λόγω σταθμών ανέρχεται σε δεκατέσσερις. Επίσης, από το σημείο που συναντάται ο πρώτος πυλώνας, το κρηπίδωμα φέρει πλέον επί της ανωδομής δέσμες, πλην των υφιστάμενων κρίκων επί του κατακόρυφου μετώπου.



Εικόνα 5.16.2 Πυλώνας παροχής ρεύματος και ύδρευσης με φωτιστικό σώμα στην κορυφή του

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, προς το τέλος του βόρειου τμήματος υφίσταται μια διαπλάτυνση του κρηπιδώματος, επί της οποίας υπάρχει εγκατεστημένο στέγαστρο (Εικόνα 5.16.4). Το κρηπίδωμα της διαπλάτυνσης είναι εφοδιασμένο με

αυξημένης διατομής δέστρες για την πρόσδεση μεγαλύτερων σκαφών από την υπόλοιπη μαρίνα. Το στέγαστρο έχει εμβαδόν 117,00m² και διαθέτει περιμετρικά δέκα υποστυλώματα (τέσσερα επί του κάθετου άξονα ανά 3,9m και τρία στον οριζόντιο άξονα ανά 5m), κυκλικής διατομής και διαμέτρου σαράντα εκατοστών, από οπλισμένο σκυρόδεμα, επί των οποίων εδράζονται δοκοί επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η κατασκευή διαθέτει στέγη με ξύλινο σκελετό και επικεράμωση. Επί των ζευκτών της στέγης αναρτώνται δύο μεγάλα φωτιστικά τύπου φανού. Το στέγαστρο διαθέτει σύστημα ασφαλείας μέσω καταγραφικών καμερών με προσανατολισμό προς τον εσωτερικό χώρο αλλά προς τον περιβάλλοντα.



Εικόνα 5.16.3 Άποψη στεγάστρου

Η επιφάνεια της ανωδομής όλου του κρηπιδώματος είναι επιστρωμένη με λευκές πλάκες πεζοδρομίου. Παράπλευρα του πεζοδρομημένου τμήματος διέρχεται οδικός άξονας μονής κατεύθυνσης, ο οποίος ανά διαστήματα φέρει σήμανση μέσω πινακίδων, οι οποίες αναγράφουν τις θέσεις στάθμευσης οχημάτων ανεφοδιασμού καυσίμου (Εικόνα 5.16.4).



Εικόνα 5.16.4 Σήμανση χώρου στάθμευσης οχημάτων ανεφοδιασμού καυσίμου

Τέλος, ο φωτισμός του κρηπιδώματος επιτυγχάνεται μέσω ιστών οδοφωτισμού καθ' όλο το μήκος αυτού.

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει επιφάνεια ίση με 30.600m² παρέχοντας δυνατότητα ελάχιστου και μέγιστου κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 24,00m και 80,00m αντίστοιχα. Το συνολικό διαθέσιμο κρηπίδωμα ανέρχεται σε 624m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών, με την προϋπόθεση εκβάθυνσης του πυθμένα του νότιου κρηπιδώματος, εξής:

- 107 σκάφη Κατηγορίας I
- 42 σκάφη Κατηγορίας II
- 28 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.16.5 Κάτοψη μαρίνας Γαλαξιδίου

Ελλείψεις Υποδομής

Από τη μαρίνα απουσιάζουν χώροι τουαλετών, αποθήκευσης σκαφών, δοχεία διαχείρισης αποβλήτων και μέσα πυρόσβεσης. Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται διαγωνίως επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κρηπιδώματος. Κατά την επίσκεψη, παρατηρήθηκε η χρήση του κρηπιδώματος για την εναπόθεση του αλιευτικού εξοπλισμού, γεγονός που δυσχεραίνει την ομαλή διέλευση των πεζών. Επιπλέον, στη σημερινή κατάσταση το νότιο τμήμα δε δύναται να χρησιμοποιηθεί ασφαλώς λόγω πολύ ρηχού πυθμένα (Εικόνες 5.16.6 και 5.16.7). Εξαιτίας αυτού, ο αριθμός των θέσεων ελλιμενισμού μειώνονται και ως εκ τούτου η βυθοκόρηση όλου του τμήματος κρίνεται απαραίτητη.



Εικόνα 5.16.6 Προσάμμωση μεταξύ κεντρικού και νότιου κρηπιδώματος



Εικόνα 5.16.7 Ρήξη κατά μήκος του νότιου κρηπιδώματος

5.17 Αλιευτικό Καταφύγιο Παραλίας Αγίων Πάντων

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

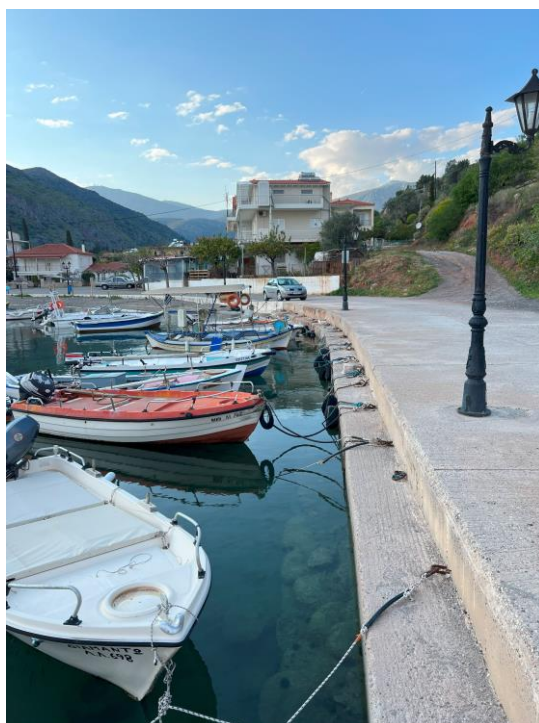
Το αλιευτικό καταφύγιο Παραλίας Αγίων Πάντων πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωμα κατά μήκος της ακτογραμμής το οποίο καταλήγει σε κάθετο βραχίονα με εξωτερική θωράκιση φυσικής λιθορριπής και εσωτερικό κρηπίδωμα σκυροδέματος για την πρόσδεση των σκαφών. Το μήκος του κρηπίδωματος ακτογραμμής και του βραχίονα ανέρχονται σε 30,00m και 27,60m αντίστοιχα. Πρόσθετα, το πλάτος της ωφέλιμης ανωδομής του βραχίονα ανέρχεται σε 8,00m.

Στο πέρας της ανωδομής προς το εσωτερικό της λεκάνης ελλιμενισμού σχηματίζεται διάζωμα, το οποίο εξυπηρετεί την ομαλότερη αποεπιβίβαση στα αλιευτικά σκάφη. Το διάζωμα βρίσκεται σε ύψος 50cm χαμηλότερα της ανωδομής με ωφέλιμο πλάτος 55cm. Η στάθμη του διαζώματος βρίσκεται μισό μέτρο άνω της θαλάσσιας στάθμης.

Στο τέλος του βραχίονα σχηματίζεται ακρομώλιο όπου η δομή βάσης προκύπτει από φυσικούς ογκόλιθους και η ανωδομή του από διάστρωση σκυροδέματος. Επί της ανωδομής, υπάρχει περίπου στο κέντρο άγαλμα με αναπαράσταση γοργόνας.

Στην εξωτερική παρειά του κάθετου βραχίονα, υπάρχει τοιχίο οπλισμένου σκυροδέματος, ύψους ενός μέτρου όπου στην εσωτερική του πλευρά διαθέτει διάζωμα σε μορφή καθίσματος - κερκίδας, πλάτους 46cm και ύψους 36cm. Επί της κερκίδας, έχει τοποθετηθεί ένας αριθμός τριάντα πλαστικών καθισμάτων τύπου γηπέδου. Όπισθεν του τοιχίου, υπάρχει εξωτερική θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους.

Στο διάζωμα υπάρχουν εγκατεστημένοι κρίκοι πρόσδεσης σκαφών. Ανά τρία μέτρα επί του διαζώματος, σχηματίζονται αναβαθμοί από οπτόπλινθους επενδυμένους με σκυρόδεμα, για την επιβίβαση στα σκάφη. Στο κατακόρυφο μέτωπο εντοπίστηκαν ελαστικά ανά σημεία, ως χρήση προσκρουστήρων (Εικόνα 5.17.1).



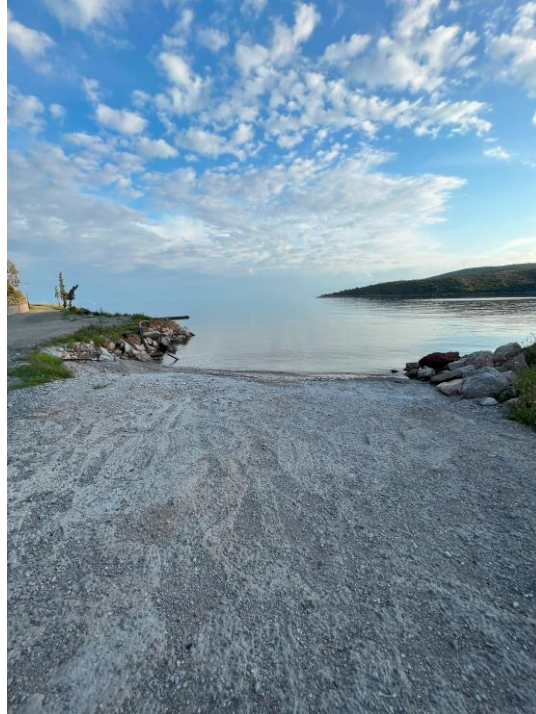
Εικόνα 5.17.1 Άποψη ανωδομής

Στο αλιευτικό καταφύγιο εντοπίστηκε αναρτημένος επί του τοιχίου του βραχίονα, πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο οποίος διαθέτει δύο θέσεις ρευματοδότη (Εικόνα 5.17.2).



Εικόνα 5.17.2 Ερμάριο ηλεκτρικού πίνακα φωτισμού με δύο θέσεις ρευματοδότη

Στο πέρας της νοητής ευθεία του κρηπιδώματος της ακτογραμμής με κατεύθυνση προς το βραχίονα, υπάρχει ράμπα από σκυρόδεμα για την ανέλκυση – καθέλκυση σκαφών (Εικόνα 5.17.3).



Εικόνα 5.17.3 Άποψη ράμπας ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

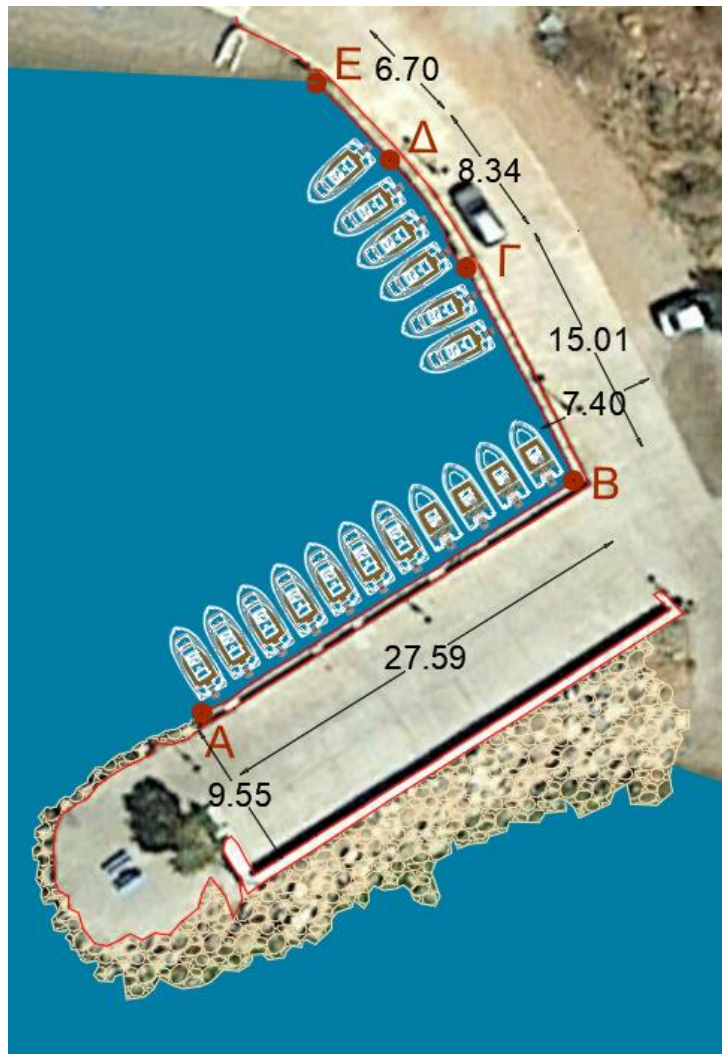
Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου επιτυγχάνεται μέσω ιστών οδοφωτισμού. Όλοι οι ιστοί διαθέτουν στην κορυφή τους ένα φανό παλαιού τύπου με υποδοχή λαμπτήρα, ο οποίος φωτίζει την ανωδομή του κρηπιδώματος. Κάποιοι από τους ιστούς, διαθέτουν επιπλέον ένα προβολέα νέου τύπου, με τη δέσμη φωτός να εστιάζει προς τις θέσεις ελλιμενισμού.

Η κίνηση και η στάθμευση των οχημάτων, όπως και ο ανεφοδιασμός των σκαφών μπορεί να λάβει χώρα με την χρήση του κρηπιδώματος.

Τέλος, στο αλιευτικό καταφύγιο, εντοπίστηκαν κάδοι και μικρά καλάθια απορριμμάτων, τα οποία έφεραν επιγραφές του Δήμου Δελφών και του Λιμενικού Ταμείου αντίστοιχα.

Χώρος Ελλιμενισμού

Το συνολικό μήκος κρηπιδώματος ανέρχεται σε 58m περίπου και το καταφύγιο δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο 17 σκαφών Κατηγορίας Ι.



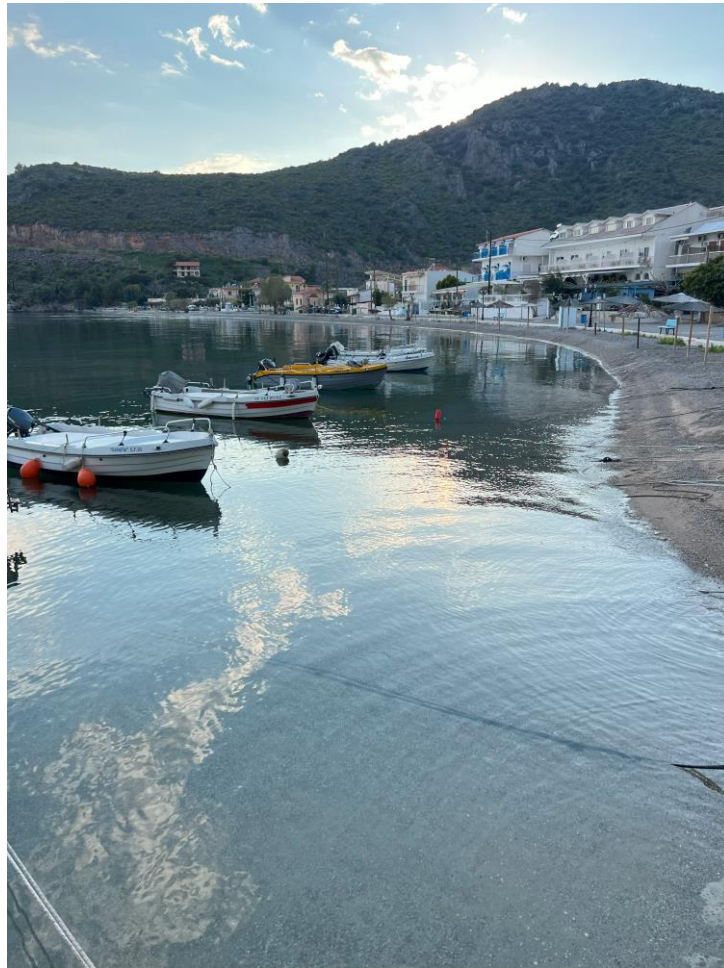
Εικόνα 5.17.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίων Πάντων

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος για την εξυπηρέτηση πολλαπλών θέσεων, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, πυροσβεστικά μέσα και θέσεις αποθήκευσης σκαφών. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος. Επίσης, το καταφύγιο δε διαθέτει φάρο για τον προσανατολισμό των αλιέων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά την επίσκεψη, παρατηρήθηκε το γεγονός της πρόσδεσης πολλών αλιευτικών σκαφών και μικρών βαρκών μετά το πέρας του κρηπιδώματος, καταλαμβάνοντας τμήμα της ακτής που διατίθεται για χρήση από λουόμενους, καθώς επί του τμήματος υπάρχουν μόνιμα εγκατεστημένες ομπρέλες θαλάσσης (Εικόνα 5.17.5). Ως εκ τούτου, είναι προφανές πως ο διαθέσιμος χώρος ελλιμενισμού δεν επαρκεί, με αποτέλεσμα τόσο τη δυσλειτουργία του αλιευτικού

καταφυγίου και της ζώνης αιγιαλού όσο και την απαίτηση εξέτασης αύξησης των θέσεων πρόσδεσης μέσω νέου λιμενικού έργου.

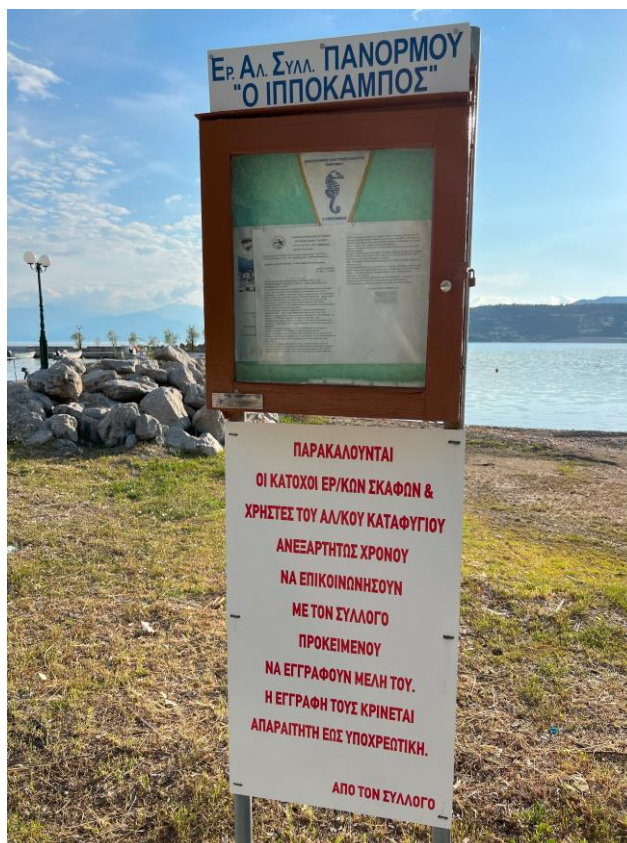


Εικόνα 5.17.5 Κατάληψη παραλιακής ακτογραμμής λόγω έλλειψης χώρου πρόσδεσης

5.18 Αλιευτικό Καταφύγιο Πανόρμου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Πανόρμου πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με ένα προσήνεμο μώλο συνολικού μήκους 134m, ένα κεντρικό κρηπίδωμα 44m και έναν υπήνεμο μώλο μήκους 39m. Στο αλιευτικό καταφύγιο δραστηριοποιείται ο ερασιτεχνικός αλιευτικός σύλλογος «Ο ΙΠΠΟΚΑΜΠΟΣ» (Εικόνα 5.18.1).



Εικόνα 5.18.1 Πίνακας ανακοινώσεων ερασιτεχνικού αλιευτικού συλλόγου Πανόρμου "Ο ΙΠΠΟΚΑΜΠΟΣ"

Ο υπήνεμος μώλος διαθέτει στην εξωτερική του παρειά επένδυση από φυσική λιθορριπή και εσωτερικά αυτής τοιχίο από οπλισμένο σκυρόδεμα, ορθογωνικής διατομής (ύψους 85cm και πλάτους 40cm). Μεταξύ της πλάτης του τοιχίου και της εξωτερικής θωράκισης υπάρχει ένα κενό τμήμα πλάτους ενάμισι μέτρου. Εσωτερικά του τοιχίου, υπάρχει κρηπίδωμα μήκους 27m και πλάτος 6m περίπου. Στο τέλος του μώλου δημιουργείται ακρομώλιο το οποίο περιβάλλεται από τους φυσικούς ογκόλιθους της εξωτερικής θωράκισης (Εικόνα 5.18.2).

Ο προσήνεμος μώλος πρόκειται για ένα βραχίονα μήκους 62m και καταλήγει σχεδόν κάθετα στην αρχή ενός δεύτερου βραχίονα μήκους 73m περίπου, ο οποίος καταλήγει σε ακρομώλιο. Όλος ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερική θωράκιση από φυσική λιθορριπή και εσωτερικά όμοιο τοιχίο σκυροδέματος με του υπήνεμου μώλου (Εικόνα 5.18.3).

Η στάθμη της ανωδομής, η οποία είναι ανεπένδυτη επιφάνεια σκυροδέματος, βρίσκεται σε ύψος 60cm από την επιφάνεια της θάλασσας.



Εικόνα 5.18.2 Άποψη κεντρικού κρηπιδώματος και υπήνεμου μώλου στο βάθος



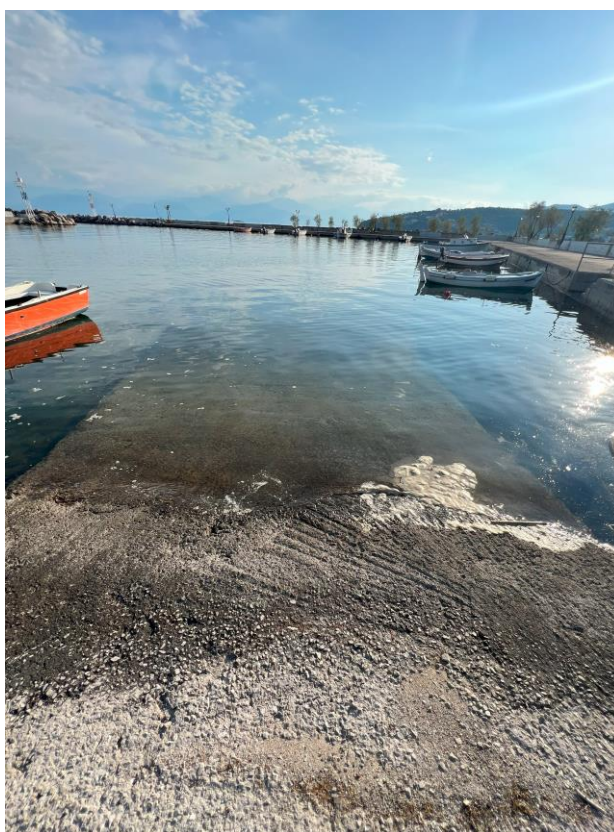
Εικόνα 5.18.3 Άποψη προσήνεμου μώλου

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νοτιοανατολικά, σχηματίζεται από το ακρομώλιο του υπήνεμου μώλου και το σώμα του προσήνεμου μώλου, ο οποίος τελευταίος προεκτείνεται νοτιοανατολικά, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 11m.

Όλο το κρηπίδωμα διαθέτει στην ακμή του με το κατακόρυφο μέτωπο χαλύβδινες λαβές πρόσδεσης. Κατά τόπους συναντήθηκαν ελαστικά για την προστασία των σκαφών έναντι πρόσκρουσης.

Το τοιχίο σπλισμένου σκυροδέματος παρουσιάζει εσοχές στις οποίες υπάρχουν δεκατέσσερις συνολικά θέσεις παροχής ύδρευσης. Επίσης, επάνω στο τοιχίο εδράζονται ιστοί φωτισμού με δύο φανούς στην κορυφή εκάστου.

Στο συνολικό μήκος του κρηπιδώματος συναντήθηκαν πέντε κλιμακοστάσια που οδηγούν προς τη στάθμη της θάλασσας. Ακόμη, στην αρχή του κεντρικού κρηπιδώματος υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών, πλάτους πέντε μέτρων (Εικόνα 5.18.4). Στο πέρας των δύο ακρομώλιων, υπάρχουν εγκατεστημένοι φάροι προσέγγισης. Το κεντρικό κρηπίδωμα είναι όμορο με μικρή πλατεία, επιστρωμένη με πέτρινες ακανόνιστες πλάκες και στο κέντρο της μια θέση ύδρευσης σε ύψος πηγής.



Εικόνα 5.18.4 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

Στο κρηπίδωμα του προσήνεμου μώλου υπάρχει εγκατεστημένος παλιρροιογράφος, ο οποίος λειτουργεί μέσω φωτοβολταϊκού συλλέκτη, για την καταγραφή δεδομένων στάθμης και ατμόσφαιρας (Εικόνα 5.18.5).



Εικόνα 5.18.5 Παλιρροιογράφος

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 2,60m, μέγιστο βάθος 2,70m και επιφάνεια ίση με 2.440m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 35m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 164m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 41 σκάφη Κατηγορίας I
- 5 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.18.6 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Πανόρμου

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, χώροι τουαλετών, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών, μέσα πυρόσβεσης και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος.

Στις θέσεις παροχής ύδρευσης, υπάρχουν αρκετές απολήξεις που δε διαθέτουν βάνα με αποτέλεσμα οι πραγματικές θέσεις υδροληψίας να είναι απομειωμένες. Τέλος, το τοίχιο της εξωτερικής παρειάς των δύο μώλων παρουσιάζει ρηγματώσεις κατά τόπους.

5.19 Αλιευτικό καταφύγιο Ερατεινής

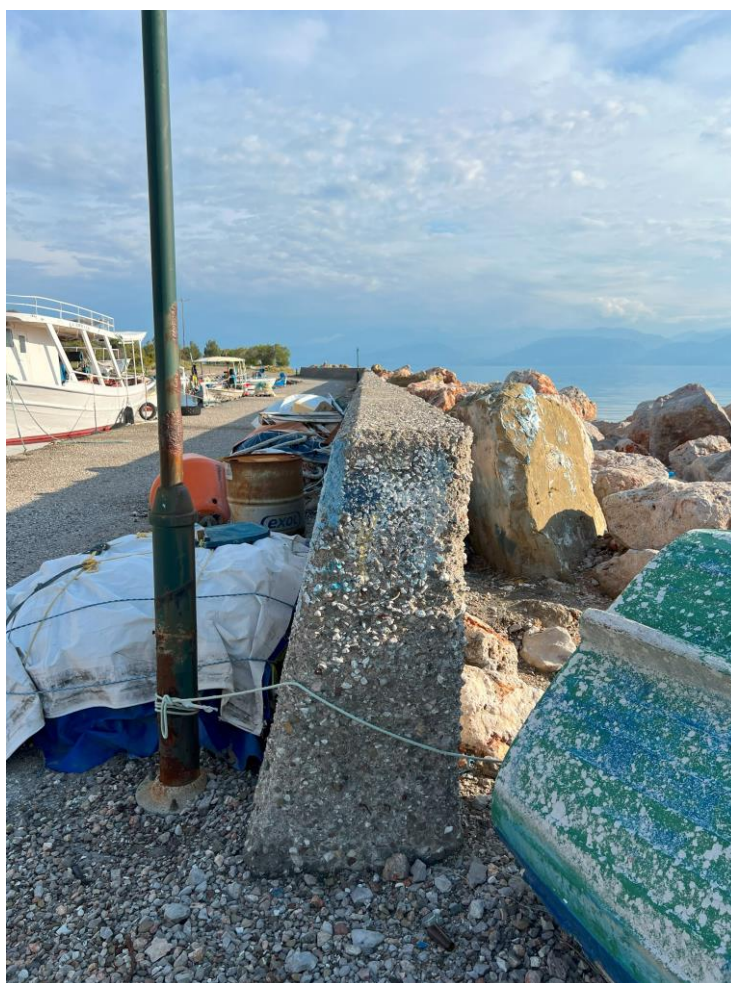
Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Ερατεινής πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από έναν προβλήτα μήκους 37m, ένα κρηπίδωμα μήκους 141m και ένα προσήνεμο βραχίονα μήκους 123m.

Ο προσήνεμος βραχίονας διαθέτει εξωτερική θωράκιση από φυσική λιθορριπή. Εσωτερικά της θωράκισης υπάρχει τοιχίο από οπλισμένο σκυρόδεμα, τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 120cm, βάση και στέψη πλάτους 60cm και 40cm αντίστοιχα – Εικόνα 5.19.1). Το ωφέλιμο πλάτος του κρηπιδώματος είναι 6,25m.

Ο υπήνεμος προβλήτας διαθέτει πλάτος 7,90m και η πρόσδεση των σκαφών μπορεί να λάβει χώρα αμφίπλευρα.

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νοτιοανατολικά, σχηματίζεται από το ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου και του προβλήτα αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 35m.



Εικόνα 5.19.1 Τοιχίο σκυροδέματος και εξωτερική θωράκιση



Εικόνα 5.19.2 Άποψη εξοπλισμού ανωδομής

Η επιφάνεια της ανωδομής είναι από σκυρόδεμα σε κατάσταση φθοράς με αποτέλεσμα την αποκόλληση αδρανών πρόσμιξης και την παρουσίαση έντονης τραχύτητας. Στην ακμή του κατακόρυφου μετώπου υπάρχουν πακτωμένοι κρίκοι για την πρόσδεση των αλιευτικών σκαφών αλλά και για την ανάρτηση ελαστικών ως μέσα προστασίας έναντι πρόσκρουσης (Εικόνα 5.19.2).

Στο πέρας του προσήνεμου μώλου και του υπήνεμου προβλήτα υπάρχουν φάροι από μεταλλικό δικτύωμα, στην κορυφή του οποίου είναι αναρτημένα φωτιστικά σώματα διακοπτόμενης λάμψης.

Ο φωτισμός των κρηπιδωμάτων πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού πεζοδρομίου.

Στην αρχή του προσήνεμου μώλου και εξωτερικά της λιμενολεκάνης υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών μέσω πρόχειρης κατασκευής από σκυρόδεμα, η οποία φέρει ρηγματώσεις και καθιζήσεις.

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 2,80m, μέγιστο βάθος 4m και επιφάνεια ίση με 6.640m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 50m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 282m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 66 σκάφη Κατηγορίας I
- 13 σκάφη Κατηγορίας II
- 4 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.19.3 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ερατεινής

Ελλείψεις Υποδομής

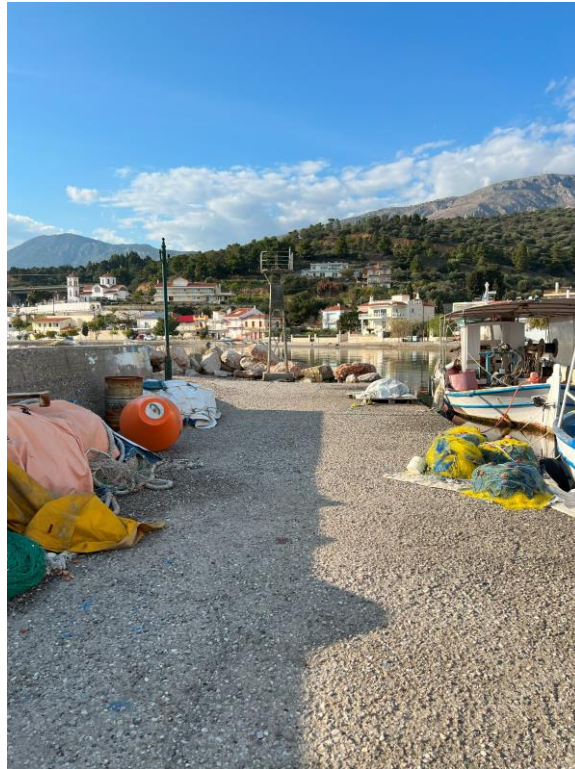
Ύστερα από προφορική επικοινωνία με αλιείς που βρίσκονταν στον αλιευτικό καταφύγιο, έγινε εμφανής η δυσανασχέτησή τους αναφορικά με τις παροχές του καταφυγίου, δίνοντας την περισσότερη έμφαση στο θέμα της ασφάλειας. Πιο συγκεκριμένα, οι χρήστες του καταφυγίου έρχονται συχνά στη θέση θύματος κλοπών τόσο μηχανολογικού εξοπλισμού (όπως μπαταρίες σκαφών, ιμάντες, εξαρτήματα, κ.α) όσο ακόμη και υγρών καυσίμων (Εικόνα 5.19.4). Επιπλέον, η απουσία χώρων φύλαξης εξοπλισμού και περίφραξης του αλιευτικού καταφυγίου διευκολύνει τα περιστατικά κλοπή.



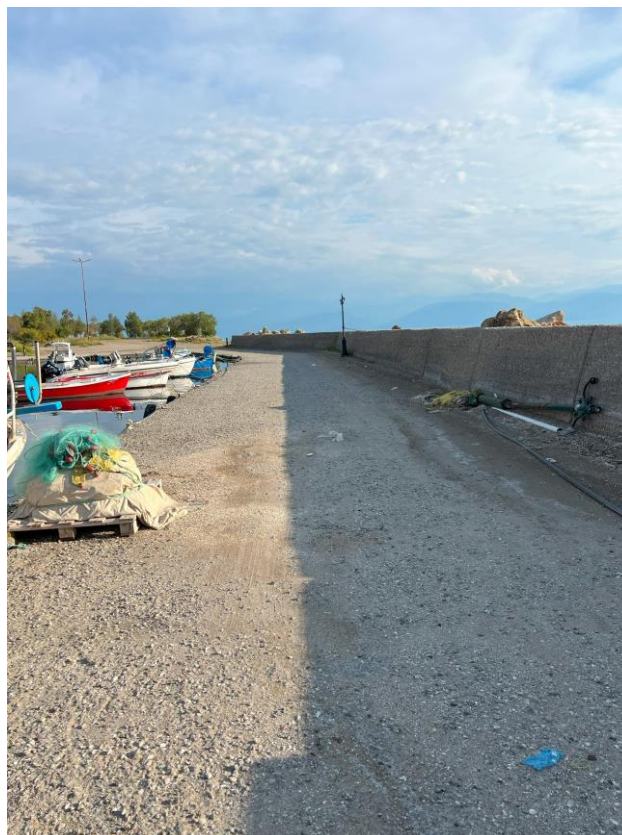
Εικόνα 5.19.4 Σήμανση από ιδιοκτήτη για την αποθάρρυνση κλοπής εξοπλισμού και καυσίμου

Επίσης, κατά την επιτόπια επίσκεψη εντοπίστηκε η ύπαρξη μιας παροχής ύδρευσης μέσω πρόχειρης διακλάδωσης μέσω πλαστικού εύκαμπτου σωλήνα. Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος παντελώς, χώροι τουαλετών, μέσα πυρόσβεσης, αποθήκευσης σκαφών και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος του κρηπιδώματος. Ακόμη, το κρηπίδωμα της λιμενικής εγκατάστασης δεν είναι προσβάσιμο μέσω αναπηρικού αμαξιδίου λόγω της ανωτέρω μορφολογίας του (Εικόνα 5.19.5)

Τέλος, ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου χρήζει επισκευής καθώς σε αρκετούς ιστούς απουσιάζουν είτε οι λαμπτήρες είτε ολόκληρο το σώμα των φωτιστικών (Εικόνα 5.19.6).



Εικόνα 5.19.5 Κατάληψη τμημάτων της ανωδομής από αλιευτικό εξοπλισμό



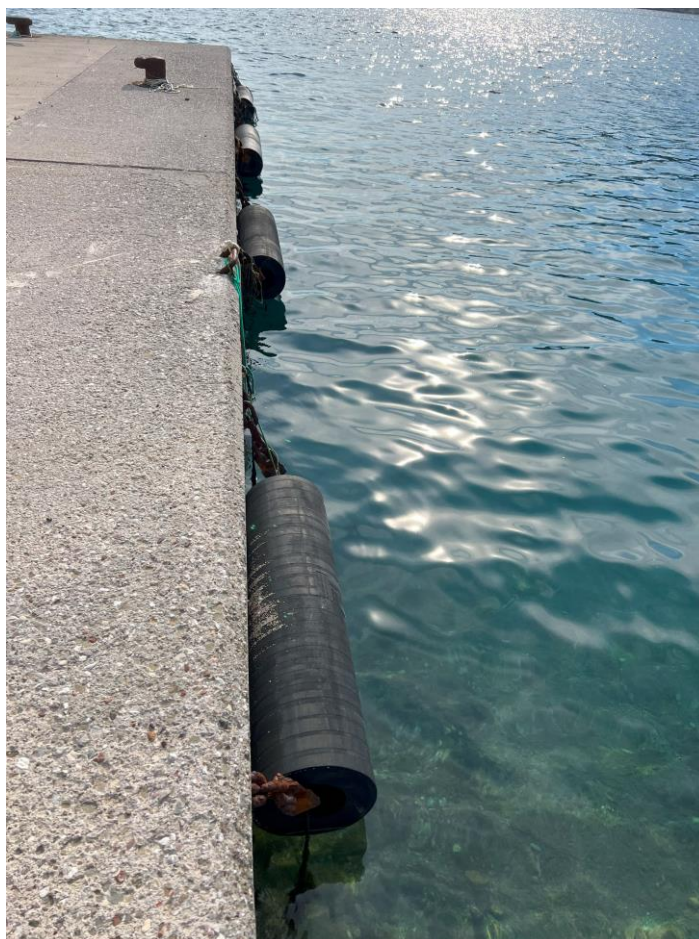
Εικόνα 5.19.6 Άποψη ανωδομής προσήνεμου βραχίονα και υφιστάμενη κατάσταση ιστών φωτισμού

5.20 Πορθμείο Αγίου Νικολάου Φωκίδας

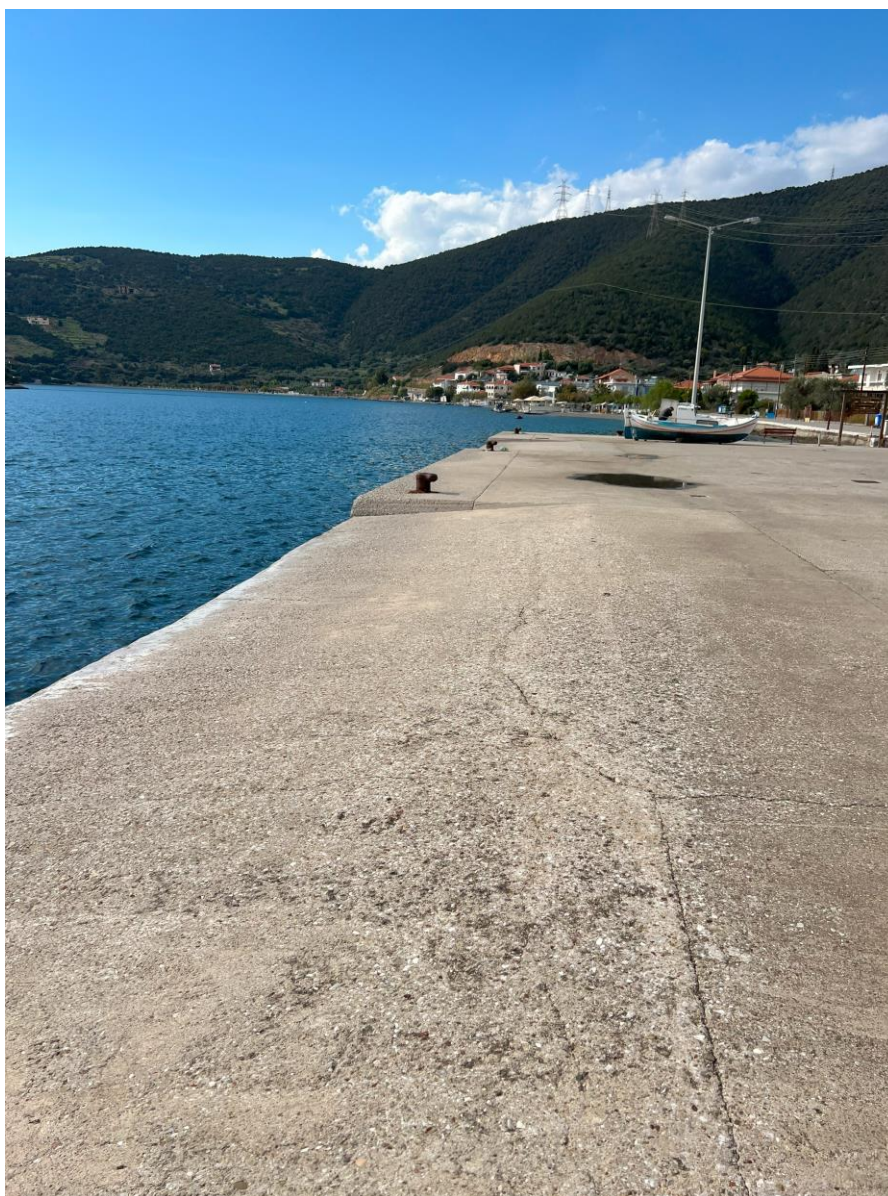
Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Ο προβλήτας Αγίου Νικολάου Φωκίδας πρόκειται για έναν προβλήτα τραπεζοειδούς κάτοψης με μέγιστο πλάτος 22m, ελάχιστο πλάτος 12m και συνολικό μήκος 63m. Η ανωδομή του προβλήτα είναι από σκυρόδεμα.

Επί της ανωδομής συναντώνται δέστρες βαρέως τύπου για εξυπηρέτηση πρόσδεσης μεγάλων σκαφών και πλοίων. Επιπλέον, υπάρχουν εγκατεστημένα παγκάκια πεζοδρομίου. Το κρηπίδωμα εμφανίζει κατωφέρεια σε δύο τμήματα για την εξυπηρέτηση του ανοίγματος της κεντρικής θύρας επιβατηγών πλοίων. Στο κατακόρυφο μέτωπο του προβλήτα είναι αναρτημένοι κυλινδρικοί πλαστικοί προσκρουστήρες, οι οποίοι συγκρατούνται από οριζόντιες αλυσίδες, οι οποίες διέρχονται από την εσωτερική τους διάμετρο (Εικόνα 5.20.1).



Εικόνα 5.20.1 Προσκρουστήρες αναρτημένοι επί του κατακόρυφου μετώπου



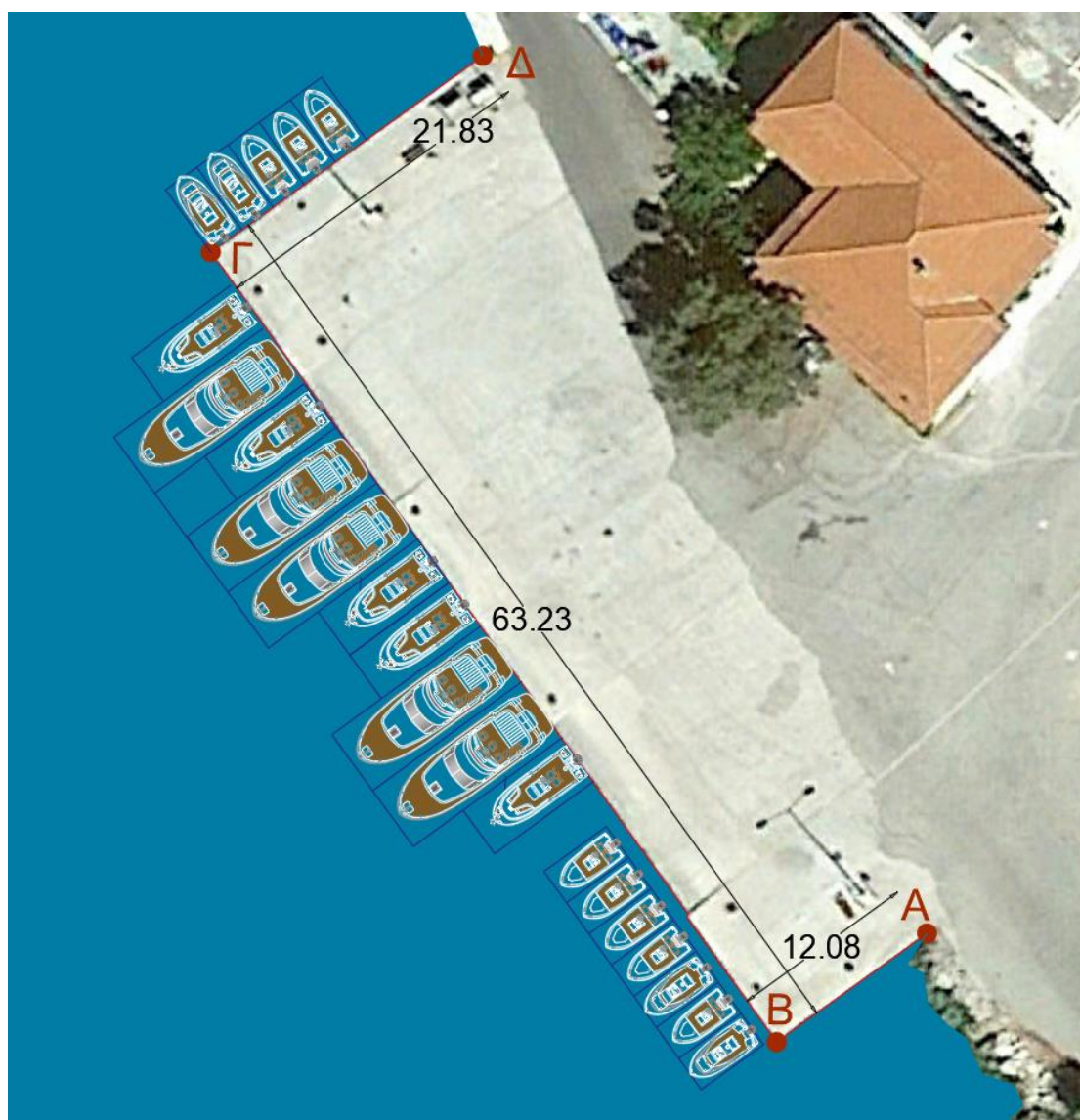
Εικόνα 5.20.2 Άποψη ανωδομής προβλήτα

Ο φωτισμός πραγματοποιείται μέσω ψηλών ιστών με διπλό βραχίονα. Παράπλευρα του βορειότερου ιστού συναντήθηκε κεντρικό ερμάριο ηλεκτροδότησης (Εικόνα 5.20.2).

Χώρος Ελλιμενισμού

Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 85m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 12 σκάφη Κατηγορίας I
- 5 σκάφη Κατηγορίας II
- 5 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.20.3 Κάτοψη πορθμείου Αγίου Νικολάου Φωκίδας

Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επίσκεψη, δεν υπήρχε πλωτό μέσο το οποίο να κάνει χρήση του προβλήτα. Ύστερα από την επικοινωνία με κατοίκους της περιοχής, τέθηκε πως ο προβλήτας εξυπηρετούσε μέσω ακτοπλοΐας τη σύνδεση της περιοχής με το Αίγιο και πως η χρήση του μειώθηκε και εν τέλει έπαψε εντελώς μετά τη ολοκλήρωση της γέφυρας του Ρίου - Αντίρριου. Από επιτόπια μέτρηση, η στάθμη της ανωδομής από τη στάθμη της θάλασσας απέιχε κατά 120cm, γεγονός που δεν επιτρέπει την εύκολη χρήση του από αλιευτικά σκάφη.

Από τον προβλήτα απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών, μέσα πυρόσβεσης, χώρος φύλαξης εξοπλισμού και μέσα αποκομιδής άχρηστων.

5.21 Αλιευτικό Καταφύγιο Αγίου Σπυρίδωνα

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Αγίου Σπυρίδωνα πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από έναν προβλήτα μήκους 23m ως υπήνεμος μώλος, ένα κρηπίδωμα μήκους 71m και έναν προσήνεμο βραχίονα μήκους 100m.

Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερική θωράκιση από φυσικούς ογκόλιθους. Εσωτερικά της θωράκισης, υπάρχει τοίχιο από οπλισμένο σκυρόδεμα, ορθογωνικής διατομής (ύψους 98cm και πλάτους 50cm - Εικόνα 5.20.2). Το κρηπίδωμα έχει ωφέλιμο πλάτος 5,50m.

Ο υπήνεμος προβλήτας προσφέρει τη δυνατότητα αμφίπλευρης πρόσδεσης.

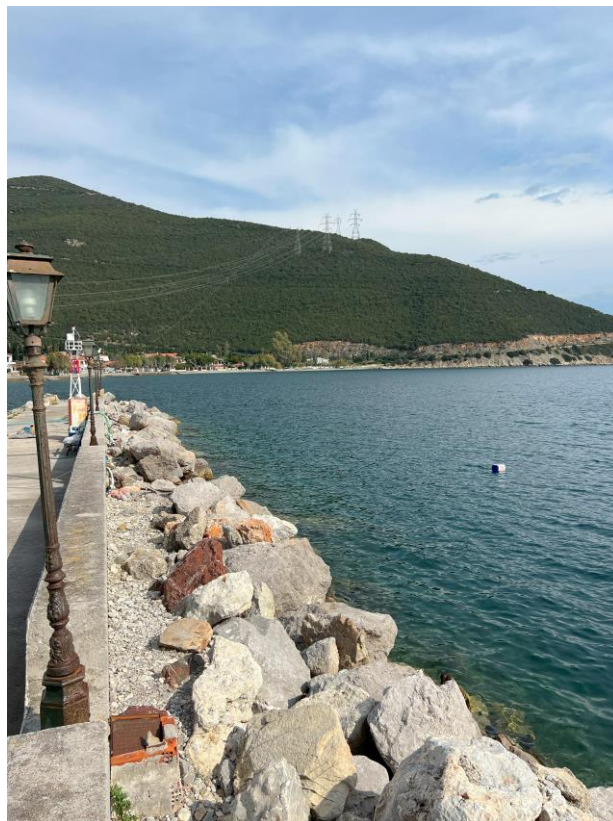
Το κεντρικό κρηπίδωμα λειτουργεί και ως πεζοδρόμιο για τη διέλευση των κατοίκων και επισκεπτών της περιοχής. Η ανωδομή του είναι επιστρωμένη με πλάκες τύπου Καρύστου, διαθέτει φύτευση και παγκάκια (Εικόνα 5.21.1).

Σε όλο το διαθέσιμο κρηπίδωμα, προς την εσωτερική πλευρά της λιμενολεκάνης, σχηματίζεται ένας διάδρομος πλάτους 75cm σε στάθμη μισού μέτρου χαμηλότερα της υπόλοιπης ανωδομής, με σκοπό τη διευκόλυνση πρόσβασης στα μικρότερα αλιευτικά σκάφη.

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται ανατολικά, σχηματίζεται από το ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου και του προβλήτα αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 13m.



Εικόνα 5.21.1 Άποψη ανωδομής κεντρικού κρηπιδώματος



Εικόνα 5.21.2 Εξωτερική θωράκιση προσήνεμου μώλου

Σε όλο το μήκος της ακμής του κρηπιδώματος συναντώνται πακτωμένοι κρίκοι πρόσδεσης, από τους οποίους αναρτώνται και κατά τόπους ελαστικά ως μέσα προστασίας έναντι πρόσκρουσης. Η ανωδομή του υπήνεμου προβλήτα φέρει, πέρα των κρίκων και δέστρες.

Ο φωτισμός πραγματοποιείται μέσω ιστών φωτισμού, οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι σε εσοχές της στέψης που περιμετρικού τοιχίου στον προσήνεμο μώλο και επί του κρηπιδώματος του υπόλοιπου αλιευτικού καταφυγίου.

Το καταφύγιο διαθέτει μόνο ένα φάρο, ο οποίος βρίσκεται στην είσοδο του επί της ανωδομής του τέλους του προσήνεμου μώλου και λειτουργεί μέσω παροχής ρεύματος αλλά και μέσω φωτοβολταϊκής πηγής (Εικόνα 5.21.3).

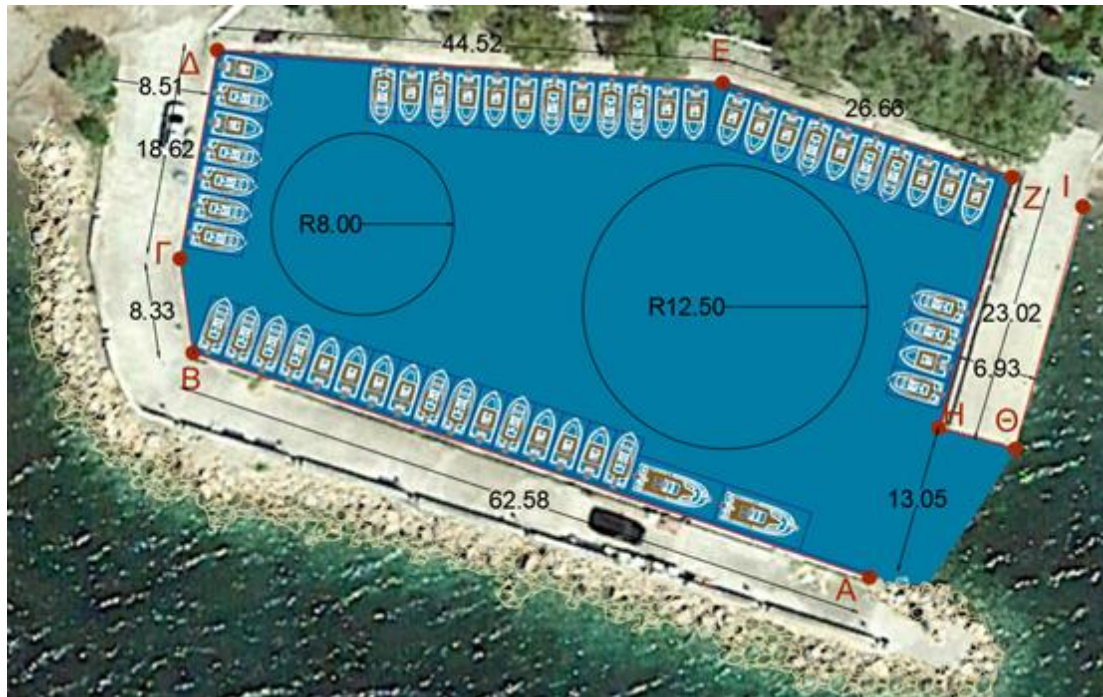


Εικόνα 5.21.3 Φάρος επί του ακρομώλιου του προσήνεμου βραχίονα

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 2,00m, μέγιστο βάθος 2,50m και επιφάνεια ίση με 2.365m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 22m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 184m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

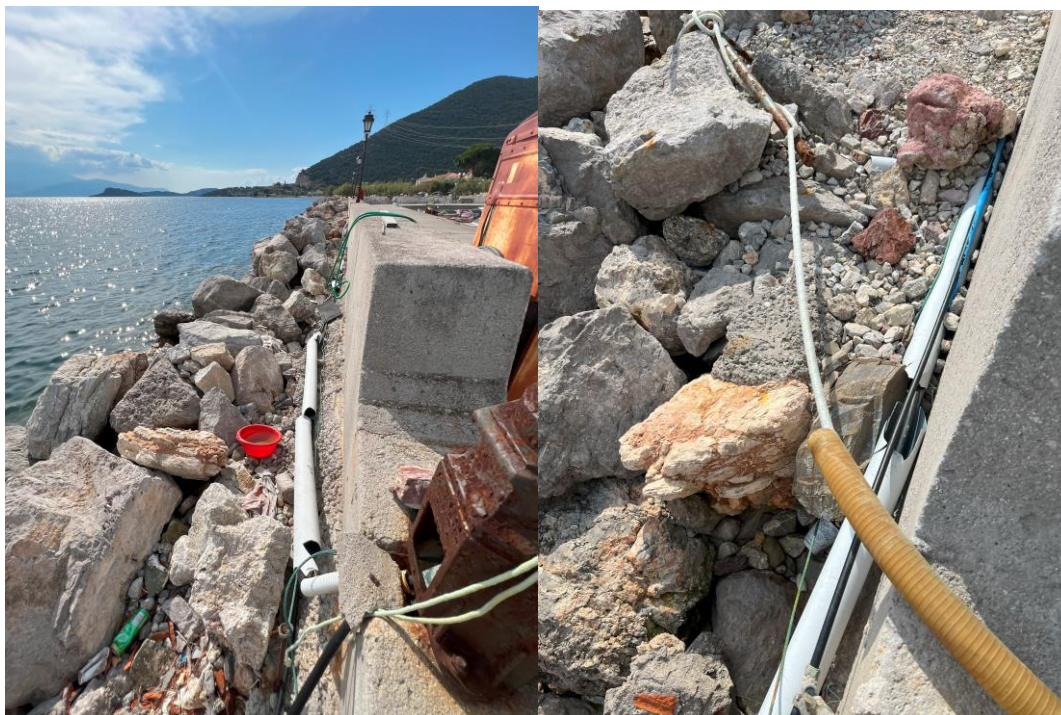
- 49 σκάφη Κατηγορίας I
- 2 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.21.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Αγίου Σπυρίδωνα

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος σε όλο το κρηπίδωμα για την εξυπηρέτηση των χρηστών. Επίσης δεν υπάρχουν χώροι τουαλετών, μέσα πυρόσβεσης, ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών και κάδοι απορριμμάτων. Επιπλέον, κατά την επίσκεψη παρατηρήθηκε η εναπόθεση του αλιευτικού εξοπλισμού επί του κρηπιδώματος καθώς απουσιάζει αντίστοιχος χώρος φύλαξης. Ένα ακόμη εύρημα της επίσκεψης είναι η φθορά του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού του φωτισμού, όπως ήταν οι ραγισμένοι σωλήνες προστασίας καλωδίων και η έκθεση καλωδίων πλησίον του υδάτινου περιβάλλοντος (Εικόνα 5.21.5).



Εικόνα 5.21.5 Φθορές ηλεκτρολογικού εξοπλισμού φωτισμού

Ακόμη, η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος. Τέλος, το καταφύγιο δε διαθέτει ασύρματο δίκτυο για χρήση διαδικτύου.

5.22 Αλιευτικό Καταφύγιο Χανίων Φωκίδας

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Χανίων Φωκίδας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από δύο βραχίονες και κρηπίδωση της υπόλοιπης εσωτερικής ακτογραμμής.

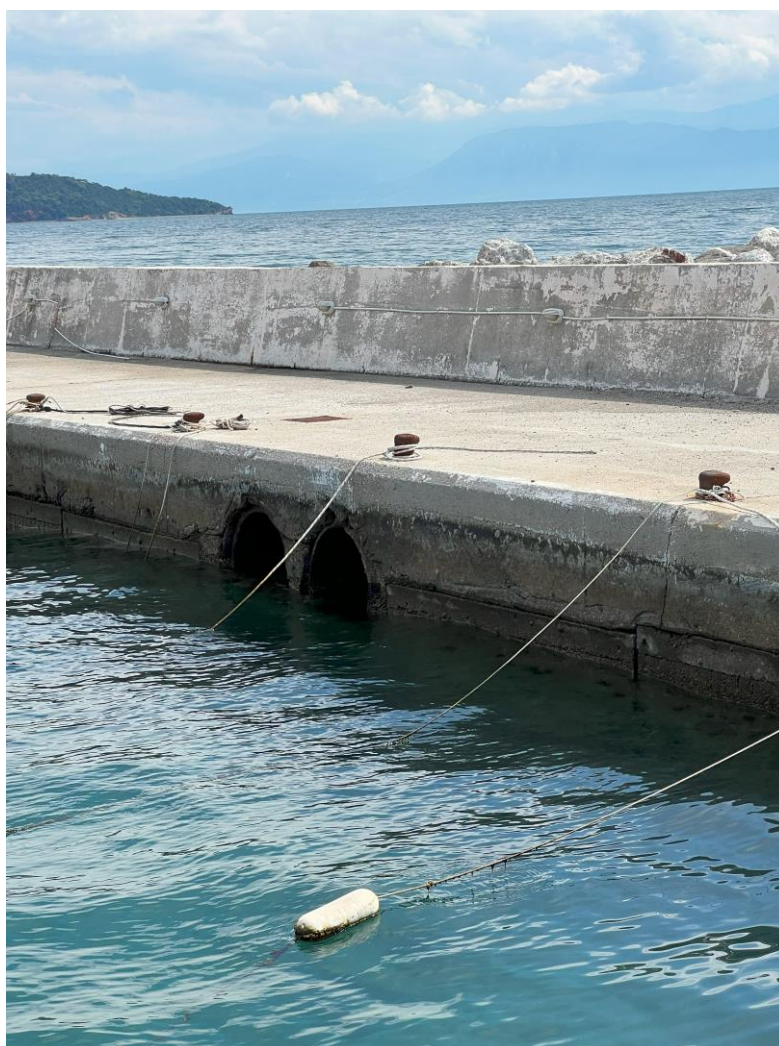
Ο δυτικός βραχίονας έχει μήκος 36m περίπου, πλάτος 4m και είναι ευθύγραμμος. Εξωτερικά διαθέτει κατά το ήμισυ από την αρχή εξωτερική θωράκιση χαμηλού ύψους από φυσική λιθορριπή. Εσωτερικά αυτής σε όλο το μήκος του υπάρχει τοιχίο σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής ύψους 45cm και πλάτους 36cm, το οποίο διαδέχεται μεγαλύτερο τοιχίο ύψους ενός μέτρου και πλάτους εξήντα εκατοστών στο μήκος των τελευταίων δεκαπέντε μέτρων.

Ο ανατολικός βραχίονας αποτελείται από δύο επιμέρους βραχίονες, με σχηματιζόμενη γωνία 140° μεταξύ τους. Το συνολικό μήκος του ανέρχεται σε 47m, το αντίστοιχο πλάτος του ίσο με 4m και διαθέτει εξωτερικά κατακόρυφο μέτωπο του οποίου η στέψη προκύπτει από τοιχίο σκυροδέματος αντίστοιχων διαστάσεων με του δυτικού βραχίονα.

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νότια, σχηματίζεται από το πέρας των βραχιόνων, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 13m.

Η ανωδομή του αλιευτικού καταφυγίου διαθέτει επιφάνεια με τελική στρώση από σκυρόδεμα σε όλο το εύρος πλην του κρηπιδώματος της ακτογραμμής, το οποίο φέρει διάστρωση από φυσικές πλάκες. Το πλάτος των κρηπιδωμάτων επιτρέπει τη διέλευση οχημάτων χρηστών και ανεφοδιασμού καυσίμου.

Επί της άκρης του κρηπιδώματος των βραχιόνων είναι εγκατεστημένες δέστρες και κρίκοι, ενώ το κρηπίδωμα της ακτογραμμής φέρει λαβές πρόσδεσης (Εικόνα 5.22.1).



Εικόνα 5.22.1 Δέστρες ανωδομής



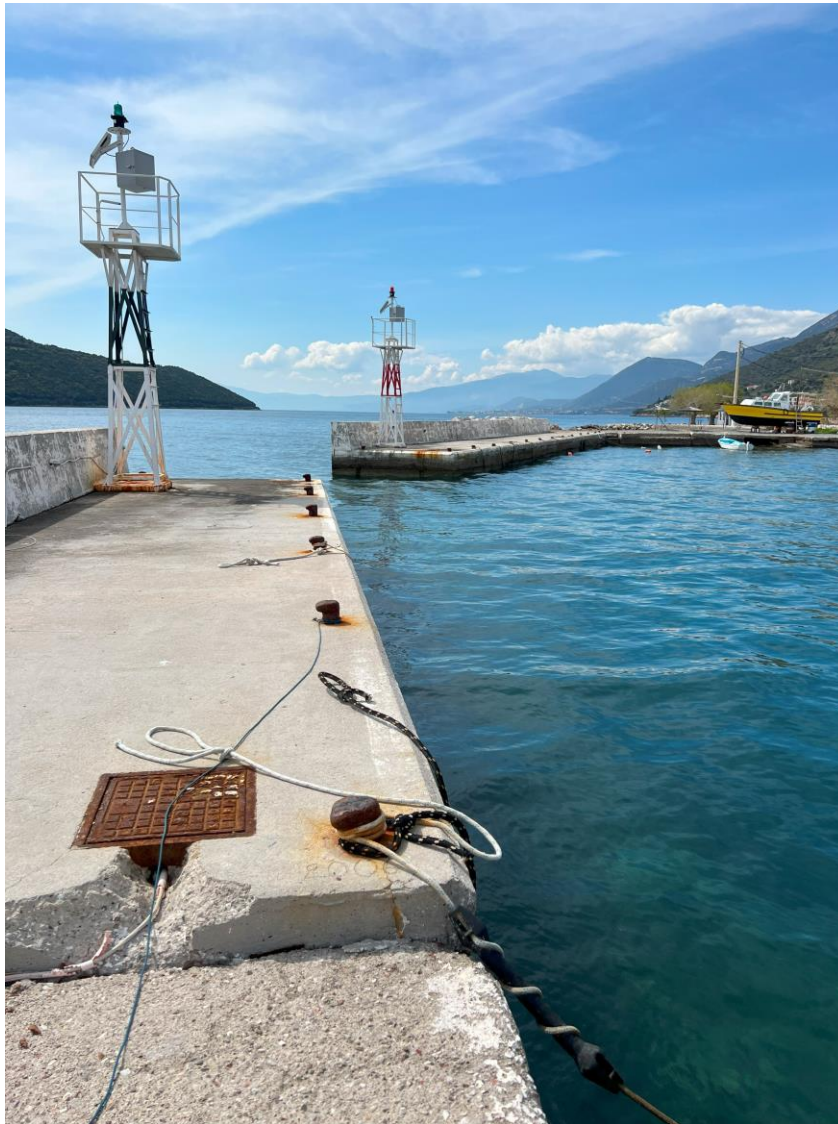
Εικόνα 5.22.2 Άποψη φάρου και εισόδου λιμένα

Το κρηπίδωμα της ακτογραμμής διαχωρίζεται από το παράλληλα σε αυτό οδικό δίκτυο μέσω λίθινων πάγκων που λειτουργούν ως παγκάκια για τους επισκέπτες του αλιευτικού καταφυγίου.

Στο πέρας των δύο βραχιόνων, όπου και σχηματίζεται η είσοδος του αλιευτικού καταφυγίου (Εικόνα 5.22.3), υπάρχουν εγκατεστημένοι δύο φάροι προσέγγισης οι οποίοι λειτουργούν μέσω ρεύματος από παροχή αλλά και με ηλιακό σωρευτή (Εικόνα 5.22.2).

Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου πραγματοποιείται μέσω ιστών οδοφωτισμού και πρόσθετα επί των τοιχίων σκυροδέματος, είναι αναρτημένα φωτιστικά τύπου χελώνας. Τέλος, στις άκρες του κρηπιδώματος της ακτογραμμής στα σημεία που εκκινούν οι βραχίονες, είναι εγκατεστημένοι δύο ιστοί που φέρουν προβολής μεγάλης δέσμης.

Τέλος, εξωτερικά του χώρου του αλιευτικού καταφυγίου υπάρχουν διαθέσιμοι κάδοι απορριμμάτων και ανακύκλωσης.

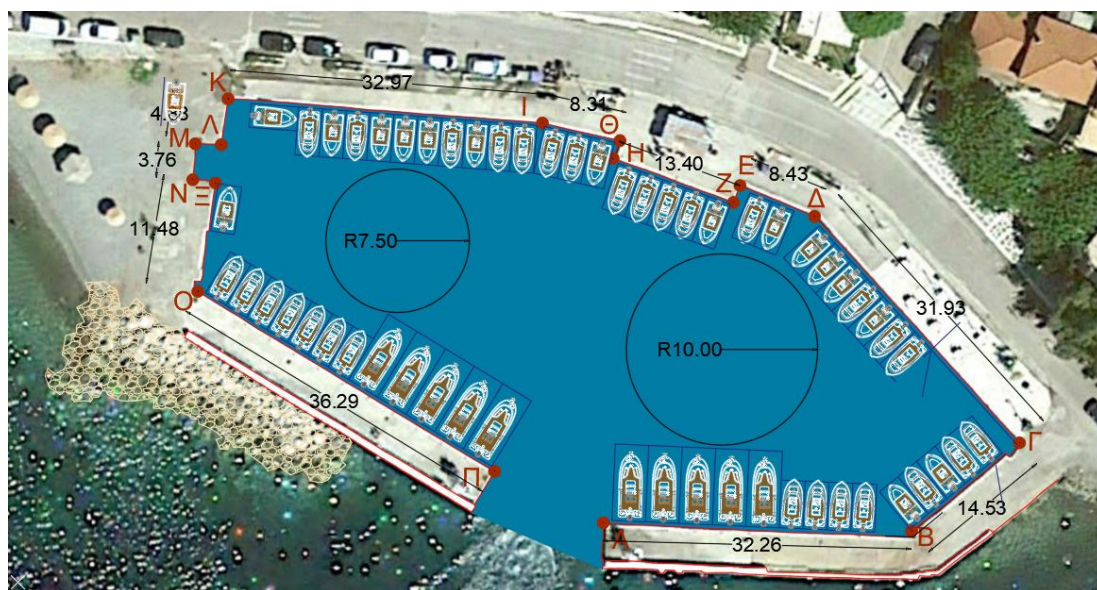


Εικόνα 5.22.3 Αποψη εισόδου αλιευτικού καταφυγίου και δεσμών πρόσδεσης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 5,00m, μέγιστο βάθος 3,6m και επιφάνεια ίση με 2.560m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 20m στο ανατολικό τμήμα και διαμέτρου ίσης με 15m στο δυτικό αντίστοιχα. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 198m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 45 σκάφη Κατηγορίας I
- 10 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.22.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χανίων Φωκίδας

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, αποθήκευσης σκαφών και δοχεία διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δε διαθέτει σαφώς ορισμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, η οποία πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράλληλα του κεντρικού κρηπιδώματος.

Κατά την επιτόπια επίσκεψη, παρατηρήθηκε η κατάληψη του κρηπιδώματος της ακτογραμμής, που διαθέτει και ρόλο πεζοδρομίου για τους διερχόμενους, από αλιευτικό εξοπλισμό και κυρίως δίχτυα. Ακόμη, ο εξοπλισμός πρόσδεσης παρουσιάζει φθορές σκωρίας με ταυτόχρονη παντελή έλλειψη μέσων προστασίας πρόσκρουσης.

Ο ανατολικός βραχίονας παρουσιάζει μερικές ρωγμές στην επιφάνεια της ανωδομής του (Εικόνα 5.22.5), χωρίς ωστόσο η κίνηση σε αυτόν να κρίνεται δύσκολη ή επικίνδυνη.

Επιπλέον, τμήμα του δυτικού βραχίονα (τμήμα Λ-Μ-Ν-Ξ Εικόνας 5.22.4) έχει επιδεχθεί μερική κατάρρευση (Εικόνα 5.22.6).

Παρά το γεγονός πως το αλιευτικό καταφύγιο αποτελεί χώρο κίνησης επιβατών, καθώς εκτελούνται δρομολόγια από και προς τα Τριζόνια, δεν διατίθεται χώρος αναμονής και τουαλέτες.



Εικόνα 5.22.5 Ρωγμές στην ανωδομή του ανατολικού βραχίονα



Εικόνα 5.22.6 Κατάρρευση τμήματος κρηπιδώματος του δυτικού βραχίονα

5.23 Αλιευτικό Καταφύγιο Γλυφάδας Φωκίδας

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Γλυφάδας Φωκίδας πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από έναν υπήνεμο βραχίονα μήκους 19,70m, ένα κρηπίδωμα μήκους 102,50m και ένα προσήνεμο βραχίονα μήκους 135m (Εικόνα 5.23.1)



Εικόνα 5.23.1 Άποψη αλιευτικού καταφυγίου

Ο προσήνεμος βραχίονας διαθέτει εξωτερικά τοίχιο τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 110cm, βάση και στέψη πλάτους 90cm και 45cm αντίστοιχα) και όπισθεν αυτού θωράκιση από φυσική λιθορριπή. Στο εσωτερικό του διαθέτει κρηπίδωμα πλάτους 6,52m όπου καταλήγει στην κατά 28cm χαμηλότερα βαθμίδα πλάτους 1,00m, η οποία διευκολύνει την επιβίβαση των χρηστών. Η βαθμίδα βρίσκεται σε ύψος 55cm από τη στάθμη της θάλασσας σε ηρεμία. Ο υπήνεμος βραχίονας διαθέτει πλάτος 8,34m.

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νοτιοανατολικά, σχηματίζεται από το ακρομύλιο του προσήνεμου μώλου και του προβλήτα αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 17,50m.

Η ανωδομή όλου του κρηπιδώματος αποτελείται από σκυρόδεμα. Επιπλέον, το κεντρικό κρηπίδωμα διαθέτει επίστρωση από ακανόνιστες πλάκες τύπου Καρύστου. Επιπλέον, το κρηπίδωμα φέρει κατά τόπους παγκάκια πεζοδρομίου.

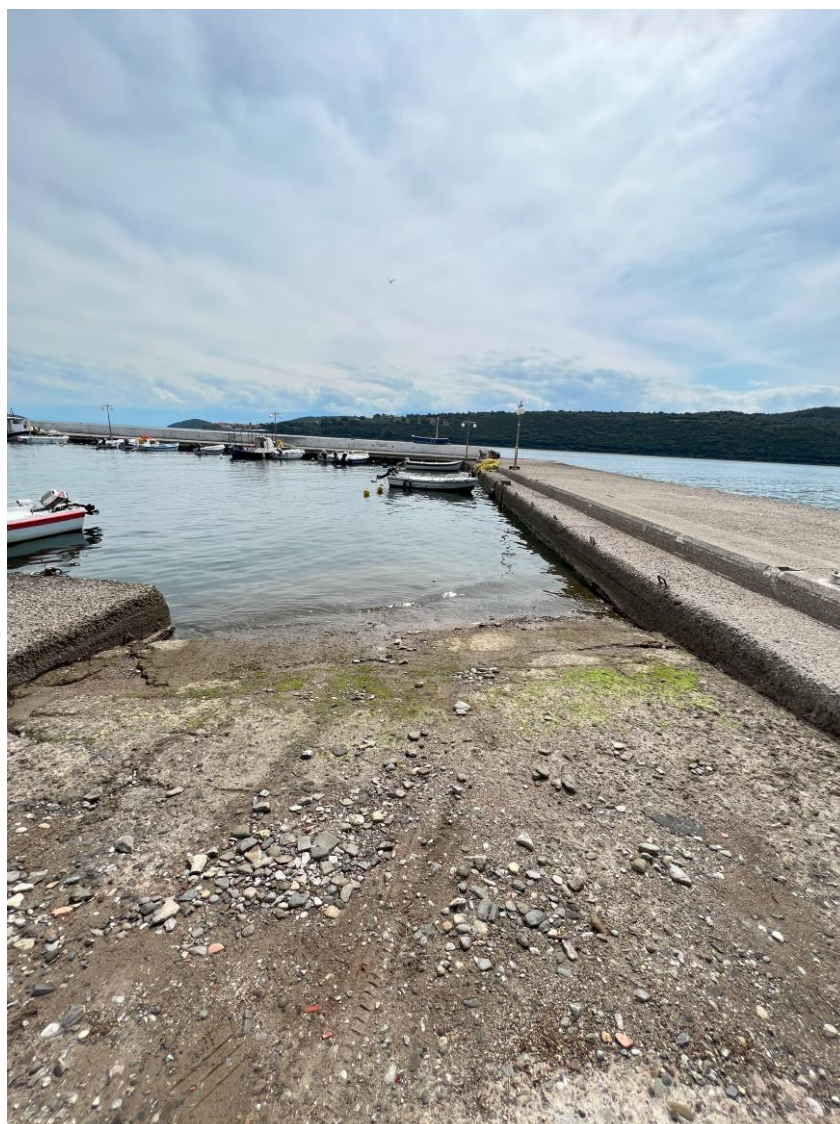
Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει πακτωμένες μεταλλικές λαβές για την πρόσδεση των σκαφών. Στο κάθετο τμήμα προς την ακτογραμμή δύναται η πρόσδεση αμφίπλευρα σε επίπεδο εξοπλισμού, καθώς στην πραγματικότητα το βάθος της εξωτερικής παρειάς είναι ιδιαίτερα ρηχό, δημιουργώντας κίνδυνο ρήξεως κατά την προσπάθεια προσέγγισης (Εικόνα 5.23.2)



Εικόνα 5.23.2 Αδυναμία χρήσης θέσεων λόγω ρηχού πυθμένα

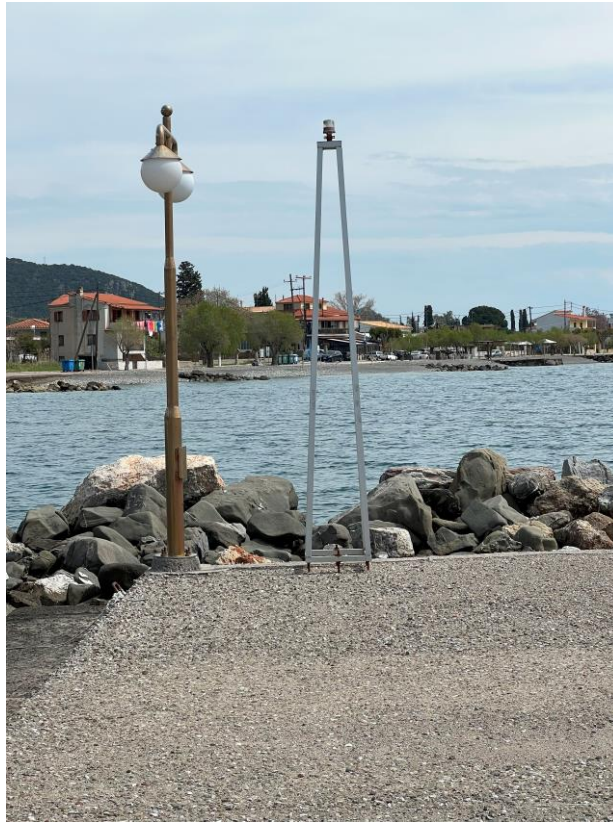
Στην αρχή του δυτικού τμήματος του κεντρικού κρηπιδώματος, στο σημείο τομής με τον προσήνεμο μώλο, υπάρχει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών με πλάτος 5,40m (Εικόνα 5.23.3). Η ράμπα βρίσκεται σε καθεστώς έντονης φθοράς με

παρουσίαση ρωγμών, καθιζήσεων και αποκόλλησης μεγάλων τμημάτων από τα αδρανή του σκυροδέματος.



Εικόνα 5.23.3 Υφιστάμενη κατάσταση ράμπας ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών

Ο φωτισμός του κρηπιδώματος του αλιευτικού καταφυγίου επιτυγχάνεται μέσω ιστών φωτισμού τύπου πεζοδρομίου. Επιπλέον, στα άκρα του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου είναι εγκατεστημένοι δύο φάροι μέσω τοποθετημένου φωτιστικού σώματος επάνω σε απλή μεταλλική κατασκευή τριγωνικής μορφής (Εικόνα 5.23.4).



Εικόνα 5.23.4 Ιστός φωτισμού και φάρος προσέγγισης

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 3,00m, μέγιστο βάθος 2,50m και επιφάνεια ίση με 3.965m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 26,00m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 184m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 69 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.23.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Γλυφάδας Φωκίδας

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν πλήρως θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών και μέσα πυρόσβεσης. Κατά την επιτόπια επίσκεψη, παρατηρήθηκε η εναπόθεση του αλιευτικού εξοπλισμού επί του κρηπιδώματος, γεγονός που οφείλεται στην απουσία αντίστοιχου χώρου φύλαξης (Εικόνες 5.23.6 και 5.23.7). Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος παράπλευρα του κεντρικού κρηπιδώματος καθώς δε διατίθεται σαφώς ορισμένος χώρος. Τέλος, δε συναντήθηκαν σημεία συλλογής απορριμμάτων και διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο, υπάρχουν κάδοι απορριμμάτων του Δήμου επί του οδοστρώματος, εξωτερικά του αλιευτικού καταφυγίου.



Εικόνα 5.23.6 Κατάληψη ανωδομής προσήνεμου βραχίονα από αλιευτικό εξοπλισμό



Εικόνα 5.23.7 Κατάληψη ανωδομής κεντρικού κρητιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό

5.24 Αλιευτικό Καταφύγιο Μαραθιά

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Μαραθιά πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από έναν υπήνεμο μώλο, υπό τη μορφή προβλήτα με μήκος 16,14m, ένα κεντρικό κρηπίδωμα μήκους 86,50m και ένα προσήνεμο μώλο μήκους 122m (Εικόνα 5.24.1).

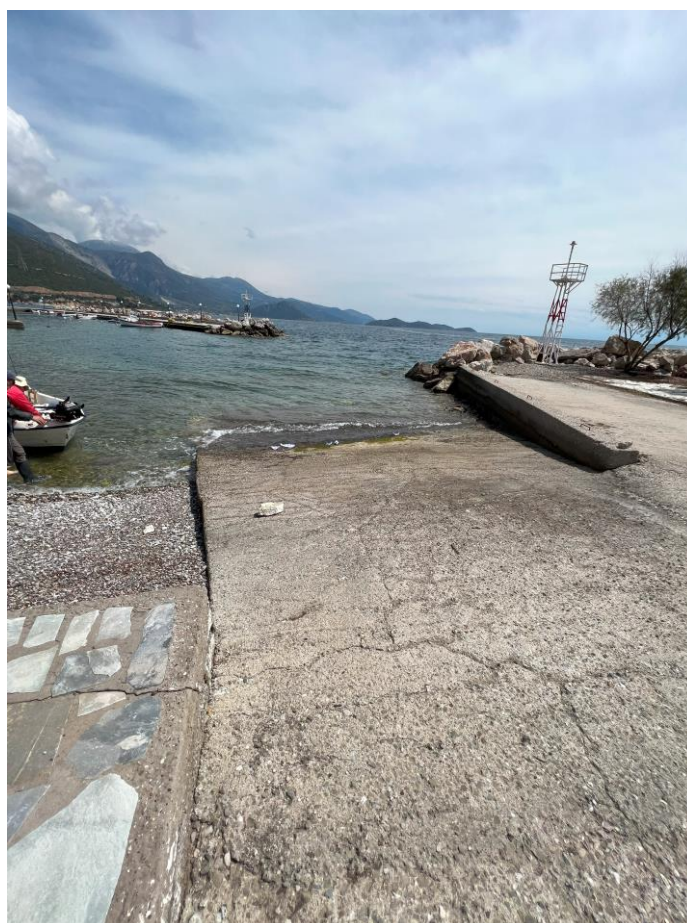


Εικόνα 5.24.1 Αποψη του αλιευτικού καταφυγίου

Ο προσήνεμος μώλος διαμορφώνεται από δύο βραχίονες, τον πρώτο κάθετα στην ακτή και το δεύτερο παράλληλο σε αυτή. Ο κάθετος διαθέτει ωφέλιμο πλάτος κρηπιδώματος ίσο με 5,70m ενώ ο δεύτερος αντίστοιχο ίσο με 5,35m. Στο παράλληλο τμήμα εξωτερικά υφίσταται τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος ορθογωνικής διατομής (ύψους 40cm και πλάτους 95cm) και όπισθεν αυτού εξωτερική θωράκιση από φυσική λιθορριπή. Εσωτερικά στο τέλος του κρηπιδώματος υπάρχει βαθμίδα με πλάτος 80cm και σε ύψος 28cm χαμηλότερα από το κρηπίδωμα για την ομαλή πρόσβαση εντός των σκαφών. Η στάθμη της θάλασσας σε ηρεμία από τη βαθμίδα ανέρχεται στα 60cm.

Το κεντρικό κρηπίδωμα διαθέτει επίσης βαθμίδα με πλάτος 90cm και σε ύψος 65cm, χαμηλότερα από το παράλληλο σε αυτό πεζοδρόμιο του οδικού δικτύου, για την πρόσδεση των σκαφών. Η στάθμη της θάλασσας σε ηρεμία από τη βαθμίδα ανέρχεται στα 67cm. Ο υπήνεμος μώλος διαθέτει ωφέλιμο πλάτος 7,80m.

Σε απόσταση 60m δυτικά από τον υπήνεμο μώλο και εξωτερικά της λιμενολεκάνης του αλιευτικού καταφυγίου, υπάρχει πρόσβαση σε ράμπα καθέλκυσης σκαφών από διαστρωμένο σκυρόδεμα, πλάτους 6,10m (Εικόνα 5.24.3) και όμορα αυτής συναντάται ο δυτικός φάρος για την καθοδήγηση εισόδου και εξόδου των ναυτιλλόμενων από το καταφύγιο (Εικόνα 5.24.2).



Εικόνα 5.24.2 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών



Εικόνα 5.24.3 Στιγμιότυπο χρήσης της ράμπας

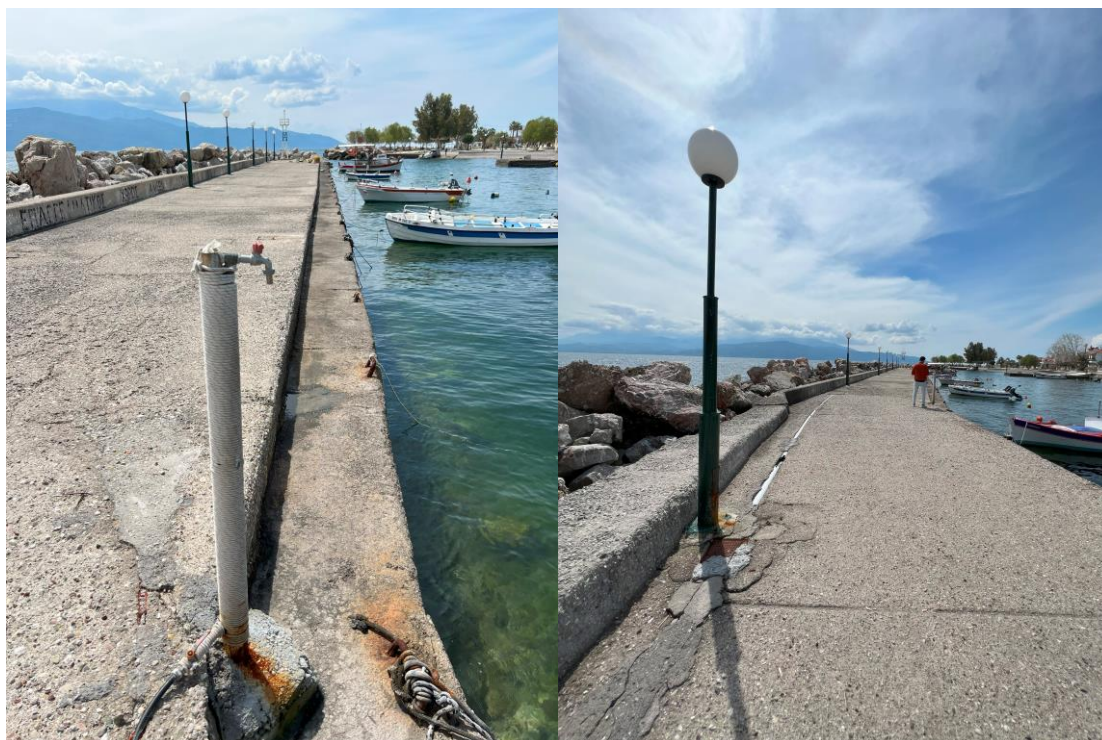
Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νοτιοδυτικά, σχηματίζεται από το ακρομώλιο του προσήνεμου μώλου και του προβλήτα αντίστοιχα, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 17,50m. Το ανατολικό ακρομώλιο περιβάλλεται περιμετρικά από φυσικούς ογκόλιθους.

Στον προσήνεμο μώλο υπάρχει οριοθετημένος χώρος, μέσω επιγραφής “Επαγγελματικός Χώρος Αλιέων Συλλόγου «Η ΔΩΡΙΔΑ»”, ο οποίος είναι παραχωρημένος για την πρόσδεση των σκαφών που εξυπηρετούν τις αλιευτικές δραστηριότητες του συλλόγου.

Η επιφάνεια της ανωδομής του υπήνεμου και του προσήνεμου μώλου είναι από σκυρόδεμα, ενώ το κεντρικό κρηπίδωμα είναι επιστρωμένο από ακανόνιστες πλάκες τύπου Καρύστου. Επί των διαμορφωμένων βαθμίδων, όπως περιεγράφηκαν ανωτέρω, υπάρχουν πακτωμένες μεταλλικές λαβές για την πρόσδεση των σκαφών.

Στον προσήνεμο μώλο, πλησίον του επαγγελματικού χώρου του συλλόγου, υπάρχει μία παροχή ύδρευσης μέσω βάνας (Εικόνα 5.24.4).

Ο φωτισμός του αλιευτικού καταφυγίου επιτυγχάνεται μέσω ιστών φωτισμού με σφαιρικό κάλυμμα στην κορυφή τους (Εικόνα 5.24.4). Οι δύο φάροι στην είσοδο του αλιευτικού καταφυγίου είναι κατασκευασμένοι από μεταλλικό δικτύωμα με εξωτερική ανεμόσκαλα, η οποία καταλήγει σε περιφραγμένο από κιγκλίδωμα διάζωμα, στο οποίο υπάρχει εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα διακοπτόμενης λειτουργίας.



Εικόνα 5.24.4 Στύλος ύδρευσης (αριστερά) και ιστός φωτισμού (δεξιά)

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 3,50m, μέγιστο βάθος 3,00m και επιφάνεια ίση με 3.270m² παρέχοντας δυνατότητα κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 24,00m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 225m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 59 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II

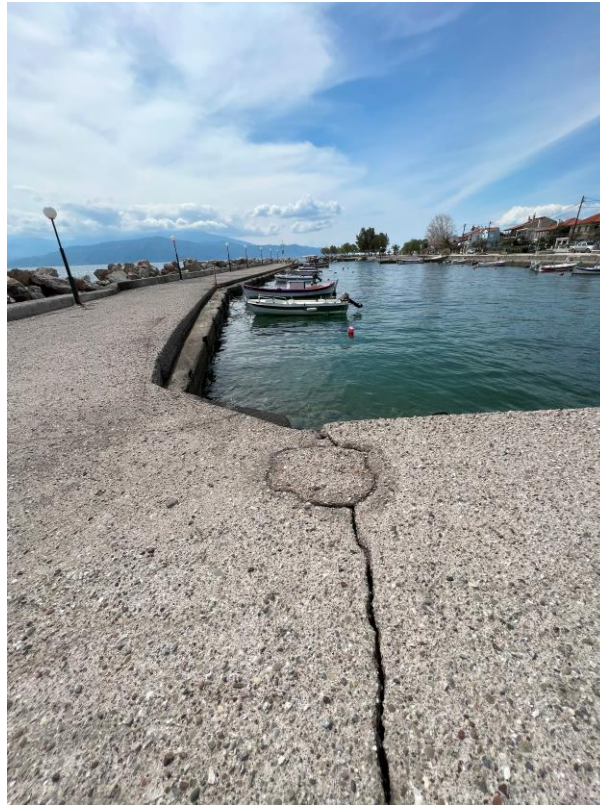


Εικόνα 5.24.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Μαραθιά

Ελλείψεις Υποδομής

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν πολλαπλές θέσεις παροχής ύδρευσης για την εξυπηρέτηση των μελών και επαγγελματιών του συλλόγου. Πρόσθετα, απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, προσκρουστήρες στο κατακόρυφο μέτωπο, χώροι τουαλετών και χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, ο οποίος ήταν παρατιθέμενος στο κρηπίδωμα του προσήνεμου μώλου. Το πλάτος του κρηπιδώματος επαρκεί για την πρόσβαση μέσω οχήματος, χωρίς ωστόσο να επιτρέπει τη μόνιμη στάθμευση επί αυτού. Η στάθμευση πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος παράπλευρα του κεντρικού κρηπιδώματος.

Από την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε έντονη ρηγμάτωση στο σημείο αλλαγή κατεύθυνσης του προσήνεμου μώλου (τμήμα Γ-Δ της Εικόνας 5.24.5 – Εικόνα 5.24.6) ενώ στο τμήμα που ξεκινά ο κάθετος στην ακτογραμμή βραχίονας του προσήνεμου μώλου παρατηρείται ρηχός πυθμένας (Εικόνα 5.24.7).



Εικόνα 5.24.6 Ρηγμάτωση ανωδομής στο σημείο αλλαγής κατεύθυνσης του προσήνεμου βραχίονα



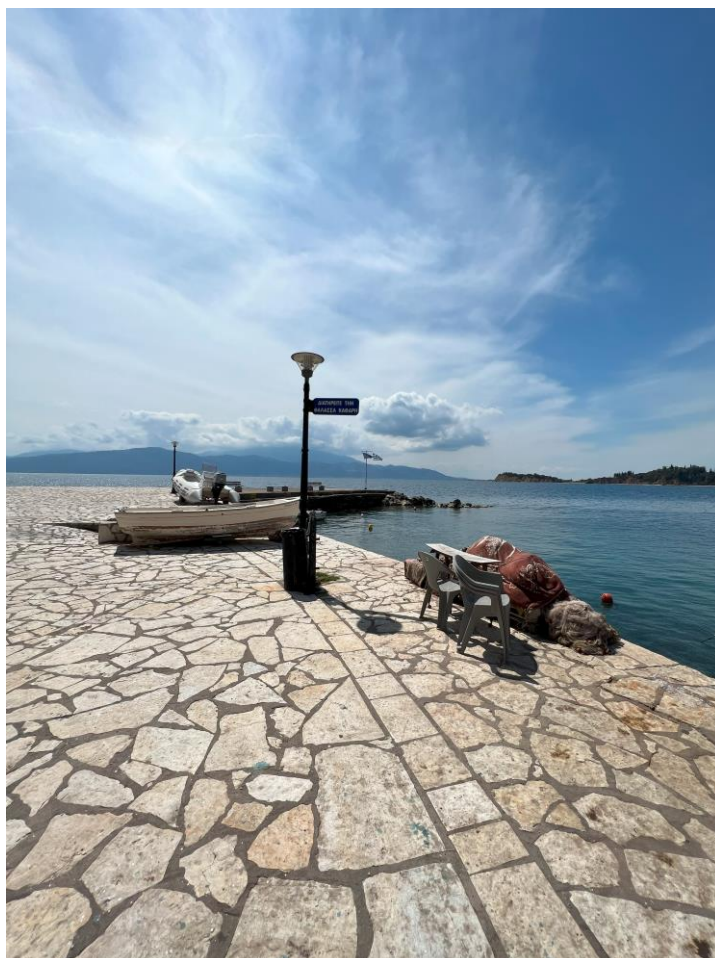
Εικόνα 5.24.7 Αδυναμία χρήσης θέσεων ελλιμενισμού λόγω ρηχού πυθμένα

5.25 Αλιευτικό Καταφύγιο Μοναστηράκι

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Μοναστηρακίου πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με κρηπίδωση της ακτής (Εικόνα 5.25.2), η οποία καταλήγει σε προβλήτα τραπεζοειδούς κάτοψης (Εικόνα 5.25.1). Η στάθμη της θάλασσας ανέρχεται σε 75cm από μία βαθμίδα πλάτους 40cm, η οποία χρησιμοποιείται για την ομαλή επιβίβαση επί των σκαφών και παρουσιάζει υψομετρική διαφορά 70cm με το επίπεδο του κρηπιδώματος. Το συνολικό ωφέλιμο κρηπίδωμα, συνυπολογίζοντας τον προβλήτα, ανέρχεται σε 205,00m.

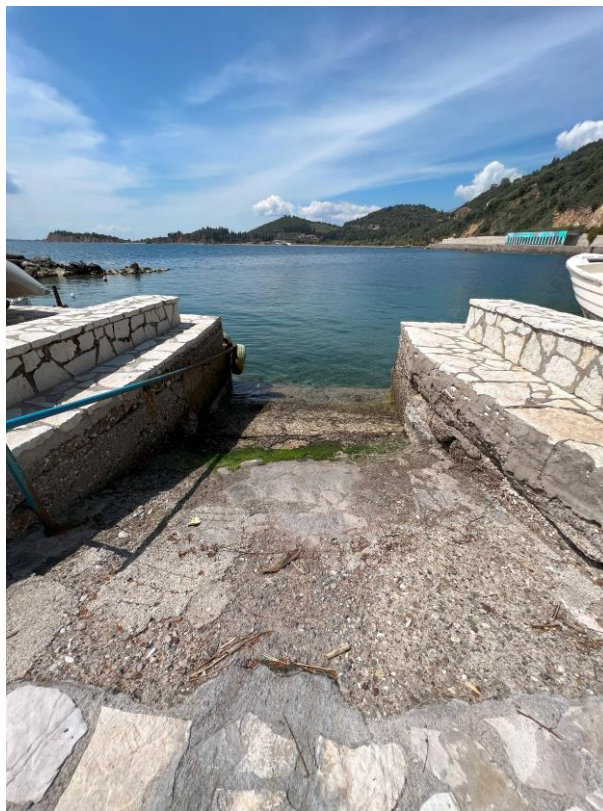
Παράπλευρα του προβλήτα, υφίσταται ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκαφών πλάτους 3,00m (Εικόνα 5.25.3), η οποία ωστόσο αντιμετωπίζει λειτουργικό πρόβλημα καθώς το ύφαλο τμήμα της διαθέτει ελάχιστο μήκος (Εικόνα 5.25.4). Ως εκ τούτου, λαμβάνοντας πως ο καταποντισμός του τρέιλερ για την ασφαλή είσοδο του πλωτού μέσου στη θάλασσα, απαιτεί ένα διαθέσιμο ύψος βυθίσματος τουλάχιστον εβδομήντα εκατοστών, η παρούσα κατασκευή δυσχεραίνει την ομαλή καθέλκυση – ανέλκυση.



Εικόνα 5.25.1 Άποψη νότιου τμήματος αλιευτικού καταφυγίου



Εικόνα 5.25.2 Άποψη βόρειου τμήματος αλιευτικού καταφυγίου



Εικόνα 5.25.3 Ράμπα ανέλκυσης - καθέλκυσης σκαφών



Εικόνα 5.25.4 Απότομη λήξη της ράμπας με απουσία ύφαλου τμήματος

Η επιφάνεια του κρηπιδώματος αποτελείται από επιστρωμένες φυσικές ορυκτές πλάκες ακανόνιστου σχήματος ενώ η χαμηλότερη βαθμίδα προς τη θάλασσα είναι από σκυρόδεμα με μη διαβαθμισμένα αδρανή.

Επί του μετώπου της βαθμίδας, υπάρχουν αγκυρωμένοι κρίκοι για την πρόσδεση των σκαφών. Ακόμη, στο δυτικό τμήμα υπάρχει κατακόρυφη μεταλλική κλίμακα τύπου ανεμόσκαλας

Κατά μήκος του κρηπιδώματος υπάρχουν ιστοί φωτισμού πεζοδρομίου. Ο προβλήτας φέρει στην εσωτερική παρειά του αναρτημένα ελαστικά, τα οποία λειτουργούν ως προσκρουστήρες. Επίσης, φέρει επί της ανωδομής του παγκάκια πεζοδρομίου και στο πέρας του ιστό ανάρτησης δύο σημαιών.

Ο ανεφοδιασμός καυσίμων λαμβάνει χώρα είτε μέσω βυτιοφόρων οχημάτων, τα οποία σταθμεύουν επί του οδοστρώματος είτε χειρωνακτικώς μέσω δοχείων μεταφοράς από τους ίδιους τους χρήστες.

Χώρος Ελλιμενισμού

Το αλιευτικό καταφύγιο δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο 58 σκαφών Κατηγορίας Ι.



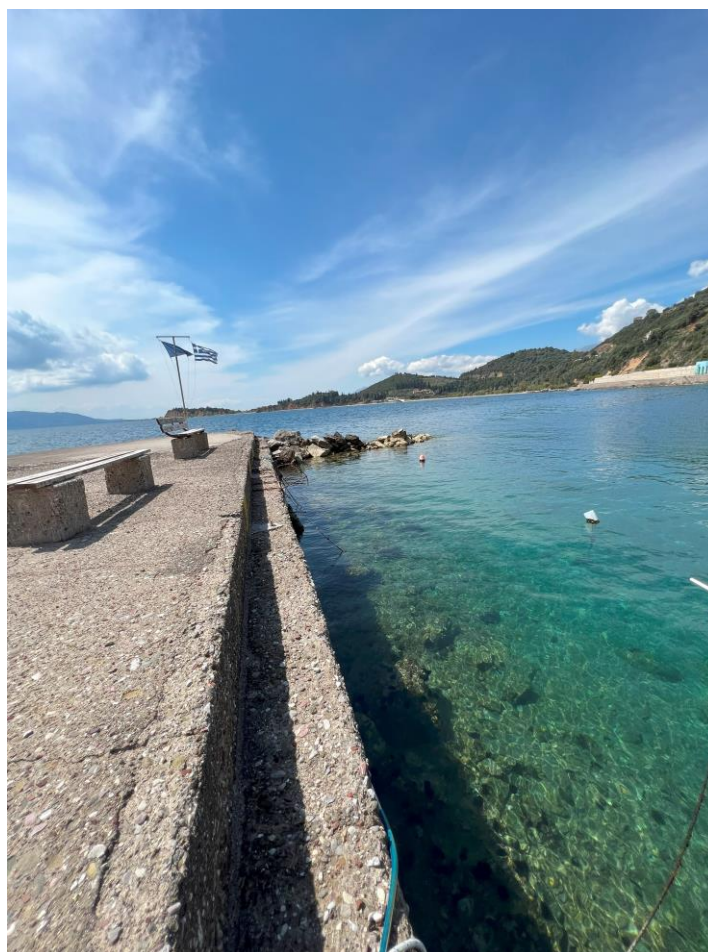
Εικόνα 5.25.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Μοναστηρακίου

Ελλείψεις Υποδομής

Από την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκε ότι από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ύδρευσης και ρεύματος, χώροι τουαλετών και μέσα πυρόσβεσης. Ο αλιευτικός εξοπλισμός εναποτίθεται επί του κρηπιδώματος καθώς δεν υφίσταται κάποιος χώρος φύλαξης. Για την αποκομιδή των απορριμμάτων υπάρχουν μικροί κυλινδρικοί κάδοι. Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράπλευρα της πλατείας όπου βρίσκεται το κεντρικό κρηπίδωμα. Επίσης, απουσιάζει η εγκατάσταση φωτεινής σήμανσης μέσω φάρου για την εύρυθμη λειτουργία του κατά τις νυκτερινές ώρες. Τέλος, η βυθομετρία πλησίον του κρηπιδώματος του προβλήτα εμφανίζει ρηχώσεις (Εικόνες 5.25.6 και 5.25.7), με αποτέλεσμα την πρόσδεση μόνο μικρών σκαφών παρά το επαρκές βάθος ως προϋπόθεση για πρόσδεση και μεγαλύτερων μέσων.



Εικόνα 5.25.6 Ρήγωση πλησίον προβλήτα



Εικόνα 5.25.7 Ρήχωση κατά μήκος κατακόρυφου μετώπου προβλήτα

5.26 Αλιευτικό καταφύγιο Χιλιαδούς

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το αλιευτικό καταφύγιο Χιλιαδούς πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που σχηματίζεται από ένα προσήνεμο, έναν υπήνεμο μώλο και την κρηπίδωση του ενδιάμεσου τμήματος μεταξύ αυτών, προκύπτοντας ένα κεντρικό κρηπίδωμα.

Ο προσήνεμος μώλος πρόκειται για δύο βραχίονες σε σειρά. Ο πρώτος βραχίονας εκκινεί από την ακτή και σε μήκος 110,00m και υπό γωνία 82° λαμβάνει χώρα ο δεύτερος βραχίονας με μήκος 90m. Ο προσήνεμος μώλος διαθέτει εξωτερικά σε όλο το μήκος του τοιχίο σκυροδέματος τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 120cm, βάση και στέψη πλάτους 85cm και 33cm αντίστοιχα) και θωράκιση από φυσική λιθορριπή. Εσωτερικά διαθέτει κρηπίδωμα ωφέλιμου πλάτους 5,30m για την κίνηση οχημάτων και χρηστών. Το κρηπίδωμα καταλήγει προς την πλευρά της λιμενολεκάνης σε χαμηλότερο επίπεδο κατά 40cm μέσω βαθμίδας, σχηματίζοντας ένα διάδρομο

πλάτους 65cm, ο οποίος εξυπηρετεί την ευκολότερη επιβίβαση επί των σκαφών όπως και την πρόσδεση αυτών.

Ο υπήνεμος μώλος είναι ένας βραχίονας μήκους 83m περίπου, διαθέτει εξωτερικά σε όλο το μήκος του τοιχίο σκυροδέματος τραπεζοειδούς διατομής (ύψους 62cm, βάση και στέψη πλάτους 35cm και 27cm αντίστοιχα) και αντίστοιχη θωράκιση με τον προσήνεμο μώλο.

Το κεντρικό κρηπίδωμα επί της ακτής διαχωρίζεται από την πλατεία επί της οποίας εκτείνεται μέσω συνεχούς κιγκλιδώματος, πίσω από το οποίο υφίσταται αντίστοιχος διάδρομος χρήσης του κρηπιδώματος με του προσήνεμου μώλου. Επιπλέον, υπάρχει προβλήτας κάθετος στο κρηπίδωμα, μήκους 42,50m και πλάτους 6,70m, ο οποίος αφενός εξυπηρετεί την αμφίπλευρη πρόσδεση σκαφών στα πρώτα 38m και αφετέρου στην απόληξη του διαθέτει ράμπα ανέλκυσης – καθέλκυσης (Εικόνα 5.26.2).

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νοτιοδυτικά, σχηματίζεται από τα ακρομώλια των δύο μώλων και εξασφαλίζει άνοιγμα μήκους 22m. Τα δύο ακρομώλια σχηματίζονται από φυσικούς ογκόλιθους σε όλη την περίμετρό τους.

Η επιφάνεια της ανωδομής αποτελείται από σκυρόδεμα. Υπάρχουν κλίμακες οπλισμένου σκυροδέματος για τη μετάβαση από τη στάθμη της ανωδομής προς τη στάθμη της βαθμίδας (Εικόνα 5.26.2).

Κατά μήκος της ακμής της ανωδομής του κρηπιδώματος και της βαθμίδας (Εικόνα 5.26.3) υπάρχουν μεταλλικοί κρίκοι και λαβές πρόσδεσης. Ακόμη, σε πολλά σημεία του κρηπιδώματος υπάρχουν αναρτημένα ελαστικά για την προστασία των σκαφών έναντι προσκρούσεων..

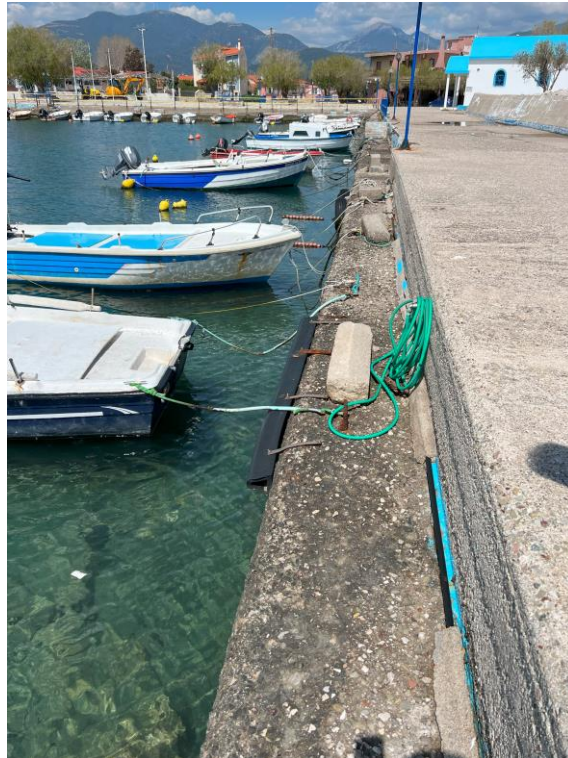
Επίσης, συναντήθηκαν βατήρες από οπτοπλινθοδομές επενδυμένες με σκυρόδεμα, για τη διευκόλυνση στην επιβίβαση και αποβίβαση στα αλιευτικά σκάφη (Εικόνα 5.26.4). Το κατακόρυφο μέτωπο του κρηπιδώματος φέρει βάνες παροχής ύδρευσης.



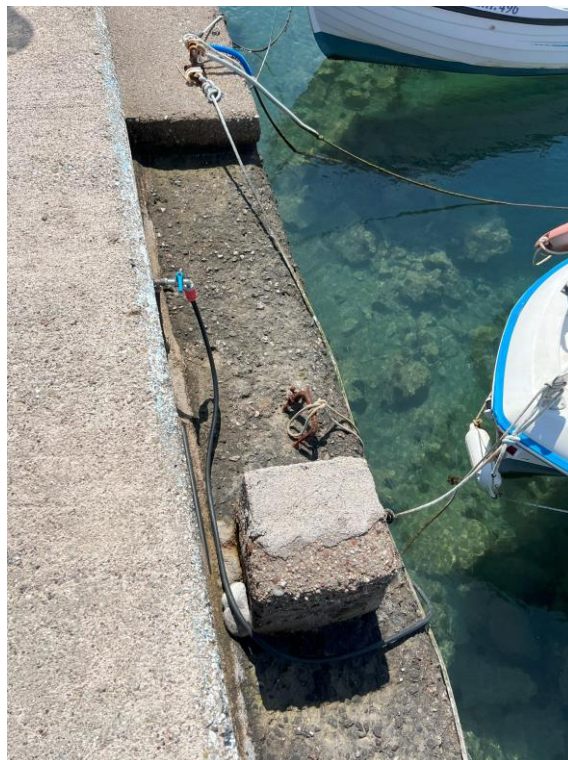
Εικόνα 5.26.1 Άποψη κεντρικού κρηπιδώματος



Εικόνα 5.26.2 Ανωδομή και κλίμακες



Εικόνα 5.26.3 Αποψη ανωδομής



Εικόνα 5.26.4 Βατήρας επιβίβασης - αποβίβασης

Ο φωτισμός του κρηπιδώματος επιτυγχάνεται μέσω ιστών φωτισμού πεζοδρομίου με σφαιρικό κάλυμμα στην κορυφή τους. Στο πέρας και των δύο

ακρομώλιων, υπάρχουν δύο στήλες κυκλικής διατομής από σπλισμένο σκυρόδεμα, σε μορφή υποστυλώματος, όπου επί της κορυφής εδράζονται φωτιστικά σώματα που λειτουργούν ως φάροι για τη λιμενική διάταξη.

Ο ανεφοδιασμός καυσίμων λαμβάνει χώρα είτε μέσω βυτιοφόρων οχημάτων, τα οποία σταθμεύουν επί του κρηπιδώματος είτε χειρωνακτικώς μέσω δοχείων μεταφοράς από τους ίδιους τους χρήστες.

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 3,00m, μέγιστο βάθος 3,10m και επιφάνεια ίση με 9.400m² παρέχοντας δυνατότητα μέγιστου κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 36m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 198m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

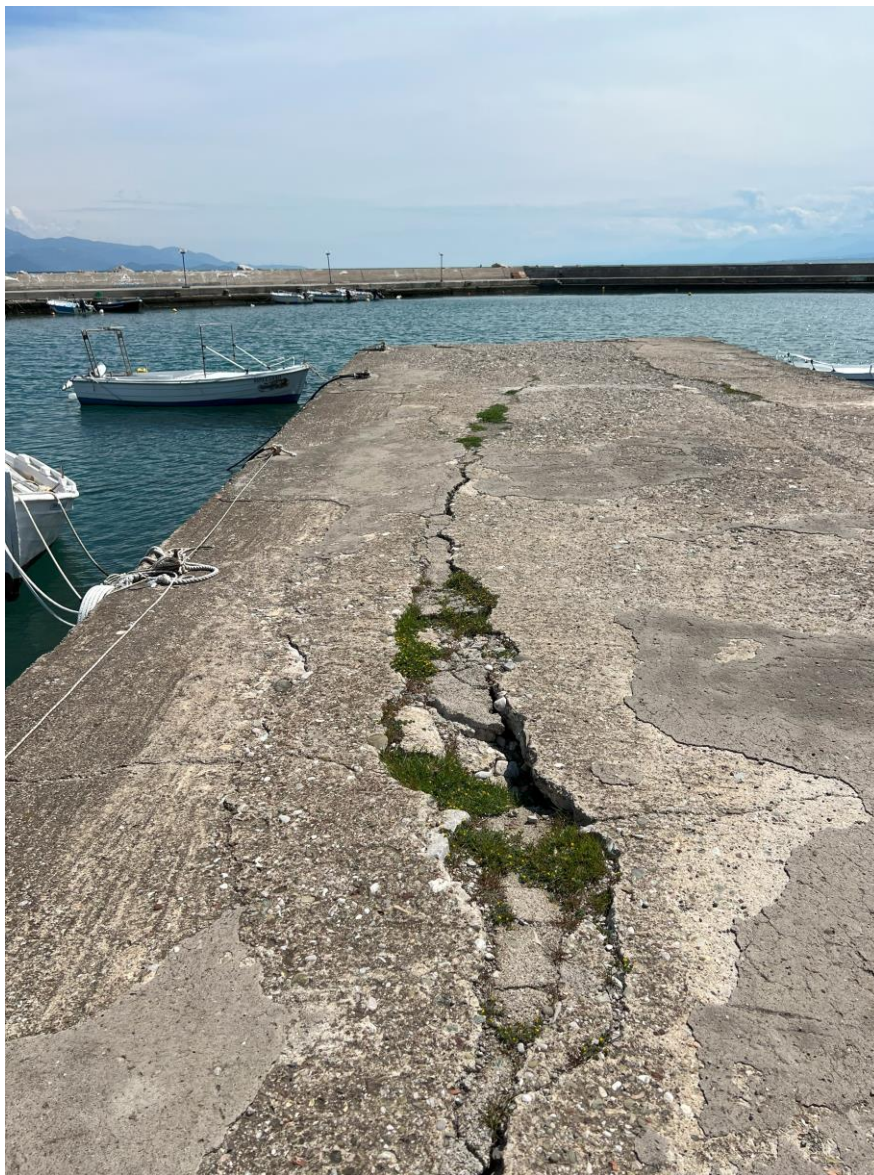
- 79 σκάφη Κατηγορίας I
- 20 σκάφη Κατηγορίας II
- 15 σκάφη Κατηγορίας III



Εικόνα 5.26.5 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Χιλιάδους

Ελλείψεις Υποδομής

Από την επίσκεψη παρατηρήθηκε η έντονη φθορά από καθίζηση και ρηγματώση της επιφάνειας του κάθετου προβλήτα με τη ράμπα (Εικόνα 5.26.6). Επίσης, στο κρηπίδωμα πλησίον του ακρομώλιου και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης του προσήνεμου μώλου παρατηρείται ρήχωση, η οποία εμποδίζει την πρόσδεση σκαφών, μειώνοντας τη διαθεσιμότητα χώρου ελλιμενισμού (Εικόνα 5.26.7).



Εικόνα 5.26.6 Ρηγματώση ανωδομής προβλήτα



Εικόνα 5.26.7 Ρήγωση πλησίον ακρομώλιου

Από το αλιευτικό καταφύγιο απουσιάζουν θέσεις παροχής ρεύματος, μέσα πυρόσβεσης και χώροι τουαλετών. Καθώς δεν υπάρχει ορισμένος χώρος φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού, παρατηρήθηκε η εναπόθεσή του επί του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.26.8). Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται επί του οδοστρώματος της κοινόχρηστης οδού, παράπλευρα της πλατείας όπου βρίσκεται το κεντρικό κρηπίδωμα.



Εικόνα 5.26.8 Εναπόθεση αλιευτικού εξοπλισμού επί της ανωδομής

5.27 Αλιευτικό Καταφύγιο Ναύπακτου

Χερσαίες Υποδομές και Εξοπλισμός Ανωδομής

Το λιμάνι της Ναύπακτου πρόκειται για μια λιμενική διάταξη με λιμενολεκάνη που περιβάλλεται δυτικά και ανατολικά από τις απολήξεις των εξωτερικών τειχών του ενετικού κάστρου της Ναύπακτου, σχηματίζοντας μεταξύ τους ένα κεντρικό κρηπίδωμα στο ενδιάμεσο και αντίστοιχα εσωτερικά κρηπιδώματα ανατολικά και δυτικά (Εικόνα 5.27.1).

Τα εξωτερικά τείχη καθώς συνεχίζουν προς το εσωτερικό της λεκάνης, σχηματίζουν ένα εσωτερικό μέτωπο με μεταβλητό ύψος που κυμαίνεται μεταξύ των δύο έως δύομισι μέτρων. Η κορυφή των τειχών είναι πλησίον της στάθμης του οδοστρώματος κυκλοφορίας που διασχίζει εξωτερικά το αλιευτικό καταφύγιο, το οποίο εξυπηρετεί την κίνηση οχημάτων και πεζών. Αντίθετα, η βάση των τειχών βρίσκεται, όπως αναλύθηκε ανωτέρω, σε στάθμη τουλάχιστον δύο μέτρα χαμηλότερα. Επί της βάσης σχηματίζεται κρηπίδωμα προς το εσωτερικό της λιμενολεκάνης, από σκυρόδεμα, το οποίο διαθέτει δύο στάθμες χρήσης από το μέσο και προς τα ανατολικά. Η πρώτη στάθμη διαθέτει ωφέλιμο πλάτος ίσο με 75cm και η δεύτερη στάθμη, η οποία βρίσκεται 30cm χαμηλότερα της πρώτης, διαθέτει ωφέλιμο πλάτος ίσο με 50cm. Αντίθετα, από το μέσο και προς τα δυτικά διαθέτει κρηπίδωμα σε μία μονή στάθμη, όπου το πλάτος του ανέρχεται σε 2,20m.

Η είσοδος του λιμένα βρίσκεται νότια, σχηματίζεται από το κρηπίδωμα στις άκρες των προπύργιων των τειχών, εξασφαλίζοντας άνοιγμα μήκους 29m.

Η προσέγγιση των κρηπιδωμάτων λαμβάνει χώρα είτε μέσω του οδοστρώματος δυτικά που οδηγεί στο δυτικό τμήμα της εισόδου της λιμενικής διάταξης είτε μέσω κλιμακοστασιών στο υπόλοιπο τμήμα αυτής. Από τη στάθμη του οδοστρώματος αναχωρούν τρία κλιμακοστάσια, τα οποία καταλήγουν σε επίπεδο από το οποίο αναχωρούν δυο νέα μικρότερα κλιμακοστάσια εκατέρωθεν, με κατεύθυνση τις δύο άκρες της λιμενικής διάταξης επί της στάθμης του κρηπιδώματος. Αντίστοιχα, το οδόστρωμα του δυτικού τμήματος καταλήγει στο κρηπίδωμα της δυτικής πλευράς του λιμένα, το οποίο διαθέτει ένα μικρό κλιμακοστάσιο που οδηγεί στη στάθμη της θάλασσας.

Σε όλο το μήκος του εσωτερικού κρηπιδώματος υπάρχουν πακτωμένοι κρίκοι για την πρόσδεση των σκαφών. Πρόσθετοι κρίκοι συναντώνται και στο κατακόρυφο μέτωπο των τειχών.

Η δεύτερη στάθμη, όπως περιεγράφηκε ανωτέρω, παρά το μικρό πλάτος διαθέτει κατά τόπους πρόχειρες κατασκευές από οπτόπλινθους, που λειτουργούν ως βατήρες για την επιβίβαση και αποβίβαση από τα αλιευτικά σκάφη. Ωστόσο, η ύπαρξη των βατήρων με παράλληλα τα μικρά πλάτη κίνησης επί του κρηπιδώματος, δυσχεραίνουν έντονα τη διέλευση των χρηστών καθώς σε πολλά τμήματα του λιμένα (κυρίως ανατολικά), ο διαθέσιμος χώρος κίνησης αφορά αποκλειστικά την χρήση προς μόνο μια κατεύθυνση.



Εικόνα 5.27.1 Άποψη ενός εκ των τριών κυρίων κλιμακοστασίων

Η στέψη των λίθινων τειχών φέρει διαδοχικά στην εξωτερική ακμή οριζόντια φωτιστικά σώματα για τον φωτισμό του κρηπιδώματος (Εικόνα 5.27.3), τα οποία ηλεκτροδοτούνται από πίνακες λειτουργίας (Εικόνα 5.27.2). Επικουρικός φωτισμός επιτυγχάνεται από τους ιστούς φωτισμού του πεζόδρομου, οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι στην περίμετρο της στέψης των τειχών.

Στην είσοδο του λιμένα δεσπόζουν εκατέρωθεν δύο προπύργια σε στάθμη περίπου τεσσάρων μέτρων. Στο επίπεδο αυτό υπάρχουν εγκατεστημένοι δύο φάροι για τη φωτεινή σήμανση της εισόδου κατά τις νυκτερινές ώρες.



Εικόνα 5.27.2 Πίνακας λειτουργίας φωτισμού

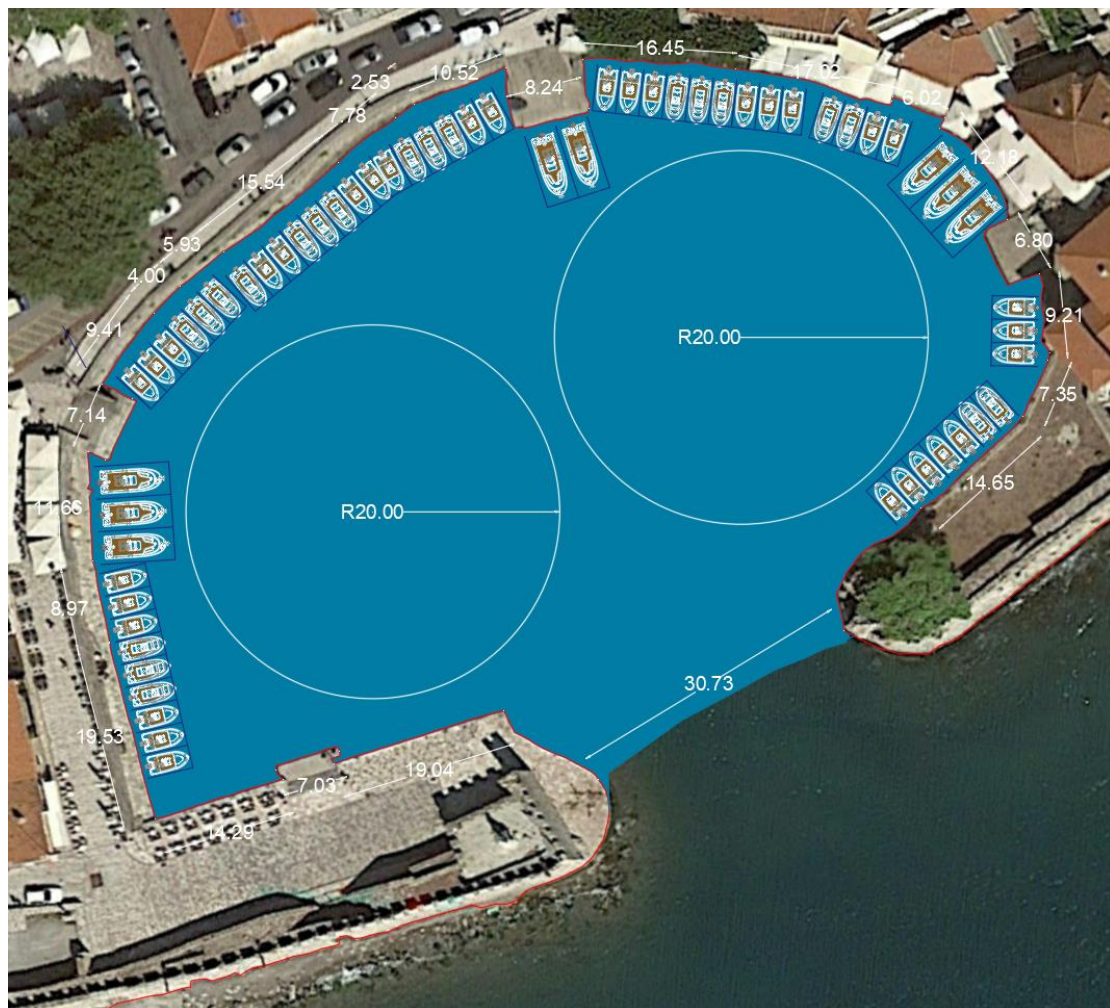


Εικόνα 5.27.3 Φωτιστικά σώματα

Χώρος Ελλιμενισμού

Η λιμενολεκάνη διαθέτει βάθος εισόδου λιμενολεκάνης ίσο με 3,40m, μέγιστο βάθος 5,00m και επιφάνεια ίση με 3.270m² παρέχοντας δυνατότητα μέγιστου κύκλου ελιγμών διαμέτρου ίσης με 20m. Το συνολικό διαθέσιμο εσωτερικό κρηπίδωμα ανέρχεται σε 225m περίπου και ως εκ τούτου ο λιμένας δύναται να φιλοξενήσει ένα σύνολο σκαφών ως εξής:

- 52 σκάφη Κατηγορίας I
- 8 σκάφη Κατηγορίας II



Εικόνα 5.27.4 Κάτοψη αλιευτικού καταφυγίου Ναύπακτου

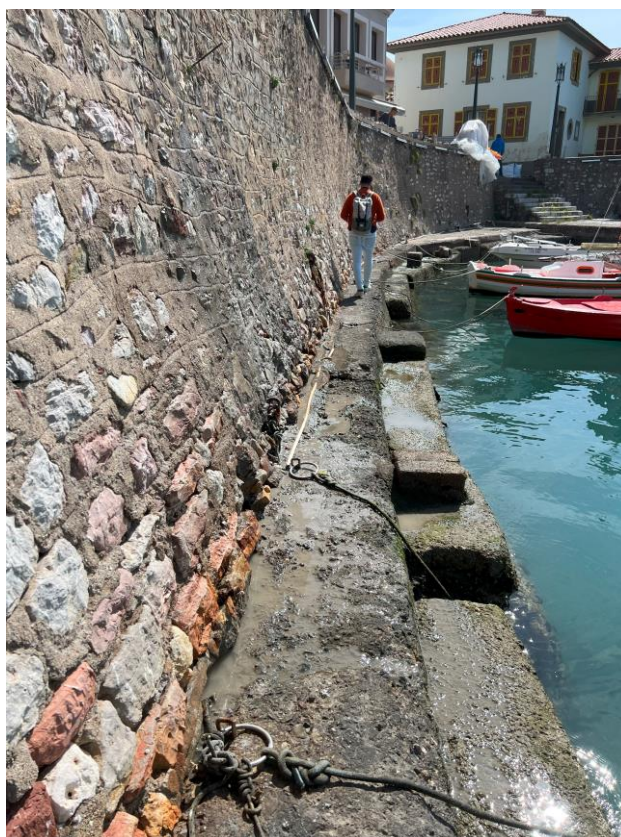
Ελλείψεις Υποδομής

Κατά την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκαν σημαντικές ελλείψεις της λιμενικής διάταξης. Αρχικά, τα υπάρχοντα κρηπίδωματα είναι ανεπαρκούς πλάτους, δημιουργώντας δυσκολία στην κίνηση των χρηστών αλλά και περιορισμό στην γενικότερη χρήση τους (Εικόνες 5.27.6 και 6.27.7). Επιπλέον, ο ανεφοδιασμός με

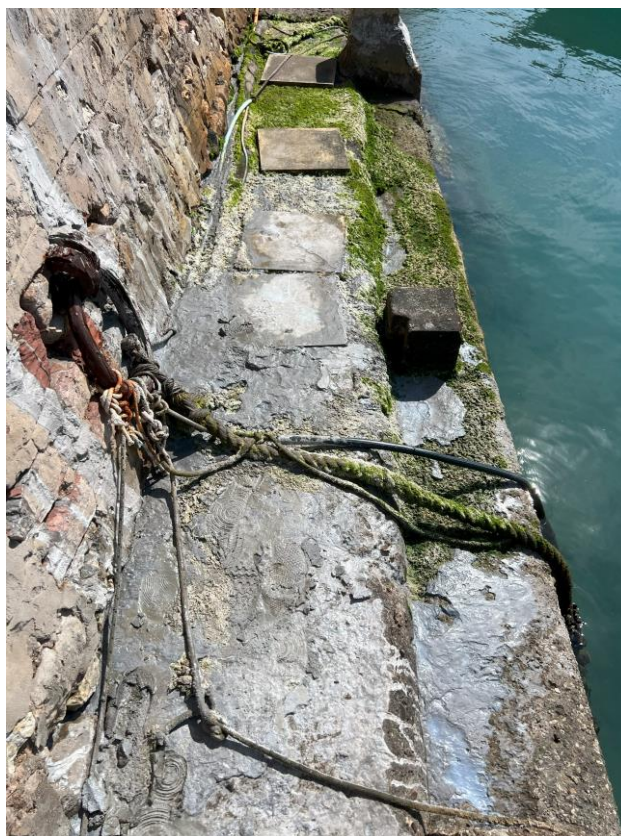
καύσιμο μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω βυτιοφόρου οχήματος μόνο μέσω του δυτικού τμήματος. Υπό άλλες συνθήκες, ο ανεφοδιασμός θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μέσω αγωγού από το κεντρικό οδόστρωμα, όμως αυτό αναγκάζει τη διακοπή της κυκλοφορίας των οχημάτων καθώς δεν υπάρχει περίσσεια χώρου για προσωρινή στάθμευση. Παρά τη δυνατότητα πρόσδεσης στο δυτικό τμήμα, η βυθομετρία πλησίον του κρηπιδώματος σε αυτή τη θέση είναι πολύ ρηχή, με αποτέλεσμα την αδυναμία προσέγγισης από σκάφη με μεγαλύτερο βύθισμα (Εικόνα 5.27.5). Ως εκ τούτου, και σύμφωνα με τη μαρτυρία ενός αλιέα, ο ανεφοδιασμός καυσίμου πραγματοποιείται αποκλειστικά χειρωνακτικώς με δοχεία μεταφοράς. Επιπλέον, η στενότητα του κρηπιδώματος καθιστά αδύνατη την πρόσβαση σε αναπηρικό αμαξίδιο και πρόσθετα αποτελεί πηγή κινδύνου σε περίπτωση πυρκαγιάς εντός της λιμενολεκάνης καθώς το πεζό τμήμα της πυροσβεστικής υπηρεσίας μπορεί να παρέμβει με μικρή δύναμη ομάδας κατάσβεσης. Σε αυτό, προστίθεται μεγαλύτερος κίνδυνος, καθώς η δομή δε διαθέτει πυροσβεστικούς κρουούς και αντίστοιχες φωλιές.



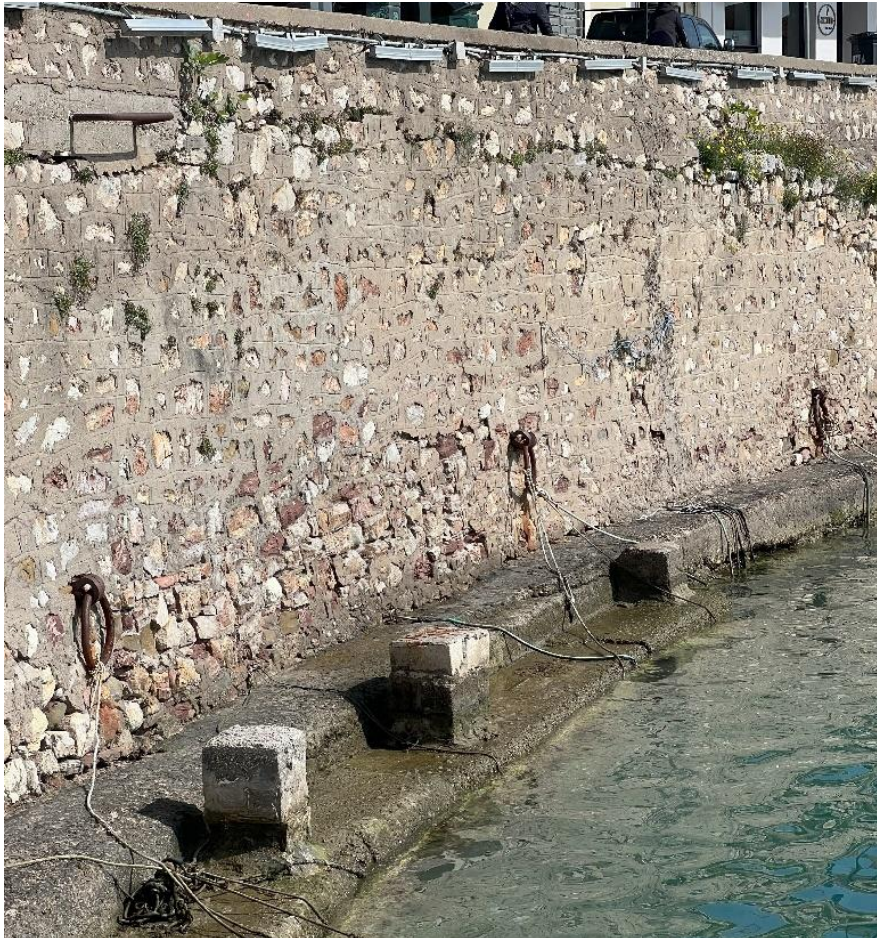
Εικόνα 5.27.5 Αδυναμία χρήσης κρηπιδώματος λόγω ρηχού πυθμένα



Εικόνα 5.27.6 Δυσκολία κίνησης επί του κρηπιδώματος λόγω στενού πλάτους



Εικόνα 5.27.7 Ολισθηρή επιφάνεια ανωδομής και φθορά σκωρίας κρίκου πρόσδεσης



Εικόνα 5.27.8 Βατήρες επιβίβασης-αποβίβασης και άποψη του κατακόρυφου μετώπου του τοιχίου

Αναφορικά με την εξυπηρέτηση των ίδιων των αλιέων, από το αλιευτικό καταφύγιο απαιτούνται περισσότερες θέσεις παροχής ύδρευσης όπως και αντίστοιχες παροχές ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, η απουσία χώρου φύλαξης αλιευτικού εξοπλισμού οδηγεί στην εναπόθεσή του επί του κρηπιδώματος, περιορίζοντας περαιτέρω την προσβασιμότητα, όπως συμβαίνει αντίστοιχα με τους βατήρες επιβίβασης (Εικόνες 5.27.8 και 5.28.9).

Η στάθμευση των οχημάτων πραγματοποιείται μακριά από το λιμένα σε χώρο δημοτικής στάθμευσης που απέχει περίπου μισό χιλιόμετρο.



Εικόνα 5.27.9 Κατάληψη του ήδη στενού κρηπιδώματος από αλιευτικό εξοπλισμό

Κατά την επίσκεψη παρατηρήθηκε η εκτέλεση έργου με τίτλο «Στερέωση και αποκατάσταση του κεντρικού τμήματος του Ενετικού Λιμένα της Ναύπακτου» υπό το Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού ως Αναθέτουσα Αρχή. Κατόπιν αναζήτησης της σχετικής μελέτης δημοπράτησης, εντοπίστηκε πως στο περιεχόμενο της μελέτης του έργου περιλαμβάνεται η επισκευή των τριών κυρίως κλιμακοστασίων με αναστολείς διάβρωσης και τοποθέτηση επισκευαστικών κονιαμάτων, η συντήρηση των κρίκων πρόσδεσης των τειχών με αμμοβολή και εφαρμογή επίστρωσης έναντι θαλάσσιου περιβάλλοντος, η καθαίρεση της ανώτερης στρώσης σκυροδέματος του κεντρικού και ανατολικού κρηπιδώματος, η διάστρωση νέας τελικής επιφάνειας σκυροδέματος στο ανατολικό τμήμα, η καθαίρεση ύφαλων κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος του κεντρικού τμήματος, η κατασκευή εξυγιαντικών στρώσεων διαβαθμισμένων θραυστών υλικών και η τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρηπιδωμάτων και ύφαλων πλακών πόδα μέσω αγκυρώσεων στο κεντρικό τμήμα με σκοπό τη διαπλάτυνση της τελικής επιφάνειας του υφιστάμενου κρηπιδώματος κατά ένα μέτρο. Το υπόλοιπο τμήμα του εν λόγω έργου αφορά τη στατική επισκευή και συντήρηση των εσωτερικών τειχών της λιμενολεκάνης.

Κεφάλαιο 6^ο – Δεδομένα Υφιστάμενης Κατάστασης

Σε αυτό το Κεφάλαιο παρατίθενται υπό μορφή πινάκων τα συλλεχθέντα ή υπολογισθέντα δεδομένα των λιμενικών υποδομών της περιοχής μελέτης, τα οποία αφορούν τον πληθυσμό και την απόσταση αυτών από τους πλησιέστερους οικισμούς και πόλεις, τη γεωμορφολογία της περιοχής εγκατάστασης, το διαθέσιμο χώρο ελλιμενισμού, τη βυθομετρία πυθμένα, το σημαντικό ύψος κύματος και τις παροχές και υποδομές αυτών.

6.1 Πληθυσμός

Ο πληθυσμός μίας οικιστικής περιοχής πλησίον μιας λιμενικής εγκατάστασης αποτελεί ένα δείκτη αξιολόγησης από κοινωνική άποψη της ποσοτικής χρήσης αυτής και από οικονομική άποψη της μεγαλύτερης συγκέντρωσης πόρων για τη συντήρηση της. Αναλυτικότερα, η αυξημένη πυκνότητα πληθυσμού συνεπάγεται μία πιο συγκροτημένη διοικητικά και οργανωτικά κοινωνία, με αυξημένη κατανομή κονδυλίων σε επίπεδο συντήρησης, ανάπτυξης και αναβάθμισης των υποδομών της, μέσα στις οποίες συγκαταλέγονται και οι λιμενικές υποδομές της.

Αντίθετα, σε μικρότερους πληθυσμιακά οικισμούς, η ιεραρχία ανάλωσης δημόσιων δαπανών διέπεται στην κορυφή της με την εξασφάλιση σημαντικότερων και πιο απαραίτητων, για τη βιωσιμότητα και την ευεξία του εκάστοτε οικισμού, εργασιών όπως είναι η συντήρηση δικτύων κοινής ωφέλειας ή υποδομών υγείας και παιδείας. Ως εκ τούτου, οι λιμενικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε οικισμούς με μικρότερη πληθυσμιακή κάλυψη έρχονται αντιμέτωπα με την κατανομή περιορισμένων πόρων και συχνά την παραμέληση της συντήρησής τους.

Για τους ανωτέρω λόγους, καταρτίζονται οι πίνακες 6.1.1 και 6.1.2 που αφορούν την πληθυσμιακή εξέλιξη για την περίοδο 2001-2011, των πλησιέστερων οικισμών και πόλεων στις λιμενικές εγκαταστάσεις της παρούσας διπλωματικής.

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Πλησιέστερος Οικισμός (<5.000 κατοίκους)		
		Όνομασία	Πληθυσμός (2001)	Πληθυσμός (2011)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Αλεποχώρι	412	220
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Πόρτο Γερμενό	147	80
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Άγιος Βασίλειος	61	100
4	Α/Κ Αλυκής	Αλυκή	138	279
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Άγιος Νικόλαος	52	24
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου		5	7
7	Α/Κ Σαράντη	Παραλία	332	160
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	Ρεβιθαίικα (Παναγία η Καλαμιώτισσα)	91	73
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Άγιος Νικόλαος	44	25
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Αντίκυρα	2812	1.148
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Άγιος Ισίδωρος	140	89
12	Α/Κ Κίρρας	Κίρρα	1303	1.385
13	Λιμένας Ιτέας	Ιτέα	4627	4.362
14	Α/Κ Ιτέας	Ιτέα	4627	4.362
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Γαλαξίδι	1718	2.011
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Γαλαξίδι	1718	2.011
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Άγιοι Πάντες	125	157
18	Α/Κ Πανόρμου	Όρμος Λεμονιάς	149	127
19	Α/Κ Ερατεινής	Ερατεινή	721	856
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Άγιος Νικόλαος Φωκίδας	101	281
21	Α/Κ Αγίου Σπυριδώνα	Άγιος Σπυριδώνας	175	152
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Χάνια	63	62
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Γλυφάδα	415	611
24	Α/Κ Μαραθιά	Μαραθιάς	492	521
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Μοναστηράκι	328	279
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Χιλιαδού	69	90
27	Α/Κ Ναύπακτου	Ξηροπήγαδο	477	477

Πίνακας 6.1.1 Πληθυσμός πλησιέστερου οικισμού των λιμενικών εγκαταστάσεων

α/α	Όνομασία	Πλησιέστερη Πόλη (>5.000 κατοίκους)		
		Όνομασία	Πληθυσμός (2001)	Πληθυσμός (2011)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Μέγαρα	23.032	23.456
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Μάνδρα	10.947	12.792
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Θήβα	21.211	22.883
4	Α/Κ Αλυκής			
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου			
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου			
7	Α/Κ Σαράντη	Λειβαδιά	21.061	21.379
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας			
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου			
10	Μαρίνα Αντίκυρας			
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Άμφισσα	6.946	6.919
12	Α/Κ Κίρρας			
13	Λιμένας Ιτέας			
14	Α/Κ Ιτέας			
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου			
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου			
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων			
18	Α/Κ Πανόρμου			
19	Α/Κ Ερατεινής			
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου			
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Ναύπακτος	13.254	13.415
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας			
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας			
24	Α/Κ Μαραθιά			
25	Α/Κ Μοναστηρακίου			
26	Α/Κ Χιλιαδούς			
27	Α/Κ Ναύπακτου			

Πίνακας 6.1.2 Πληθυσμός πλησιέστερης πόλης των λιμενικών εγκαταστάσεων

6.2 Αποστάσεις

Η θέση μιας λιμενικής εγκατάστασης σε συσχέτιση με την απόσταση του από τους πλησιέστερους οικισμούς, κωμοπόλεις, πρωτεύουσες νομών αλλά και από κομβικά σημεία εξυπηρέτησης μεταφορών, όπως είναι λιμένες και αεροδρόμια, αποτελεί σημαντική μεταβλητή χαρακτηρισμού της τρωτότητας του.

Η πλησιέστερη απόσταση από τα παραπάνω οδηγεί στην εξοικονόμηση εξόδων μετακίνησης αλλά και χρόνου, δηλαδή δύο παραγόντων που αποτελούν κύριο κριτήριο επιλογής ενός έργου δημόσιας χρήσης.

Σε επίπεδο αξιολόγησης της απόστασης από πλησιέστερους οικισμούς, κωμοπόλεις και πρωτεύουσες νομών, η σύντομη προσέγγιση σε μια λιμενική εγκατάσταση δημιουργεί ευνοϊκότερες προϋποθέσεις για τη συχνότερη χρήση της. Στην περίπτωση αμιγούς χρήσης από αλιείς, η απόσταση παίζει κομβικό ρόλο για την έγκαιρη μεταφορά των ίδιων, των ενάλιων προϊόντων για τη διατήρηση της ποιότητας τους κατά τη διανομή και την πώληση, καθώς και για επισκευαστικούς λόγους κατά την μετακίνηση τεχνικών συνεργείων και ανταλλακτικών εξαρτημάτων.

Ακόμη, η απόσταση μιας λιμενικής εγκατάστασης από την όμοια πλησιέστερη σε αυτή, διαδραματίζει σοβαρό ρόλο σε περίπτωση απουσίας υποδομών και ελλείψεων της πρώτης έναντι της δεύτερης. Όπως είναι φυσικό, στην περίπτωση δύο σχετικά κοντινών λιμενικών διατάξεων, θα προτιμηθεί εκείνη που παρέχει τις περισσότερες αρωγές και τις βέλτιστες υποδομές. Τα πιθανά αποτελέσματα ωστόσο, θα είναι η σταδιακή υποβάθμιση της λιμενικής εγκατάστασης με τις μικρότερες παροχές αλλά και ο ελλοχεύων κίνδυνος υποβάθμισης της έταιρης λιμενικής διάταξης λόγω πολυάριθμης χρήσης, με τις μεταβολές που συνεπάγονται.

Στην περίπτωση μικτής χρήσης και από σκάφη αναψυχής, η σύντομη διαδρομή προς αυτή αποτελεί τουριστικό πόλο έλξης, οδηγώντας την τοπική κοινωνία και διοίκηση στην οικονομική ενίσχυση για τη συντήρηση ή και ανάπτυξη της.

Αντίθετα, μια χρονοβόρα και εν δυνάμει δαπανηρή λόγω απόστασης διαδρομή αποτελεί αντικίνητρο για οποιονδήποτε χρήστη, οδηγώντας την εκάστοτε απομακρυσμένη λιμενική εγκατάσταση προς τη σταδιακή παρακμή της με την απουσία των απαραίτητων μέσων και πόρων της τοπικής κοινότητας-διοίκησης.

Παρακάτω καταρτίζονται οι πίνακες απόστασης των λιμενικών εγκαταστάσεων της περιοχής μελέτης από την αντίστοιχη πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση (Πίνακας 6.2.1), τον πλησιέστερο οικισμό (με πληθυσμό κάτω των 5.000 κατοίκων - Πίνακας 6.2.2) και την πλησιέστερη πόλη (με πληθυσμό άνω των 5.000 κατοίκων - Πίνακας 6.2.3):

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Πλησιέστερη Λιμενική Εγκατάσταση	Απόσταση (Κm)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	17,7
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Α/Κ Αλεποχωρίου	19,8
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Α/Κ Αλυκής	38,7
4	Α/Κ Αλυκής	Α/Κ Αγίου Νικολάου	3,9
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Α/Κ Αλυκής	3,9
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	Α/Κ Αλυκής	15,3
7	Α/Κ Σαράντη	Α/Κ Παναγίας Καλαμιώτισσας	17,9
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	Α/Κ Σαράντη	17,9
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Μαρίνα Αντίκυρας	6,6
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	2,3
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Μαρίνα Αντίκυρας	2,3
12	Α/Κ Κίρρας	Λιμένας Ιτέας	2,1
13	Λιμένας Ιτέας	Α/Κ Κίρρας	2,1
14	Α/Κ Ιτέας	Α/Κ Κίρρας	2,1
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	14,5
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	14,4
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Α/Κ Πανόρμου	5,9
18	Α/Κ Πανόρμου	Α/Κ Ερατεινής	3,1
19	Α/Κ Ερατεινής	Α/Κ Πανόρμου	3,1
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Α/Κ Άγιου Σπυρίδωνα	7,7
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	6,3
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	0,75
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Αλιευτικό Καταφύγιο Χάνιων Φωκίδας	0,75
24	Α/Κ Μαραθιά	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	7,9
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Α/Κ Χιλιαδούς	4,7
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Α/Κ Μοναστηρακίου	4,7
27	Α/Κ Ναύπακτου	Α/Κ Χιλιαδούς	10,5

Πίνακας 6.2.1 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Πλησιέστερος Οικισμός (<5.000 κατοίκους)	
		Όνομασία	Απόσταση (Κm)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Αλεποχώρι	1,00
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Πόρτο Γερμενό	0,50
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Άγιος Βασίλειος	0,50
4	Α/Κ Αλυκής	Αλυκή	0,50
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Άγιος Νικόλαος	0,70
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	Άγιος Ιωάννης	0,10
7	Α/Κ Σαράντη	Παραλία	0,65
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	Ρεβιθαίικα (Παναγία η Καλαμιώτισσα)	0,50
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Άγιος Νικόλαος	0,35
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Αντίκυρα	0,10
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Άγιος Ισίδωρος	0,40
12	Α/Κ Κίρρας	Κίρρα	0,25
13	Λιμένας Ιτέας	Ιτέα	0,75
14	Α/Κ Ιτέας	Ιτέα	1,10
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Γαλαξίδι	0,55
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Γαλαξίδι	0,75
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Άγιοι Πάντες	1,6
18	Α/Κ Πανόρμου	Όρμος Λεμονιάς	0,85
19	Α/Κ Ερατεινής	Ερατεινή	1,00
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Άγιος Νικόλαος Φωκίδας	0,50
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Άγιος Σπυρίδωνας	0,25
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Χάνια	0,50
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Γλυφάδα	0,28
24	Α/Κ Μαραθιά	Μαραθιάς	0,30
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Μοναστηράκι	0,10
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Χιλιαδού	0,30
27	Α/Κ Ναύπακτου	Ξηροπήγαδο	2,50

Πίνακας 6.2.2 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερο οικισμό

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Πλησιέστερη Πόλη (>5.000 κατοίκους)	
		Όνομασία	Απόσταση (Km)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Μέγαρα	25,30
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Μάνδρα	36,50
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Θήβα	30,80
4	Α/Κ Αλυκής	Θήβα	36,40
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Θήβα	44,80
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	Θήβα	13,80
7	Α/Κ Σαράντη	Θήβα	49,90
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	Λειβαδιά	45,10
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Λειβαδιά	37,30
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Λειβαδιά	35,50
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	Λειβαδιά	37,80
12	Α/Κ Κίρρας	Άμφισσα	14,50
13	Λιμένας Ιτέας	Άμφισσα	13,80
14	Α/Κ Ιτέας	Άμφισσα	13,80
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Άμφισσα	29,20
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Άμφισσα	29,80
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Άμφισσα	39,60
18	Α/Κ Πανόρμου	Άμφισσα	45,40
19	Α/Κ Ερατεινής	Άμφισσα	42,70
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Άμφισσα	49,40
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Άμφισσα	29,10
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Άμφισσα	25,70
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Άμφισσα	25,40
24	Α/Κ Μαραθιά	Άμφισσα	18,20
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Άμφισσα	11,90
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Ναύπακτος	10,30
27	Α/Κ Ναύπακτου	Ναύπακτος	0,50

Πίνακας 6.2.3 Απόσταση λιμενικών εγκαταστάσεων από πλησιέστερη πόλη

6.3 Γεωμορφολογία

Η γεωμορφολογία ως επιστήμη στηρίζεται στη συστηματική σύγκριση και προβολή των ανάγλυφων μορφών και των αποθεμάτων που τις αποτελούν μέσω των οποίων πραγματοποιείται η ταύτιση του μορφοκλιματικού περιβάλλοντος και του τρόπου σχηματισμού τους.

Ως εκ τούτου, η γεωμορφολογία μίας παράκτιας περιοχής συνεισφέρει στην εξακρίβωση της ταυτοποίησης των γεωλογικών χαρακτηριστικών της με σκοπό την εξέταση της ανθεκτικότητάς της έναντι της διάβρωσης από πλημμύρες, θαλάσσιους κυματισμούς, την άνοδο και την ταπείνωση της θαλάσσιας στάθμης. Στην περίπτωση λιμενικών έργων, πέρα από τις εργασίες θεμελίωσης, η γεωμορφολογία της περιοχής επηρεάζει και τα φαινόμενα προσχώσεων στην είσοδο του λιμένα ή στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης.

Για την κατηγοριοποίηση της παράκτιας γεωμορφολογίας στην περιοχή μελέτης αντλήθηκαν τα στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.) (Εικόνα 6.3.1). Αρχικά, πραγματοποιείται μία συνοπτική περιγραφή της σύστασης και των ιδιοτήτων των γεωλογικών χαρακτηριστικών που συναντώνται στην περιοχή μελέτης και στη συνέχεια παρατίθεται ο συνοπτικός πίνακας 6.3.1, ο οποίος αναφέρει τη σύσταση που εντοπίστηκε σε κάθε λιμενική διάταξη.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης είναι ο φλύσχος, ο ψαμμιτικός φλύσχος, κολλούβια φλύσχη και ασβεστόλιθου, οι αλλουβιακές αποθέσεις, σκληρός ασβεστόλιθος, περιδοτίτες και γάββροι.

Ο ψαμμίτης αποτελεί κλαστικό ιζηματογενές πέτρωμα που προκύπτει από τη συγκόλληση της άμμου. Ανάλογα με τη φύση του συνδετικού υλικού, οι ψαμμίτες λαμβάνουν αντίστοιχη ονομασία, όπως χαλαζιακοί, δολομιτικοί, κ.α.. Τα διάφορα συνδετικά υλικά ανάλογα τη σύσταση τους αποδίδουν χαρακτηριστική όψη και χρώμα στους ψαμμίτες. Η δημιουργία τους επέρχεται ύστερα από την εναπόθεση των ιζημάτων σε καθεστώς υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας έως την τελική διαμόρφωση του πετρώματος. Οι τελικές ιδιότητες του διαμορφωμένου ψαμμίτη, πέρα του συνδετικού υλικού, εξαρτώνται και από τη σύσταση των υπογείων υδάτων και των κλαστικών θραυσμάτων.

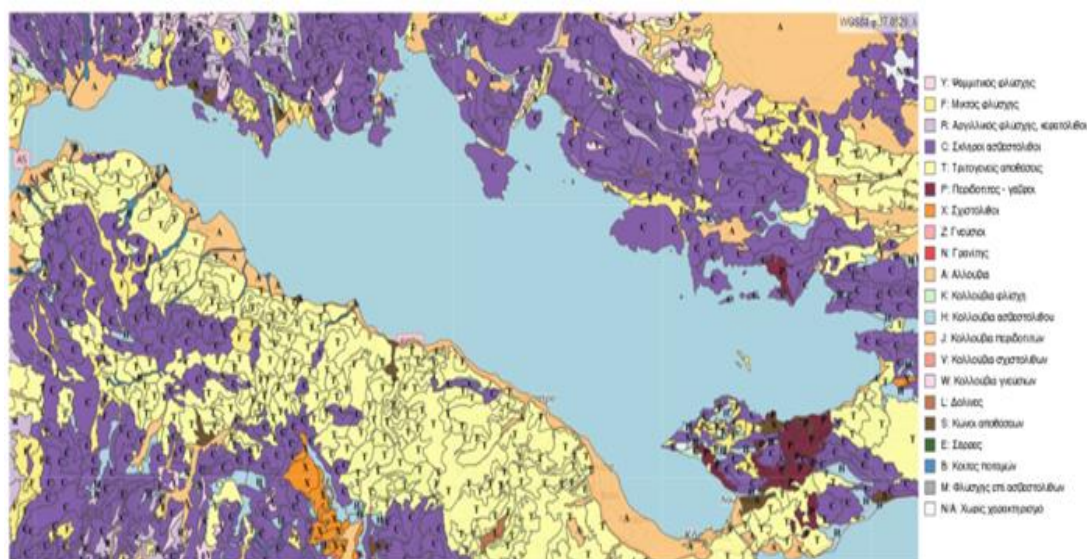
Ο γάββρος αποτελεί εκρηξιγενές πέτρωμα εκχύσεων, σκούρου χρώματος, με γρανιτοειδή ιστό σε μεγάλους κρυστάλλους. Τα γαββρικά πετρώματα εμφανίζονται στη φύση ως παχιά εκχύματα μέσα στις βαθύτερες ζώνες της λιθόσφαιρας ως φλέβες. Τα μάγματα κρυσταλλώνονται στην τελική τους μορφή σε χαμηλές συνήθως θερμοκρασίες. Συχνά αποτελείται από ένα βασικό πλαγιόκλαστο και από άλλα πυρόξενων ορυκτών.

Ο περιδοτίτης ανήκει στην οικογένεια εκρηξιγενών πετρωμάτων διείσδυσης. Ο σχηματισμός τους πραγματοποιείται αποκλειστικά από σιδηρομαγνησιούχα υλικά. Ως πέτρωμα συναντάται συνήθως ως έγκλεισμα σε βασάλτες και γάββρους. Η απόχρωση του κυμαίνεται από πράσινη έως κιτρινοπράσινη. Η σκληρότητα του σχηματισμού κυμαίνεται πλησίον των επτά μονάδων της σκληρομετρικής κλίμακας Μος, παρουσιάζοντας παρόμοιες μηχανικές ιδιότητες με τον χαλαζία (Μαρίνος Β., 2020).

Τα αλλούβια αφορούν αποθέσεις χαλαρών ασύνδετων υλικών που προέρχονται από την αποσάθρωση προϋπάρχοντων πετρωμάτων και συνήθως μεταφέρονται μέσω υδάτινων ρευμάτων. Η απόθεση τους πραγματοποιείται ανάλογα με το βάρος και το μέγεθος ανά στρώματα. Καθώς περικλείουν άφθονες οργανικές ουσίες, συντελούν στο σχηματισμό γόνιμων εδαφών, γεγονός που συναντάται πλησίον πεδιάδων ύστερα από υπερχειλίση κοιτών ποταμών. Λόγω των ασύνδετων υλικών από τα οποία απαρτίζονται, οι όχθες ποταμών ή οι ακτογραμμές από αλλουβιακές αποθέσεις είναι ευπαθείς σε φαινόμενα διάβρωσης ή πρόσχωσης (Καββαδάς Μ., 2005)

Ο ασβεστόλιθος πρόκειται για ιζηματογενές πέτρωμα και αποτελείται από ανθρακικό ασβέστιο σε συνδυασμό με άλλα ορυκτά. Αυτός είναι και ο λόγος που η απόχρωσή του διαφέρει από πέτρωμα σε πέτρωμα. Η γένεση των ασβεστόλιθων οφείλεται κυρίως σε τρεις βασικούς λόγους: στην καθίζηση του ανθρακικού ασβεστίου, στη συσσώρευση λειψάνων ζώων ή φυτών (οργανογενείς) και στη απόθεση μικροσκοπικών θραυσμάτων από τη διάλυση ήδη υπαρχόντων ασβεστολιθικών πετρωμάτων. (Ψαριανός Π., 1986).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι γεωλογικοί σχηματισμοί στην περιοχή εγκατάστασης μιας λιμενικής διάταξης διαδραματίζουν σοβαρό ρόλο αναφορικά τόσο με τον τρόπο κατασκευής της όσο και με ανάγκες συντήρησης όπως είναι οι βυθοκορήσεις. Τα πιο συμπαγή πετρώματα κρίνονται καταλληλότερα τόσο ως προς τις θεμελιακές βάσεις ενός λιμένα όσο και με την παρουσίαση μικρότερων ποσοτήτων στερεομεταφοράς. Ως εκ τούτου, μία προσέγγιση κατηγοριοποίησης των ανωτέρω γεωλογικών σχηματισμών σε ομάδες από τις πιο ευαίσθητες στις πιο ανθεκτικές έναντι διάβρωσης και πρόσχωσης είναι: 1) Μικρής συνεκτικότητας σχηματισμοί (αργιλικής σύστασης - Αλλούβια (Α), Κώνοι Αποθέσεων (S), 2) Μικρής συνεκτικότητας σχηματισμοί (χονδρόκοκκο ή λεπτόκοκκο υλικό - Μικτός Φλύσχης (F) και 3) Ιζηματογενή πετρώματα (Σκληρός Ασβεστόλιθος, Περιδοτίτες-Γάββροι (Ρ)).



Εικόνα 6.3.1 Κατανομή γεωλογικών σχηματισμών στον Κορινθιακό Κόλπο (Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας)

α/α	Όνομασία	Γεωμορφολογία (Είδος)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	Αλλούβια (Α)
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	Κολλούβια Ασβεστόλιθου (Η)
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	Σκληροί Ασβεστόλιθοι (C)
4	Α/Κ Αλυκής	Περιδοτίτες-Γάβροι (Ρ)
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	Περιδοτίτες-Γάβροι (Ρ) και Σκληροί Ασβεστόλιθοι (C)
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	Αλλούβια (Α)
7	Α/Κ Σαράντη	Σκληροί Ασβεστόλιθοι (C)
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	Μικτός Φλύσσης (F) και Σκληροί Ασβεστόλιθοι (C)
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	Αλλούβια (Α)
10	Μαρίνα Αντίκυρας	Αλλούβια (Α) και Τριτογενείς Αποθέσεις (Τ)
11	Α/Κ Αγίου Ισιδώρου	Ψαμμικός Φλύσσης (Υ) και Τριτογενείς Αποθέσεις (Τ)
12	Α/Κ Κίρρας	Αλλούβια (Α)
13	Λιμένας Ιτέας	Αλλούβια (Α)
14	Α/Κ Ιτέας	Αλλούβια (Α)
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	Κολλούβια Ασβεστόλιθου (Η)
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	Κολλούβια Ασβεστόλιθου (Η)
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	Κολλούβια Ασβεστόλιθου (Η) και Κολλούβια Φλύσση (Κ)
18	Α/Κ Πανόρμου	Μικτός Φλύσσης (F)
19	Α/Κ Ερατεινής	Μικτός Φλύσσης (F)
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	Μικτός Φλύσσης (F)
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	Αλλούβια (Α)
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	Αλλούβια (Α) και Κώνοι Αποθέσεων (Κ)
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	Σκληρός Ασβεστόλιθος (C)
24	Α/Κ Μαραθιά	Αλλούβια (Α)
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	Κολλούβια Ασβεστόλιθου (Η)
26	Α/Κ Χιλιαδούς	Αλλούβια (Α)
27	Α/Κ Ναύπακτου	Αλλούβια (Α)

Πίνακας 6.3.1 Γεωμορφολογικοί σχηματισμοί ανά λιμενική εγκατάσταση της περιοχής μελέτης

6.4 Βυθομετρία Πυθμένα

Η βυθομετρία του παράκτιου πυθμένα επηρεάζει τα αποτελέσματα της κυματικής δράσης αναφορικά με την παράκτια στερεομεταφορά. Επίσης, η διάθλαση των κυματισμών τίθεται σε εξάρτηση και από τη βυθομετρία του πυθμένα. (Μουτζούρης Κ., 2005)

Η διάθλαση ενός κυματισμού αποτελεί το φαινόμενο κατά το οποίο στους κυματισμούς που κινούνται διαγωνίως των ισοβαθών, η διαφορά ταχύτητας του τμήματος του κυματισμού που βρίσκεται στα βαθύτερα ύδατα από εκείνη του τμήματος που βρίσκεται στα ρηχότερα ύδατα, εξαναγκάζει τον κυματισμό να στραφεί σε παράλληλη κατεύθυνση προς τις ισοβαθείς. Η διάθλαση σε συνδυασμό με τη ρηχότητα, καθορίζει το ύψος του κυματισμού σε κάθε καθορισμένο βάθος πυθμένα για δεδομένο προσπίπτων κυματισμό στα βαθιά. Συνεπώς η διάθλαση έχει σημαντική επίδραση στο ύψος του κυματισμού και στην κατανομή της ενέργειας στην ακτογραμμή. Η μεταβολή στη διεύθυνση στα διάφορα τμήματα του κυματισμού έχει ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση ή την απομάκρυνση της κυματικής ενέργειας και πρακτικά επηρεάζει τις δυνάμεις που ασκούνται τόσο στην ακτή όσο και στα διάφορα μέρη των κατασκευών. Κατόπιν των ανωτέρω, η διάθλαση συνεισφέρει στην αλλαγή της τοπογραφίας του πυθμένα με την επίδραση της στην διάβρωση και εναπόθεση φερτών. (Δασκαλάκης 2009)

Επιπλέον, μια παράκτια περιοχή με απότομη κλίση του παράκτιου πυθμένα με μεγάλο βάθος διευκολύνει τη μεταφορά των παράκτιων ιζημάτων προς τα βαθιά με αποτέλεσμα τη σταδιακή διάβρωσή της ή αντίστοιχα τα λιμενικά έργα, οι κρηπιδότοιχοι ή οι αναβαθμοί, καθίστανται στατικά ευάλωτα από την απουσία επίχωσης στη στάθμη του πόδα. (Δασκαλάκης 2009)

Παρακάτω, παρατίθεται ο Πίνακας 6.4.1, ο οποίος περιέχει τις επιμέρους κλίσεις των ισοβαθών στα -10,00m και -20,00m αντίστοιχα, καθώς και το μέσο όρο τους, όπως υπολογίστηκαν βάση του 3^{ου} Κεφάλαιου.

α/α	Ονομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Απόσταση σημείου ισοβαθούς (-10m) (m)	Κλίση πυθμένα έως την ισοβαθή (-10m)	Απόσταση σημείου ισοβαθούς (-20m) (m)	Κλίση πυθμένα έως την ισοβαθή (-20m)	Μέσος Όρος Κλίσης (%)
1	A/K Αλεποχωρίου	115,04	8,69%	204,52	0,0978	9,24%
2	A/K Πόρτο Γερμενό	188,00	5,32%	294,00	0,0680	6,06%
3	A/K Άγιος Βασίλειος	51,60	19,38%	157,52	0,1270	16,04 %
4	A/K Αλυκής	212,00	4,72%	480,00	0,0417	4,44%
5	A/K Αγίου Νικολάου	83,14	12,03%	266,00	0,0752	9,77%

Λιμένες Βόρειου Κορινθιακού Κόλπου:
Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης και Ανάλυση

6	Α/Κ Όρμος Αγίου Ιωάννου	60,00	16,67%	126,00	0,1587	16,27 %
7	Α/Κ Παραλίας (Σαραντίου)	65,85	15,19%	116,20	0,1721	16,20 %
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσα	101,68	9,83%	183,00	0,1093	10,38 %
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	187,00	5,35%	227,00	0,0881	7,08%
10	Μαρίνα Αντίκυρας	30,45	32,84%	78,50	0,2548	29,16 %
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	39,20	25,51%	243,00	0,0823	16,87 %
12	Α/Κ Κίρρας	97,20	10,29%	337,80	0,0592	8,10%
13	Λιμένας Ιτέας	101,80	9,82%	560,00	0,0357	6,70%
14	Α/Κ Ιτέας	249,30	4,01%	780,00	0,0256	3,29%
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	223,00	4,48%	480,00	0,0417	4,33%
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	360,20	2,78%	880,00	0,0227	2,52%
17	Α/Κ Αγίων Πάντων	60,30	16,58%	182,00	0,1099	13,79 %
18	Α/Κ Πανόρμου	107,00	9,35%	182,00	0,1099	10,17 %
19	Α/Κ Ερατεινής	51,00	19,61%	168,00	0,1190	15,76 %
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	145,00	6,90%	334,00	0,0599	6,44%
21	Α/Κ Αγίου Σπυριδώνα	44,71	22,37%	78,93	0,2534	23,85 %
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	23,00	43,48%	48,56	0,4119	42,33 %
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	80,71	12,39%	133,40	0,1499	13,69 %
24	Α/Κ Μαραθιάς	23,92	41,81%	52,17	0,3834	40,07 %
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	28,45	35,15%	21,90	0,9132	63,24 %
26	Α/Κ Χιλιαδούς	185,10	5,40%	287,40	0,0696	6,18%
27	Α/Κ Ναυπάκτου	222,00	4,50%	640,00	0,0313	3,81%

Πίνακας 6.4.1 Κλίση πυθμένα πλησίον λιμενικών εγκαταστάσεων

6.5 Σημαντικό ύψος κύματος

Ως σημαντικό ύψος κύματος ορίζεται η μέση τιμή του ανώτερου 33% των υψών κύματος. Η τιμή που λαμβάνει το σημαντικό ύψος κύματος κατέχει σημαντική θέση στην ανάλυση και καταγραφή των κυματισμών, καθώς αποτελεί παράγοντα υπολογισμού άλλων μεγεθών του θαλάσσιου δυναμικού περιβάλλοντος μιας περιοχής μελέτης. Το σημαντικό ύψος κύματος είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον υπολογισμό των απαραίτητων μεγεθών του κύματος ώστε να υπολογιστεί στη συνέχεια η προκείμενη παράκτια στερεομεταφορά αλλά και ο υπολογισμός της μέγιστης στάθμης για την κατασκευή έργων προστασίας σε λιμενικές διατάξεις όπως η στέψη ή τα πάχη των θωρακίσεων. (Μουτζούρης Κ., 2009)

Με βάση τη μεθοδολογία υπολογισμού του σημαντικού ύψους κύματος στο 3^ο Κεφάλαιο, καταρτίζεται ο πίνακας 6.5.1 με την καταγραφή της διεύθυνσης διάδοσης του κύριου κυματισμού, του σημαντικού ύψους κύματος και της περιόδου κορυφής του:

α/α	Ονομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Διεύθυνση Κύριου Κυματισμού	Σημαντικό Ύψος Κύματος (m)	Περίοδος Κορυφής (s)
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	W	1,616	4,939
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	W	1,994	5,716
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	W	2,027	5,607
4	Α/Κ Αλυκής	SW	0,935	3,724
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	S	0,879	3,512
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	SE	1,363	4,629
7	Α/Κ Σαράντη	S	1,001	3,777
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	W	1,242	4,394
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	SW	0,752	3,218
10	Μαρίνα Αντίκυρας	E	0,518	2,545
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	S	1,139	4,165
12	Α/Κ Κίρρας	S	1,139	4,165
13	Λιμένας Ιτέας	S	1,139	4,165
14	Α/Κ Ιτέας	SE	0,718	3,232
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	E	0,811	3,272
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	E	0,843	3,344
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	SE	1,363	4,629
18	Α/Κ Πανόρμου	S	0,958	3,686
19	Α/Κ Ερατεινής	SE	0,926	3,728

20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	SE	0,905	3,68
21	A/K Αγίου Σπυρίδωνα	SW	0,735	3,178
22	A/K Χάνιων Φωκίδας	SE	1,076	4,056
23	A/K Γλυφάδας Φωκίδας	SE	1,083	4,069
24	A/K Μαραθιά	SE	1,116	4,139
25	A/K Μοναστηρακίου	SE	1,052	4,004
26	A/K Χιλιαδούς	SE	1,016	3,928
27	A/K Ναύπακτου	SW	0,935	3,724

Πίνακας 6.5.1 Χαρακτηριστικό ύψος κύματος και περίοδος κορυφής κάθε λιμενικής εγκατάστασης της περιοχής μελέτης

6.6 Χώρος ελλιμενισμού

Ο αρχικός σκοπός της κατασκευής και λειτουργίας μιας λιμενικής εγκατάστασης είναι η εξυπηρέτηση πλωτών μέσων και σκαφών. Το μέγεθος μιας λιμενικής εγκατάστασης είναι εξαρτημένο, πλην των οικονομικών διαθέσιμων πόρων και των πιθανών γεωγραφικών περιορισμών, από τον αριθμό των σκαφών που πρόκειται να εξυπηρετήσει.

Ωστόσο, η τουριστική ανάπτυξη μίας παραθαλάσσιας περιοχής σε συνδυασμό με την απουσία άλλου λιμενικού έργου παραμονής, αυξάνει την πιθανότητα χρήσης των λιμενικών εγκαταστάσεων με διαφορετικό τρόπο από τον αρχικό σκοπό μελέτης και κατασκευής του. Παράδειγμα αποτελεί η χρήση ενός αλιευτικού καταφυγίου και από άλλα ναυτικά μέσα όπως σκάφη αναψυχής ή επαγγελματικά σκάφη εργασίας σε κοντινές υδατοκαλλιέργειες. Το αποτέλεσμα σε κάποιες περιπτώσεις είναι η αυξημένη πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού, επιφέροντας εμπόδια στη δραστηριότητα των επαγγελματιών αλιέων.

Επιπλέον, αυξημένη πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης ατυχήματος από προσκρούσεις, μετάδοσης πυρκαγιάς και ρύπανσης.

Για το λόγο αυτό, η προσέγγιση καταγραφής του διαθέσιμου χώρου ελλιμενισμού ορίζει τις δυνατότητες αλλά και τους περιορισμούς της χρήσης της λιμενικής εγκατάστασης.

Από την κατανομή των θέσεων ελλιμενισμού, καταρτίζεται ο συνοπτικός πίνακας 6.6.1 με τον ακριβή αριθμό θέσεων ανά κατηγορία και συνολικά ενώ στον πίνακα 6.6.2 καταγράφεται το ποσοστό πληρότητας του χώρου ελλιμενισμού από το μέσο όρο του αριθμού των ελλιμενισμένων σκαφών κατά την επιτόπια επίσκεψη και από την εξέταση δορυφορικών εικόνων, όπως περιεγράφηκε στο 3^ο Κεφάλαιο.

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Αριθμός Θέσεων Σκαφών			
		Κατ. I	Κατ. II	Κατ. III	Σύνολο
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	64	9	4	77
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	54	16	8	78
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	17	7	2	26
4	Α/Κ Αλυκής	23	8	4	35
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	23	8	6	37
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	17	4	2	23
7	Α/Κ Σαράντη	23	8	2	33
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	23	-	-	23
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	174	-	-	174
10	Μαρίνα Αντίκυρας	128	36	15	179
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	81	20	7	108
12	Α/Κ Κίρρας	46	18	2	66
13	Λιμένας Ιτέας	159	78	37	274
14	Α/Κ Ιτέας	165	9	-	174
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	22	-	-	22
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	107	42	28	177
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	17	-	-	17
18	Α/Κ Πανόρμου	41	5	-	46
19	Α/Κ Ερατεινής	66	13	4	83
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	12	5	5	22
21	Α/Κ Αγίου Σπυριδώνα	49	2	-	51
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	45	10	-	55
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	69	8	-	77
24	Α/Κ Μαραθιά	59	8	-	67
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	58	-	-	58
26	Α/Κ Χιλιαδούς	79	20	15	114
27	Α/Κ Ναύπακτου	52	8	-	60

Πίνακας 6.6.1 Αριθμός σκαφών συνολικά και ανά κατηγορία

α/α	Όνομασία Λιμενικής Εγκατάστασης	Αριθμός διαθέσιμων θέσεων πρόσδεσης	Πληρότητα Χώρου Ελλιμενισμού		
			Αριθμός σκαφών από επιτόπια επίσκεψη	Αριθμός σκαφών από δορυφορική εικόνα	Μέσος όρος πληρότητας
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	77	65	76	91,56%
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	78	36	42	50,00%
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	26	13	15	53,85%
4	Α/Κ Αλυκής	35	43	39	117,14%
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	37	15	9	32,43%
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	23	17	23	86,96%
7	Α/Κ Σαράντη	33	20	38	87,88%
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	23	8	18	56,52%
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	174	93	97	54,60%
10	Μαρίνα Αντίκυρας	179	29	22	14,25%
11	Α/Κ Αγίου Ισίδωρου	108	40	60	46,30%
12	Α/Κ Κίρρας	66	29	35	48,48%
13	Λιμένας Ιτέας	274	63	82	26,46%
14	Α/Κ Ιτέας	174	45	62	30,75%
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	22	16	25	93,18%
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	177	37	75	31,64%
17	Α/Κ Παραλίας Αγίων Πάντων	17	31	37	200,00%
18	Α/Κ Πανόρμου	46	26	28	58,70%
19	Α/Κ Ερατεινής	83	35	52	52,41%
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	22	0	0	0,00%
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	51	22	21	42,16%
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	55	3	7	9,09%
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	77	52	57	70,78%
24	Α/Κ Μαραθιά	67	24	26	37,31%
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	58	13	14	23,28%
26	Α/Κ Χιλιαδούς	114	37	63	43,86%
27	Α/Κ Ναύπακτου	60	23	31	45,00%

Πίνακας 6.6.2 Πληρότητα χώρου ελλιμενισμού

6.7 Παροχές και Υποδομές Λιμενικών Εγκαταστάσεων

Από τα δεδομένα που προέκυψαν κατόπιν της επιτόπιας αυτοψίας των λιμενικών εγκαταστάσεων του βόρειου Κορινθιακού Κόλπου στο 5^ο Κεφάλαιο, καταρτίζονται οι συνοπτικοί πίνακες παροχών και υποδομών για κάθε λιμενική εγκατάσταση της περιοχής μελέτης:

α/α	Παροχή Εγκ/σης Ονομασία Λιμ/κής Εγκ/σης	Παροχή ηλεκτρικού	Παροχή ύδρευσης	Φωτισμός	Φάρος Σήμανσης	Πυρασφάλεια	Σύστημα Ασφαλείας	Ράμπα Αν. – Καθ. Σκαφών	Γερανός	Κάδοι Απορριμμάτων
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	x	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	✓
4	Α/Κ Αλυκής	x	✓	✓	x	x	x	✓	x	✓
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	x	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	✓
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	x	x	✓	x	x	x	✓	x	✓
7	Α/Κ Σαράντη	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	✓
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	x	✓	✓	x	x	x	✓	x	✓
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	✓	✓	✓	x	x	✓	x	✓	✓
10	Μαρίνα Αντίκυρας	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x
11	Α/Κ Αγίου Ισιδώρου	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
12	Α/Κ Κίρρας	x	✓	✓	x	x	x	x	x	x
13	Λιμένας Ιτέας	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
14	Α/Κ Ιτέας	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	x	x	✓	x	x	x	✓	x	x
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	✓
17	Α/Κ Αγίων Πάντων	x	x	✓	x	x	x	✓	x	✓
18	Α/Κ Πανόρμου	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	x
19	Α/Κ Ερατεινής	x	x	✓	✓	x	x	x	x	x
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	x	x	✓	x	x	x	x	x	✓
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	x	x	✓	✓	x	x	x	x	x
22	Α/Κ Χάνιων Φωκίδας	x	x	✓	✓	x	x	x	x	x
23	Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	✓
24	Α/Κ Μαραθιά	x	x	✓	✓	x	x	✓	x	x
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	x	x	✓	x	x	x	x	x	✓
26	Α/Κ Χιλιαδούς	x	✓	✓	✓	x	x	✓	x	✓
27	Α/Κ Ναύπακτου	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x

Πίνακας 6.7.1 Παροχές ανά λιμενική εγκατάσταση

α/α	Υποδομές Εγκ/σης Ονομασία Λιμ/κής Εγκ/σης	Προστατευμένη Λιμενολεκάνη	Επάρκεια βάθους	Επάρκεια Χώρου ελλιμενισμού	WC	Χώρος φύλαξης σκαφών	Αποθήκες Εξοπλισμού	Χώρος στάθμευσης	Πρόσβαση ΑμΕΑ	Στέγαστρα
1	Α/Κ Αλεποχωρίου	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
2	Α/Κ Πόρτο Γερμενό	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
3	Α/Κ Άγιος Βασίλειος	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
4	Α/Κ Αλυκής	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
5	Α/Κ Αγίου Νικολάου	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
6	Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
7	Α/Κ Σαράντη	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
8	Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσας	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
9	Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
10	Μαρίνα Αντίκυρας	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
11	Α/Κ Αγίου Ισιδώρου	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
12	Α/Κ Κίρρας	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
13	Λιμένας Ιτέας	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Α/Κ Ιτέας	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
15	Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
16	Μαρίνα Γαλαξιδίου	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
17	Α/Κ Αγίων Πάντων	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
18	Α/Κ Πανόρμου	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
19	Α/Κ Ερατεινής	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
20	Πορθμείο Αγίου Νικολάου	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
21	Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
22	Α/Κ Χανίων	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
23	Α/Κ Γλυφάδας	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
24	Α/Κ Μαραθιά	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
25	Α/Κ Μοναστηρακίου	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
26	Α/Κ Χιλιαδούς	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
27	Α/Κ Ναύπακτου	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗

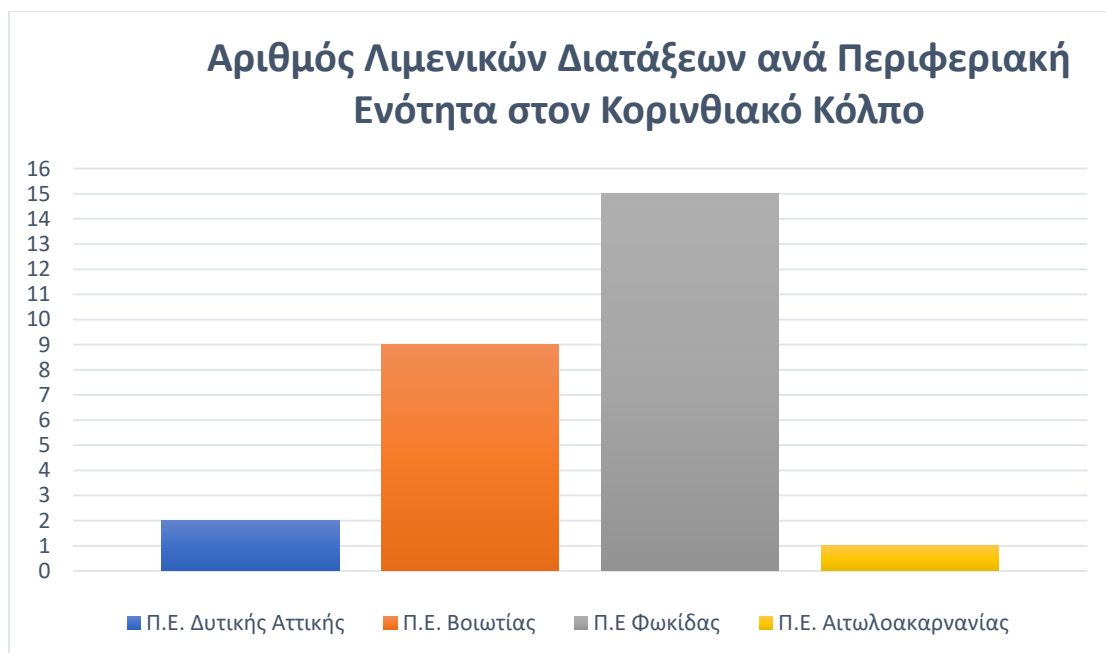
Πίνακας 6.7.2 Υποδομές ανά λιμενική εγκατάσταση

Κεφάλαιο 7^ο – Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα “Microsoft Office Excel 2016” και αξιοποιήθηκαν τα στοιχεία από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, τα απογραφικά δελτία των επιτόπιων επισκέψεων και οι υπολογισμοί μεγεθών, όπως ύψη κύματος και διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης, όπως αυτά προέκυψαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

7.1 Γεωγραφική κατανομή και χρήσεις λιμενικών εγκαταστάσεων

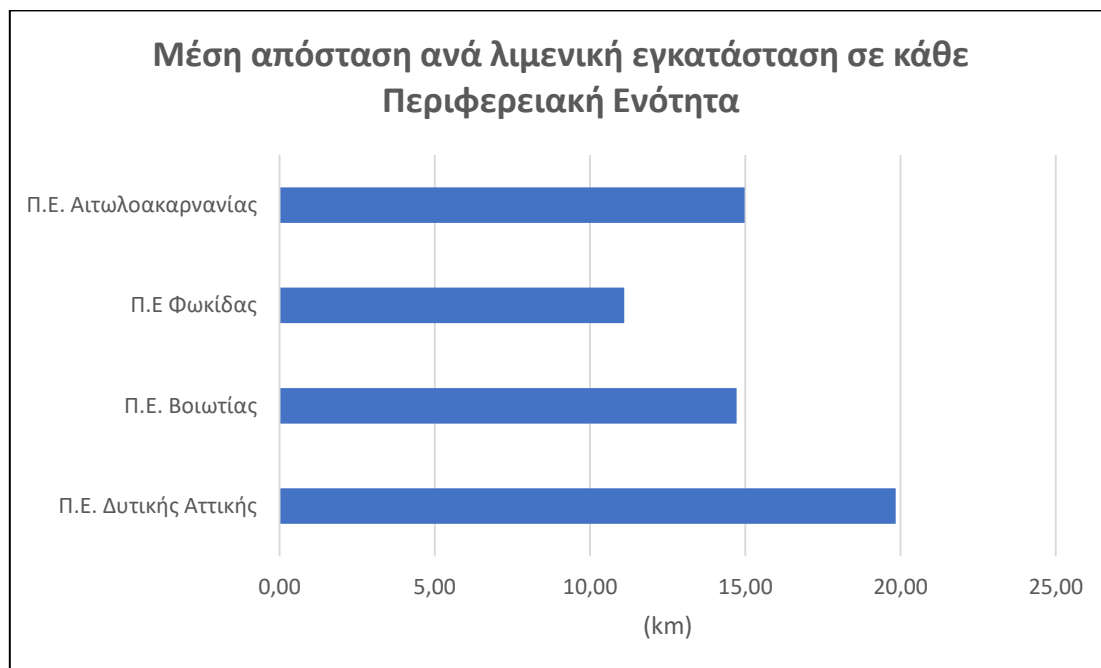
Στο διάγραμμα 8.1.1 παρουσιάζεται η κατανομή των λιμενικών εγκαταστάσεων του βόρειου Κορινθιακού Κόλπου ανά Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε). Όπως είναι εμφανές, το μεγαλύτερο πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων (δεκαπέντε (15) λιμενικές εγκαταστάσεις) ανήκει στην Π.Ε. Φωκίδας, ενώ ακολουθεί σε σειρά η Π.Ε. Βοιωτίας (εννέα (9) λιμενικές εγκαταστάσεις) και τέλος ακολουθούν σε σειρά η Π.Ε. Αττικής και η Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας με μόλις δύο (2) και μία (1) αντίστοιχα, λιμενικές εγκαταστάσεις.



Διάγραμμα 7.1.1 Αριθμός λιμενικών διατάξεων ανά Περιφερειακή Ενότητα

Στο διάγραμμα 7.1.2 παρουσιάζεται η μέση απόσταση (σε χλμ.) ανά λιμενική εγκατάσταση σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα της οποίας η ακτογραμμή διατρέχει στο βόρειο τμήμα του Κορινθιακού Κόλπου. Για τη σύσταση του διαγράμματος αντλήθηκαν τα στοιχεία μήκους ακτογραμμής και αριθμού λιμενικών εγκαταστάσεων κάθε Περιφερειακής Ενότητας, όπως καταρτίζονται στο 4^ο Κεφάλαιο.

Όπως είναι ευδιάκριτο, η Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας παρουσιάζει την πυκνότερη εμφάνιση λιμενικών εγκαταστάσεων με μία λιμενική εγκατάσταση ανά 11,10 χλμ. ακτογραμμής. Ακολουθεί η Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας με μία λιμενική εγκατάσταση ανά 14,72 χλμ. ακτογραμμής, η Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας με μία λιμενική εγκατάσταση ανά 14,98 χλμ ακτογραμμής και τέλος η Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής με μία λιμενική εγκατάσταση ανά 19,85 χλμ. ακτογραμμής.

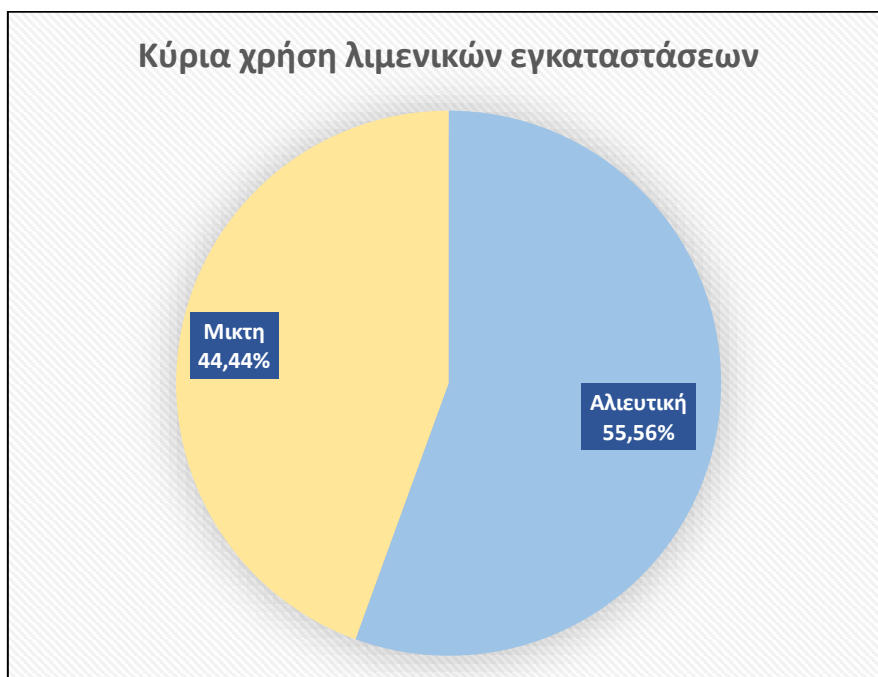


Διάγραμμα 7.1.2 Μέση απόσταση ανά λιμενική εγκατάσταση σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα

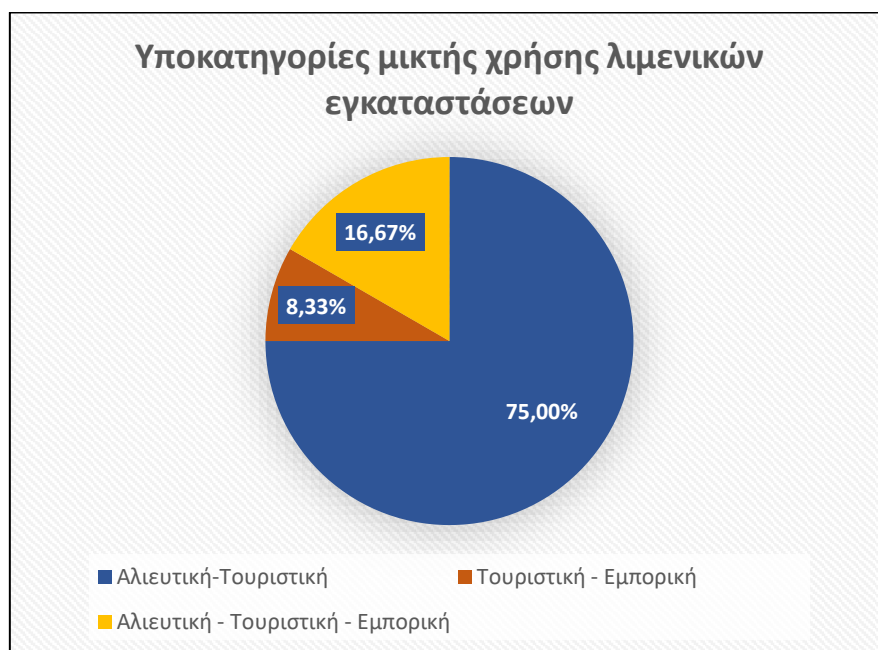
Στο διάγραμμα 7.1.3 παρουσιάζεται η κατανομή χρήσεων των λιμενικών εγκαταστάσεων ως προς την κύρια χρήση τους. Όπως είναι εμφανές, το 55,56% (ήτοι οι 15 εκ των 27) λιμενικών εγκαταστάσεων έχουν αμιγώς αλιευτική χρήση ενώ οι υπόλοιπες λιμενικές εγκαταστάσεις διαθέτουν μικτή χρήση.

Στο διάγραμμα 7.1.4 παρουσιάζονται οι υποκατηγορίες της μικτής χρήσης, οι οποίες συναντήθηκαν κατά την επιτόπια επίσκεψη και διαχωρίζονται σε: α) αλιευτική- τουριστική, β) τουριστική – εμπορική και γ) ο συνδυασμός των (α) και (β). Όπως παρατηρείται στο διάγραμμα, το 75% (ήτοι οι 9 εκ των 12) των λιμενικών εγκαταστάσεων διαθέτουν αλιευτική – τουριστική χρήση, το 8,33% (ήτοι 1 εκ των 9) των λιμενικών εγκαταστάσεων διαθέτουν τουριστική – εμπορική χρήση και το 16,67% (ήτοι οι 2 εκ των 9) των λιμενικών εγκαταστάσεων εξυπηρετούν το σύνολο των ανωτέρω χρήσεων.

Όπως τεκμαίρεται, η συντριπτική πλειονότητα των λιμενικών εγκαταστάσεων, λαμβάνοντας υπόψη την αμιγή ή μικτή χρήση, αφορά την εξυπηρέτηση αλιευτικών δραστηριοτήτων. Τέλος, η τουριστική χρήση εμφανίζεται συνολικά σε δώδεκα λιμενικές εγκαταστάσεις.



Διάγραμμα 7.1.3 Κύρια χρήση λιμενικών εγκαταστάσεων

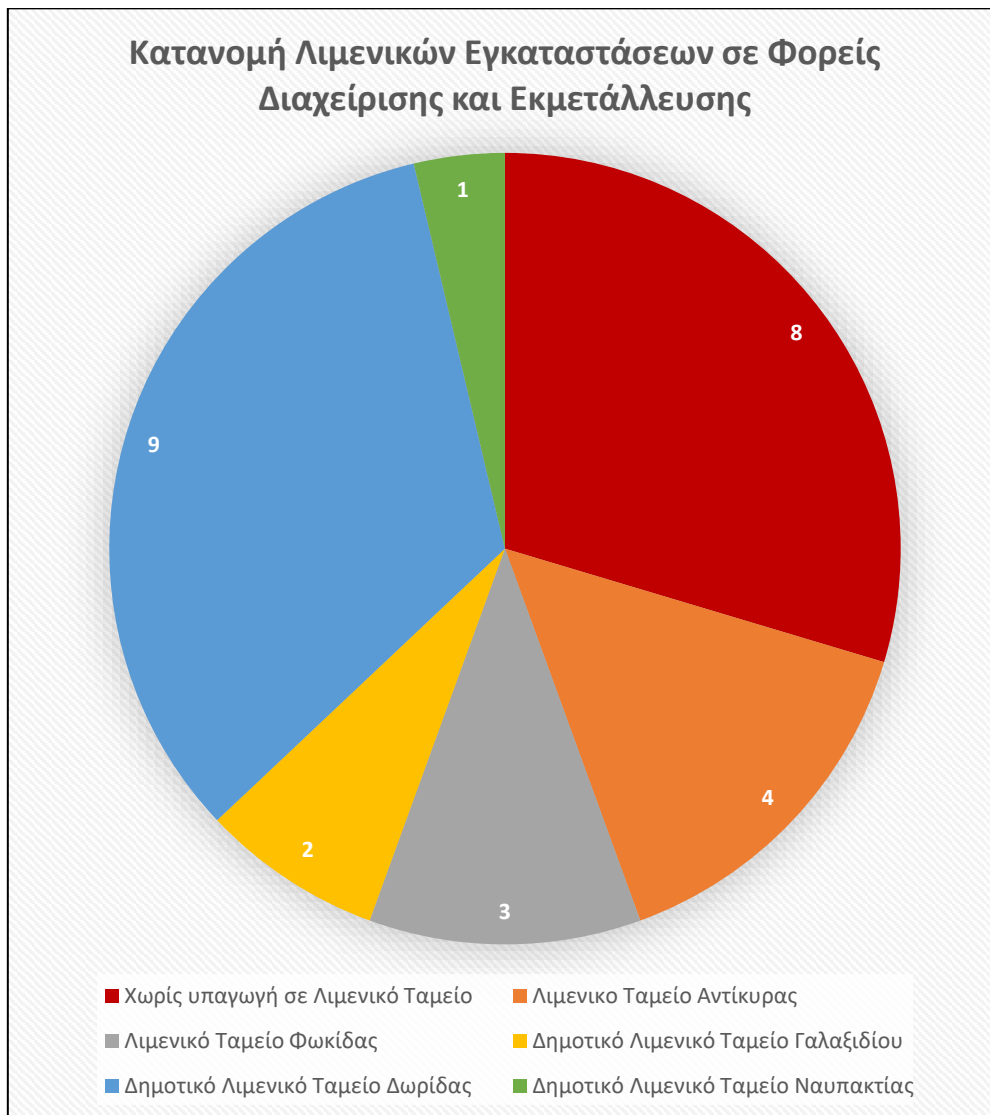


Διάγραμμα 7.1.4 Υποκατηγορίες μικτής χρήσης λιμενικών εγκαταστάσεων

7.2 Φορείς Διοίκησης και Εκμετάλλευσης

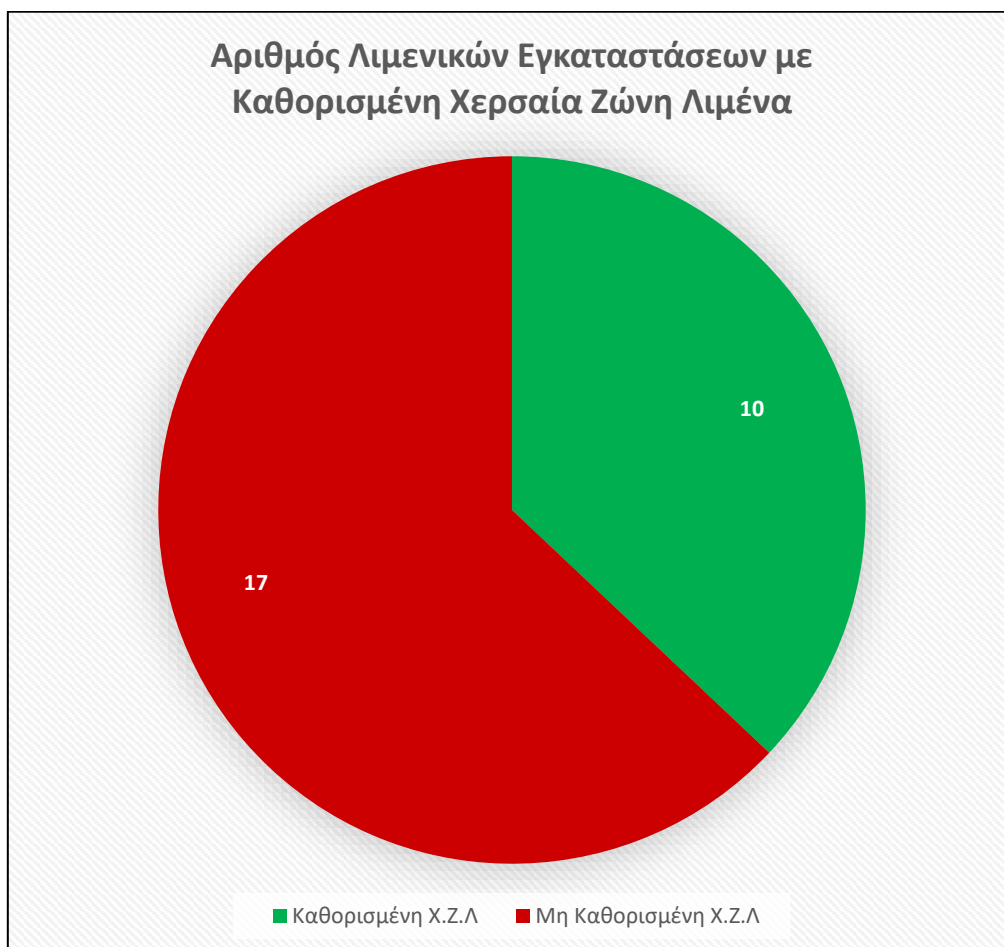
Στο διάγραμμα 7.2.1 παρουσιάζεται η κατανομή ανά υπαγωγή σε φορέα διοίκησης και εκμετάλλευσης των λιμενικών εγκαταστάσεων της περιοχής μελέτης.

Όπως παρατηρείται, από το διάγραμμα, σχεδόν το ένα τρίτο των λιμενικών εγκαταστάσεων δεν υπάγεται σε συστημένο Λιμενικό Ταμείο για τη διαχείριση και εκμετάλλευσή του. Από την άλλη το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Δωρίδας αποτελεί το φορέα διαχείρισης των περισσότερων λιμενικών εγκαταστάσεων, όπου πλην των εννέα λιμενικών εγκαταστάσεων της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η μαρίνα Τριζονίων και το Α/Κ Τριζονίων υπάγονται σε αυτό.



Διάγραμμα 7.2.1 Κατανομή Λιμενικών Εγκαταστάσεων σε Φορείς Διαχείρισης και Εκμετάλλευσης

Στο διάγραμμα 7.2.2 αποτυπώνεται η κατανομή σε ύπαρξη ή μη καθορισμένης Χερσαίας Ζώνης Λιμένας (Χ.Ζ.Λ). Όπως παρατηρείται, μόνο οι δέκα εκ των είκοσι επτά λιμενικών εγκαταστάσεων διαθέτουν καθορισμένη Χ.Ζ.Λ.



Διάγραμμα 7.2.2 Αριθμός Λιμενικών Εγκαταστάσεων με Καθορισμένη Χερσαία Ζώνη Λιμένα

7.3 Πληθυσμός

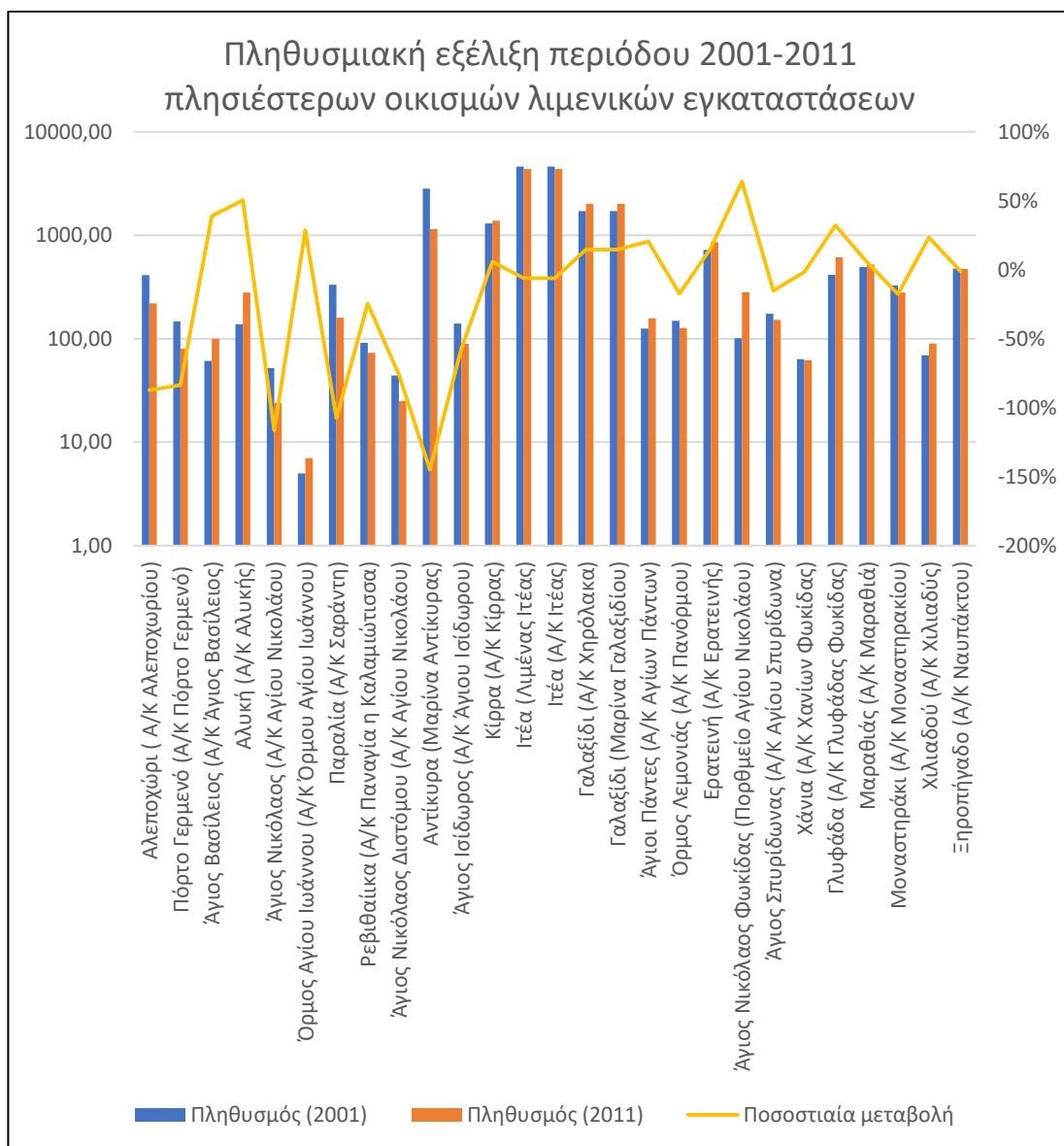
Στο διάγραμμα 7.3.1 παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη των πλησιέστερων οικισμών σε κάθε λιμενική εγκατάσταση για την περίοδο 2001-2011. Για λόγους μεγάλης διακύμανσης του πληθυσμού μεταξύ των οικισμών, η κλίμακα διάταξης ορίστηκε σε λογαριθμική κλίμακα ώστε το διάγραμμα να καθίσταται ευανάγνωστο. Τα στοιχεία του πληθυσμού μέσω των απογραφών του 2001 και 2011 απεικονίζονται μέσω των στηλών ενώ η γραμμή αφορά την ποσοστιαία μεταβολή.

Όπως φαίνεται από το ίδιο, ο πλησιέστερος οικισμός σε λιμενική εγκατάσταση με τον μεγαλύτερο πληθυσμό είναι η Ιτέα (4.362 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011), ενώ ο αντίστοιχος οικισμός με τον μικρότερο πληθυσμό είναι ο Όρμος Αγίου Ιωάννου Βοιωτίας (7 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011).

Σε επίπεδο αξιολόγησης πληθυσμιακής εξέλιξης αριθμού κατοίκων, οι πέντε πρώτοι οικισμοί με την μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού είναι ιεραρχικά: το Γαλαξίδι (κατά 293 κατοίκους), η Γλυφάδα Φωκίδας (κατά 196 κατοίκους), ο Άγιος Νικόλαος Φωκίδας (κατά 180 κατοίκους), η Αλυκή (κατά 141 κατοίκους) και η Ερατεινή (139

κατοίκους). Αντίθετα, οι πέντε πρώτοι οικισμοί με την μεγαλύτερη μείωση πληθυσμού είναι ιεραρχικά: η Αντίκυρα (κατά 1.664 κατοίκους), η Ιτέα (κατά 265 κατοίκους), το Αλεποχώρι (κατά 192 κατοίκους), η Παραλία (Σαράντι) (κατά 172 κατοίκους) και το Πόρτο Γερμενό (κατά 67 κατοίκους)

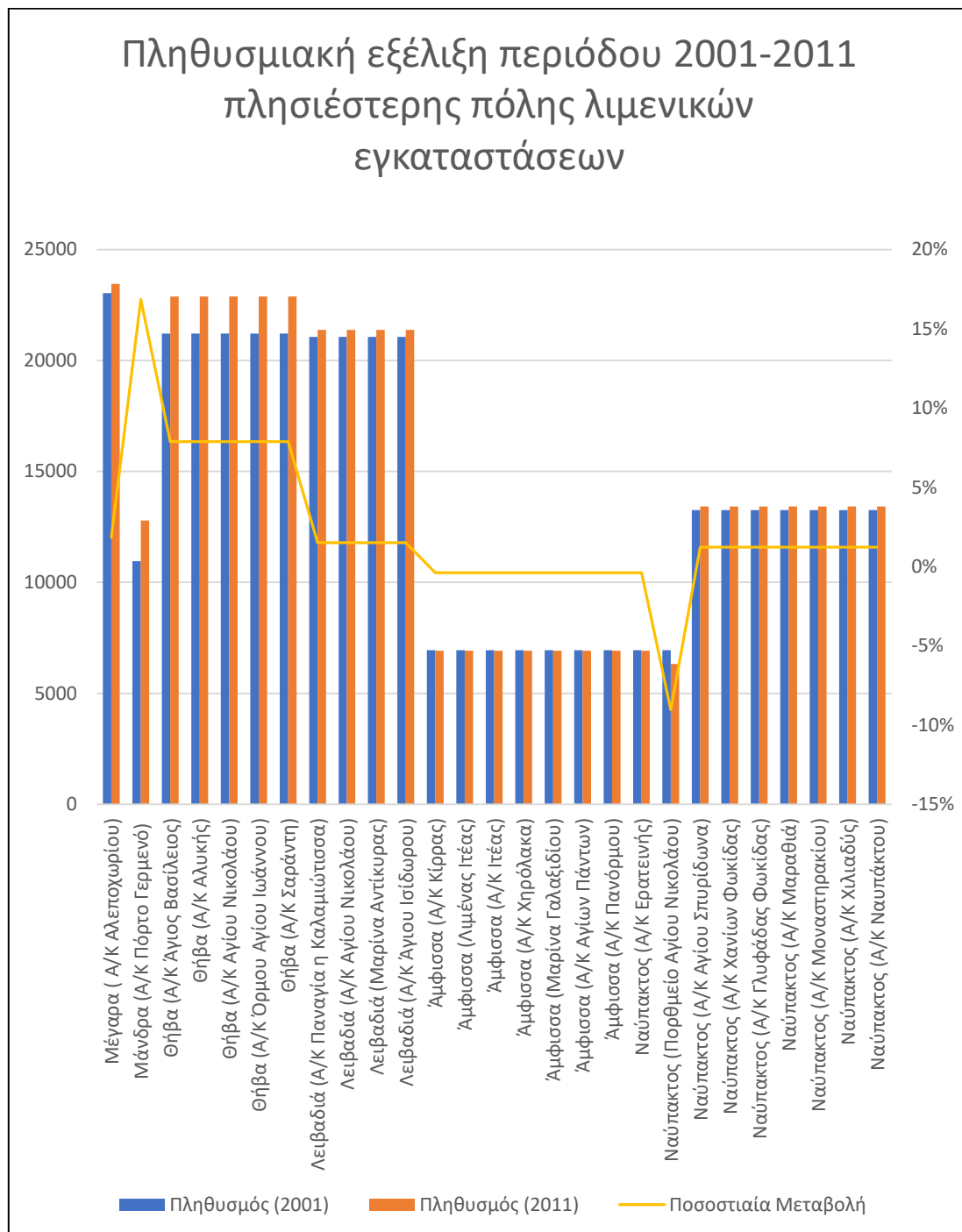
Σε επίπεδο αξιολόγησης της ποσοστιαίας μεταβολής της πληθυσμιακής εξέλιξης των οικισμών, οι πέντε πρώτοι οικισμοί με την μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση πληθυσμού είναι ιεραρχικά: ο Άγιος Νικόλαος Φωκίδας (κατά 64,06%), η Αλυκή (κατά 50,54%), ο Άγιος Βασίλειος Βοιωτίας (κατά 39,00%), η Γλυφάδα Φωκίδας (κατά 32,08%) και ο Όρμος Αγίου Ιωάννου Βοιωτίας (κατά 28,57%). Αντίθετα, οι πέντε πρώτοι οικισμοί με την μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση πληθυσμού είναι ιεραρχικά: η Αντίκυρα (κατά 144,95%), ο Άγιος Νικόλαος Βοιωτίας (κατά 116,67%), η Παραλία (Σαράντι) (κατά 107,50%), το Αλεποχώρι (κατά 87,27%) και το Πόρτο Γερμενό (κατά 83,75%).



Διάγραμμα 7.3.1 Πληθυσμιακή εξέλιξη περιόδου 2001-2011 πλησιέστερων οικισμών λιμενικών εγκαταστάσεων

Στο διάγραμμα 7.3.2 παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη των πλησιέστερων πόλεων (> 5.000 κατοίκων) σε κάθε λιμενική εγκατάσταση για την περίοδο 2001-2011. Τα στοιχεία του πληθυσμού μέσω των απογραφών του 2001 και 2011 απεικονίζονται μέσω των στηλών και της ανάγνωσης του δεξιού κατακόρυφου άξονα ενώ η γραμμή αφορά την ποσοστιαία μεταβολή με ανάγνωση της αριστερής στήλης.

Όπως φαίνεται από το ίδιο, η πλησιέστερη πόλη σε λιμενική εγκατάσταση με τον μεγαλύτερο πληθυσμό είναι τα Μέγαρα (23.456 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011), ενώ η αντίστοιχη πόλη με τον μικρότερο πληθυσμό είναι η Άμφισσα (6.319 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011). Ωστόσο, η πόλη με τη μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση είναι η Ναύπακτος (κατά 93,13%) ενώ η αντίστοιχη πόλη με τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση είναι η Άμφισσα (κατά 0,39%).



Διάγραμμα 7.3.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη περιόδου 2001-2011 πλησιέστερης πόλης λιμενικών εγκαταστάσεων

Στο διάγραμμα 7.3.3 παρουσιάζεται η συσχέτιση του πληθυσμού της απογραφής του 2011 των πλησιέστερων οικισμών σε κάθε λιμενική εγκατάσταση με τη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης των ίδιων λιμενικών εγκαταστάσεων. Το διάγραμμα διαθέτει δύο κατακόρυφους άξονες μέτρησης. Μέσω του αριστερού άξονα και της γαλάζιας διαγράμμισης εντοπίζεται ο αριθμός πληθυσμού του εκάστοτε πλησιέστερου οικισμού ενώ μέσω του δεξιού άξονα μέτρησης και της

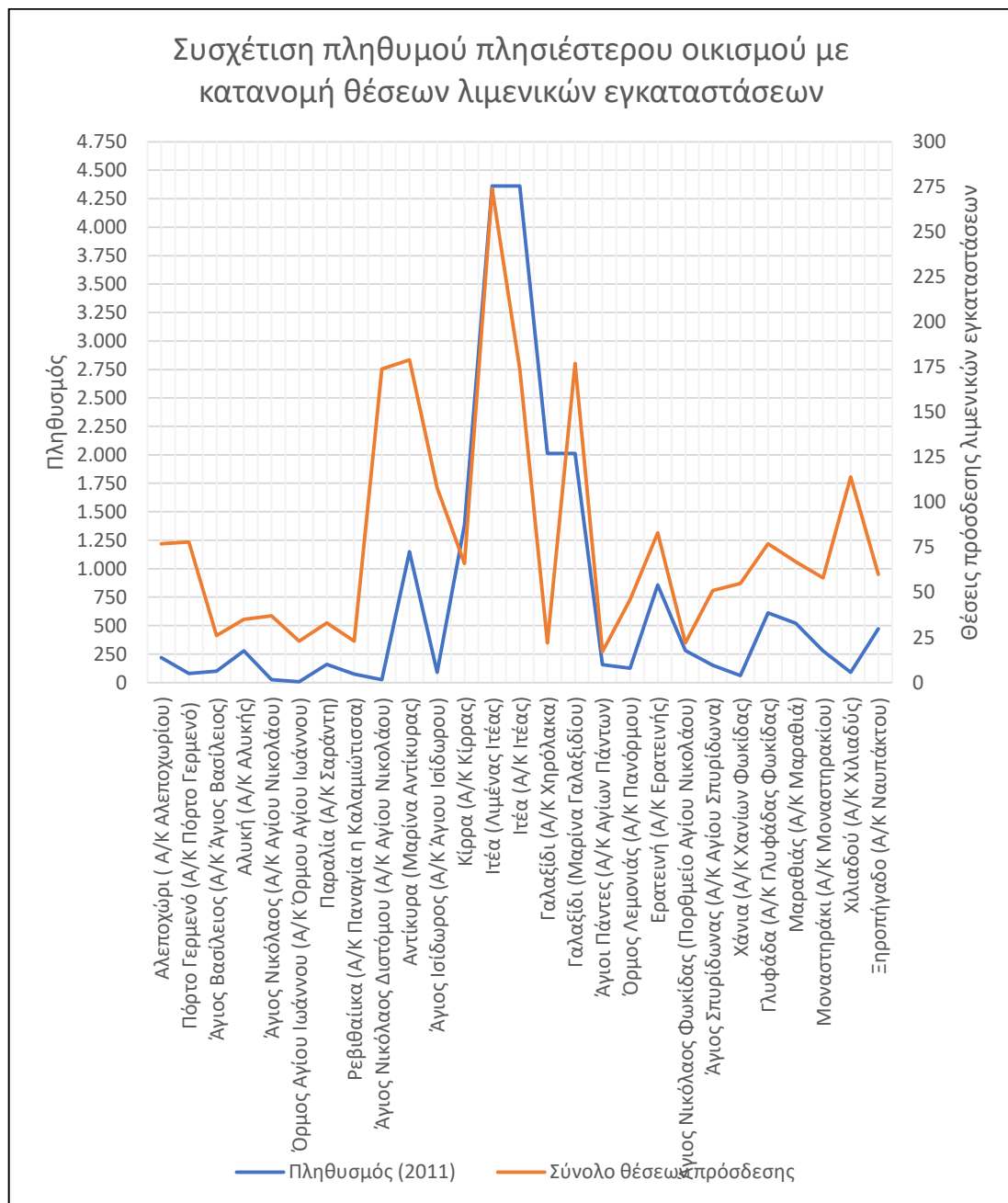
πορτοκαλί διαγράμμισης η αντίστοιχη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

Όπως είναι εμφανές από το διάγραμμα, τα δύο σχετιζόμενα μεγέθη παρουσιάζουν ομοιομορφία κατανομής και συγκεκριμένα διαθέτουν συντελεστή συσχέτισης ίσο με 0,70 περίπου.

Σε επίπεδο αξιολόγησης αριθμού θέσεων πρόσδεσης ανά κάτοικο του πλησιέστερου οικισμού σε κάθε λιμενική εγκατάσταση, οι πέντε λιμενικές εγκαταστάσεις που παρέχουν τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα ανά κάτοικο είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου (με 6,96 θέσεις/κάτοικο), ο Όρμος Αγίου Ιωάννου (με 3,29 θέσεις/κάτοικο), το Α/Κ Αγίου Νικολάου Βοιωτίας (με 1,54 θέσεις/κάτοικο), η μαρίνα Χιλιαδούς (με 1,26 θέσεις/κάτοικο) και το Α/Κ Αγίου Ισίδωρου (με 1,21 θέσεις/κάτοικο).

Αντίθετα, οι πέντε λιμενικές εγκαταστάσεις που παρέχουν τη μικρότερη διαθεσιμότητα ανά κάτοικο είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου (με 0,01 θέσεις/κάτοικο), η παλιά μαρίνα Ιτέας (με 0,04 θέσεις/κάτοικο), το Α/Κ Κίρρας (με 0,05 θέσεις/κάτοικο), ο λιμένας Ιτέας (με 0,06 θέσεις/κάτοικο) και η μαρίνα Γαλαξιδίου (με 0,06 θέσεις/κάτοικο).

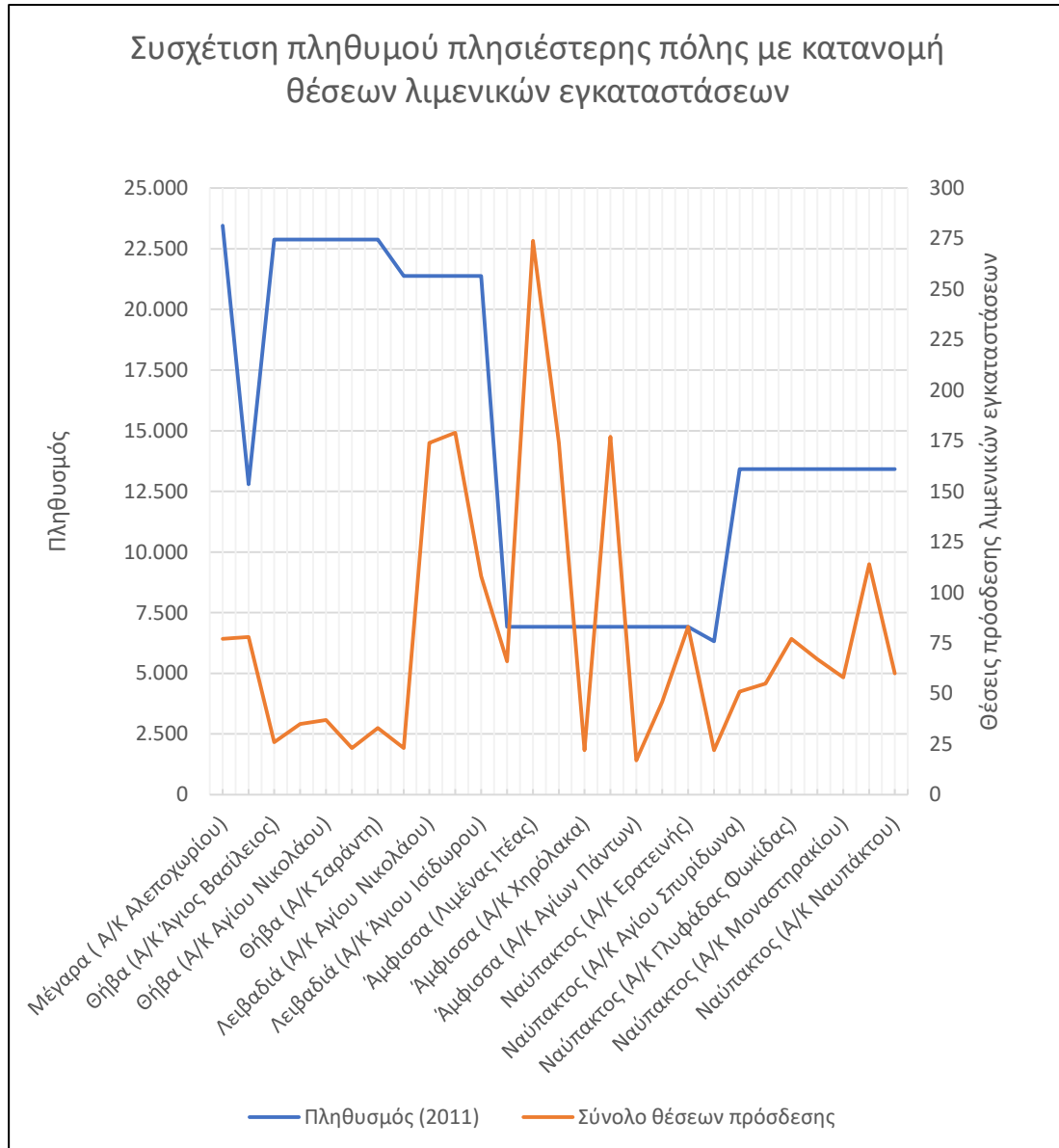
Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αύξηση του πληθυσμού του Γαλαξιδίου έρχεται σε αντίστροφη αναλογία με τη μείωση της διαθεσιμότητας των θέσεων πρόσδεσης της μαρίνας του. Αντίστροφα, η μείωση πληθυσμού του Αγίου Νικολάου Βοιωτίας έρχεται σε αναλογία με την αύξηση της διαθεσιμότητας των θέσεων του ομώνυμου αλιευτικού καταφυγίου.



Διάγραμμα 7.3.3 Συσχέτιση πληθυσμού πλησιέστερου οικισμού με κατανομή θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων

Στο διάγραμμα 7.3.4 Παρουσιάζεται η συσχέτιση του πληθυσμού της απογραφής του 2011 των πλησιέστερων πόλεων σε κάθε λιμενική εγκατάσταση με τη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης των ίδιων λιμενικών εγκαταστάσεων. Το διάγραμμα διαθέτει δύο κατακόρυφους άξονες μέτρησης. Μέσω του αριστερού άξονα και της γαλάζιας διαγράμμισης εντοπίζεται ο αριθμός πληθυσμού του εκάστοτε πλησιέστερου οικισμού ενώ μέσω του δεξιού άξονα μέτρησης και της πορτοκαλί διαγράμμισης η αντίστοιχη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης σε κάθε λιμενική εγκατάσταση.

Όπως είναι εμφανές από το διάγραμμα, τα δύο μεγέθη δεν παρουσιάζουν ομοιομορφία κατανομής και συγκεκριμένα διαθέτουν συντελεστή συσχέτισης ίσο με -0,18 περίπου.

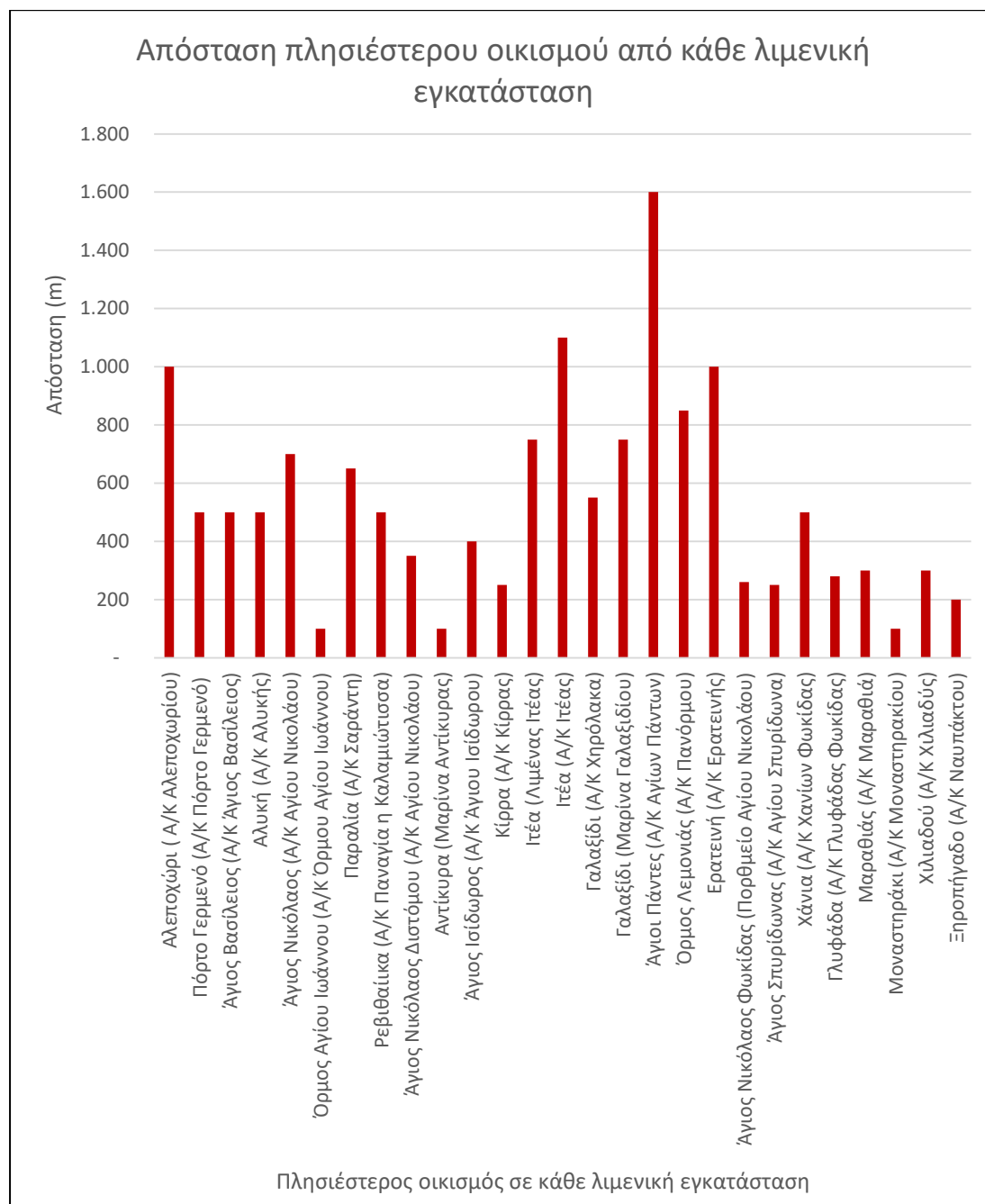


Διάγραμμα 7.3.4 Συσχέτιση πληθυσμού πλησιέστερης πόλης με κατανομή θέσεων λιμενικών εγκαταστάσεων

7.4 Απόσταση

Στο διάγραμμα 7.4.1 παρουσιάζεται η απόσταση (σε μέτρα) των πλησιέστερων οικισμών από κάθε λιμενική εγκατάσταση. Σύμφωνα με αυτό, η λιμενική εγκατάσταση που απέχει περισσότερο από τον πλησιέστερο σε αυτή οικισμό είναι το

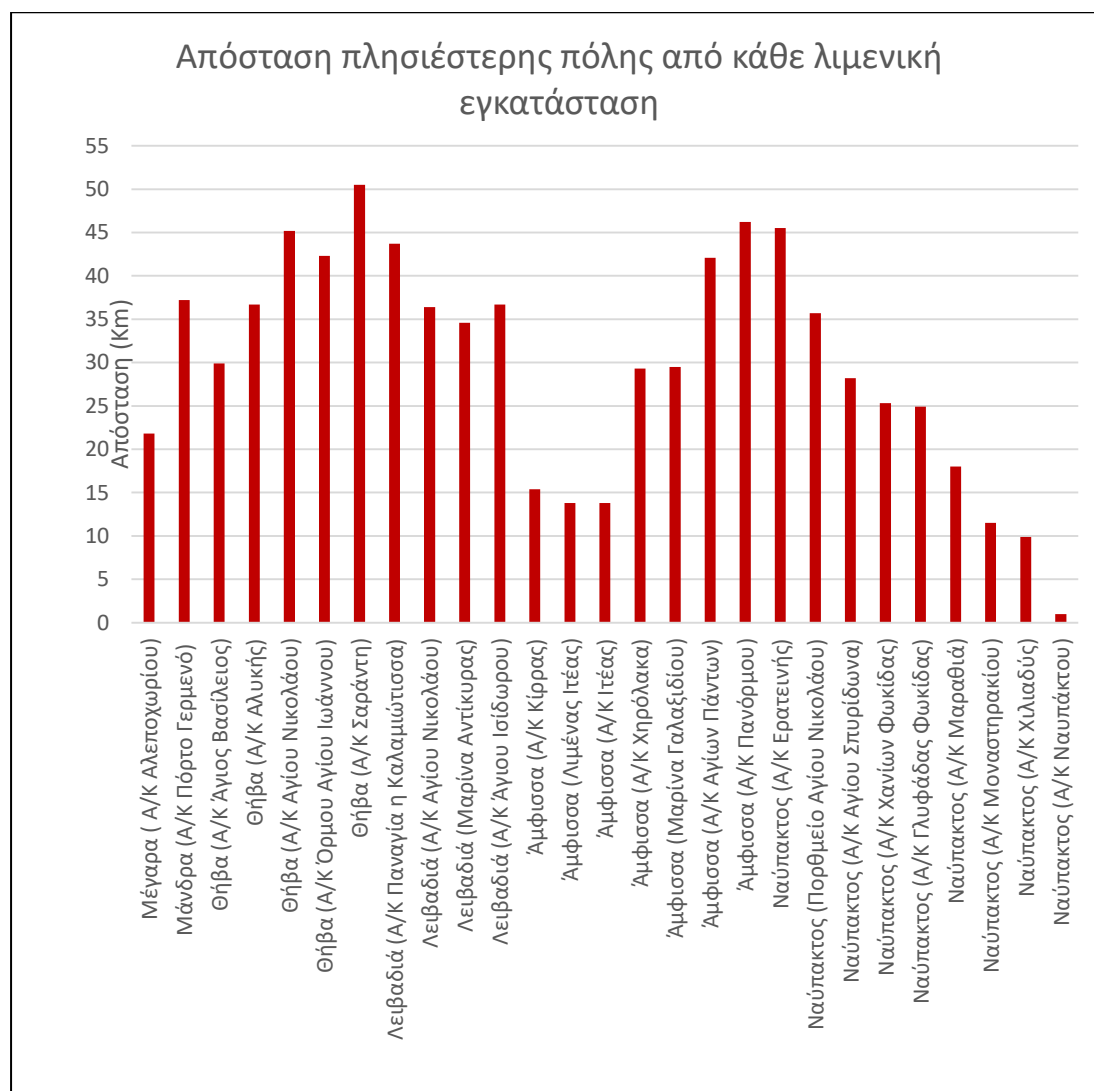
Α/Κ Αγίων Πάντων, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση χιλίων εξακοσίων (1.600) μέτρων από τον οικισμό Αγίων Πάντων. Αντίθετα, η λιμενική εγκατάσταση που βρίσκεται που απέχει λιγότερο από τον πλησιέστερο οικισμό είναι το Α/Κ Μοναστηρακίου, το οποίο απέχει μόλις εκατό (100) μέτρα από τον ομώνυμο οικισμό.



Διάγραμμα 7.4.1 Απόσταση πλησιέστερου οικισμού από κάθε λιμενική εγκατάσταση

Στο διάγραμμα 7.4.2 παρουσιάζεται η απόσταση (σε χιλιόμετρα) των πλησιέστερων πόλεων από κάθε λιμενική εγκατάσταση. Σύμφωνα με αυτό, η

λιμενική εγκατάσταση που απέχει περισσότερο από την πλησιέστερη σε αυτή πόλη είναι το Α/Κ Παραλίας (Σαραντίου), το οποίο βρίσκεται σε απόσταση πενήντα (50) χιλιομέτρων από τη Θήβα. Αντίθετα, η λιμενική εγκατάσταση που απέχει λιγότερο από την πλησιέστερη πόλη είναι το Α/Κ Ναύπακτου, το οποίο απέχει μόλις ένα (1) χιλιόμετρο από την ομώνυμη πόλη.



Διάγραμμα 7.4.2 Απόσταση πλησιέστερης πόλης από κάθε λιμενική εγκατάσταση

Στο διάγραμμα 7.4.3 παρουσιάζεται η απόσταση κάθε λιμενικής εγκατάστασης από την αντίστοιχη πλησιέστερη σε αυτή και η συσχέτιση της υπολογισθείσας πληρότητας της με την αντίστοιχη πληρότητα της πλησιέστερης.

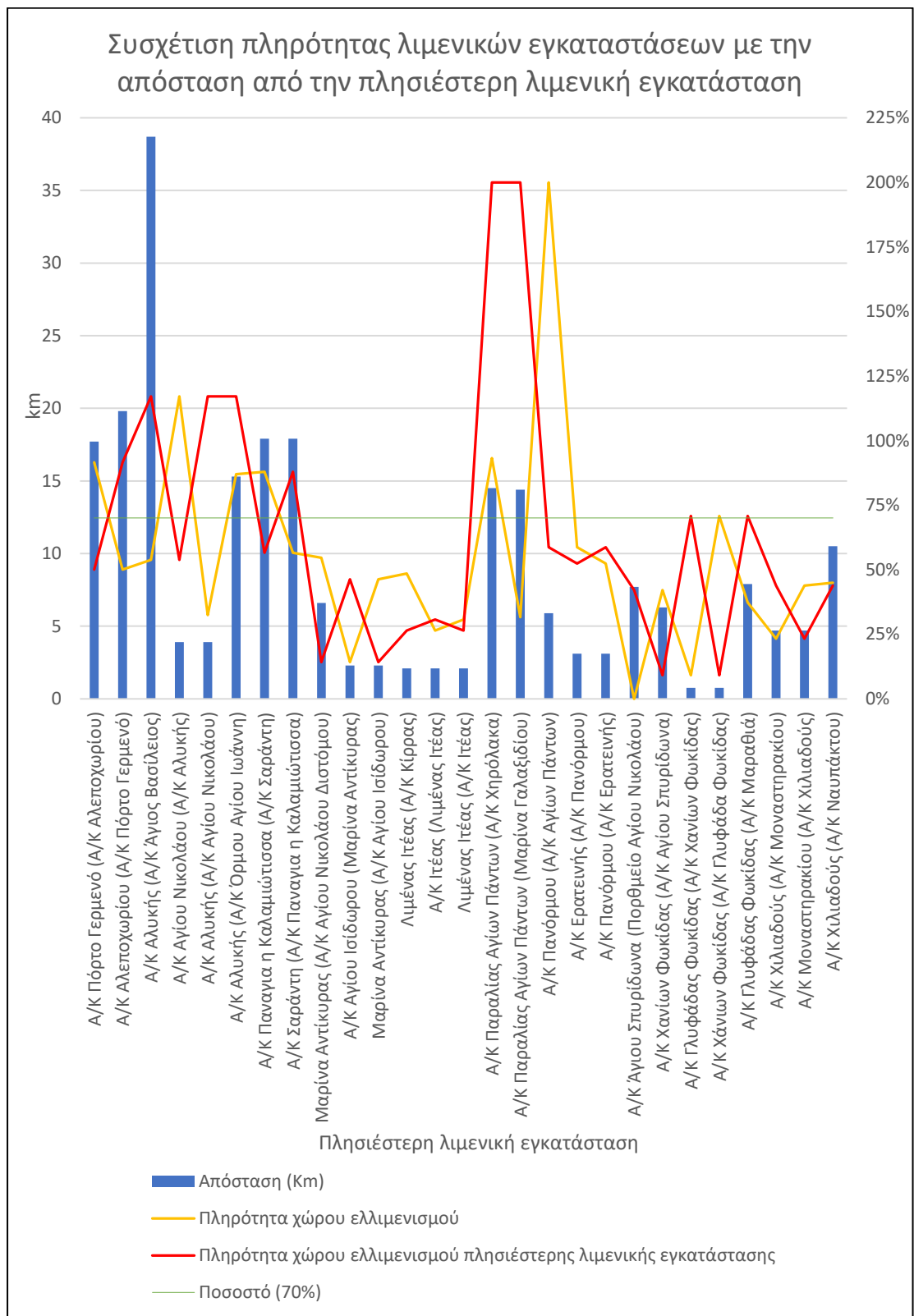
Στον οριζόντιο άξονα παρατίθεται εντός παρένθεσης η εξεταζόμενη λιμενική εγκατάσταση ενώ εκτός παρένθεσης η πλησιέστερη σε αυτή λιμενική εγκατάσταση. Το διάγραμμα διαθέτει δύο κατακόρυφους άξονες, όπου στον αριστερό άξονα αναγράφεται η χιλιομετρική απόσταση μεταξύ των λιμενικών εγκαταστάσεων και στο δεξιό άξονα αναγράφεται η πληρότητα χώρου ελλιμενισμού. Μέσω της κίτρινης

διαγράμμισης αποτυπώνεται η πληρότητα της εξεταζόμενης λιμενικής εγκατάστασης και αντίστοιχα μέσω της κόκκινης η πληρότητα της πλησιέστερης σε αυτή λιμενικής εγκατάστασης. Το διάγραμμα διαθέτει επίσης μία οριζόντια πράσινη γραμμή που ορίζει το κατώφλι της αυξημένης πληρότητας σε όριο 70% για λόγους διευκόλυνσης εύρεσης των λιμενικών εγκαταστάσεων που πλήττονται από ανεπάρκεια χώρου ελλιμενισμού.

Αρχικά, από το διάγραμμα παρατηρούμε αρχικά πως το Α/Κ Αγίου Βασιλείου αποτελεί την πιο απομακρυσμένη λιμενική εγκατάσταση με απόσταση άνω των 35 χλμ. από την πλησιέστερη. Ωστόσο, η πληρότητα του αλιευτικού καταφυγίου προσεγγίζει το ήμισυ της διαθέσιμης χωρητικότητας, γεγονός που σημαίνει ότι εξυπηρετεί τις αλιευτικές δραστηριότητες της τοπικής κοινωνίας και όχι μιας ευρύτερης περιοχής.

Επιπλέον, παρατηρούμε πως παρά το γεγονός πως το Α/Κ Αλυκής βρίσκεται σε πολύ κοντινή απόσταση από το Α/Κ Αγίου Νικολάου Θίσβης, η πληρότητα του πρώτου ανέρχεται σε αριθμό ελλιμενισμένων σκαφών μεγαλύτερο του διαθέσιμου χώρου πρόσδεσης, ενώ η πληρότητα του δεύτερου ανέρχεται σε χαμηλά επίπεδα. Τα παραπάνω οδηγούν στο συμπέρασμα πως η προτίμηση των ιδιοκτητών σκαφών να προσδέσουν στο Α/Κ Αλυκής, λαμβάνοντας υπόψη μάλιστα πως το Α/Κ Αγίου Νικολάου Θίσβης πρόκειται για πιο εφοπλισμένη λιμενική εγκατάσταση σε επίπεδο παροχών και υποδομών, συνδέεται με το γεγονός πως το δεύτερο υπάγεται σε συστημένο Λιμενικό Ταμείο με επίσημη τιμολόγηση τελών ελλιμενισμού ενώ το πρώτο παρέχει τη δυνατότητα δωρεάν πρόσδεσης.

Ακόμη, παρατηρούμε πως είναι ίδια με την παραπάνω περίπτωση, η αντίστροφα ανάλογη σχέση απόστασης και χώρου ελλιμενισμού αναφορικά με το Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας και το Α/Κ Χανίων Φωκίδας. Σε αυτή την περίπτωση, η πληρότητα του δεύτερου αλιευτικού καταφυγίου είναι ιδιαίτερα χαμηλή σε αντίθεση με αυτή του πρώτου, παρά το γεγονός πως τα δύο αλιευτικά απέχουν μεταξύ τους απόσταση ενός χιλιομέτρου. Εντούτοις, τα δύο αλιευτικά καταφύγια προσφέρουν κοινώς δωρεάν πρόσδεση και οι συνθήκες παροχών και υποδομών κινούνται στα ίδια επίπεδα. Επίσης, παρά το γεγονός της μεγάλης πληθυσμιακής διαφοράς των δύο οικισμών, η απόσταση μεταξύ τους είναι τόσο κοντινή που αποτρέπει να χαρακτηριστεί ο πληθυσμός ως αιτία της διαφοράς πληρότητας. Ως εκ τούτου, η διαφορά προτίμησης του Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας έναντι του Α/Κ Χανίων Φωκίδας, πιθανόν να οφείλεται σε κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, καθώς η στάθμη της ανωδομής του Α/Κ Χανίων είναι ιδιαίτερα υψηλότερη από την αντίστοιχη του Α/Κ Γλυφάδας, δυσχεραίνοντας την επιβίβαση και την αποβίβαση σε σκάφη μικρών διαστάσεων. Επιπλέον, υφίσταται η πιθανότητα και εξωγενών παραγόντων που δεν ήταν σε θέση να γίνουν αντιληπτοί κατά την επιτόπια επίσκεψη και την ανάλυση των δεδομένων, όπως θα μπορούσε να είναι οι συνθήκες ασφάλειας έναντι κλοπών.



Διάγραμμα 7.4.3 Συσχέτιση πληρότητας λιμενικών εγκαταστάσεων με την απόσταση από την πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση

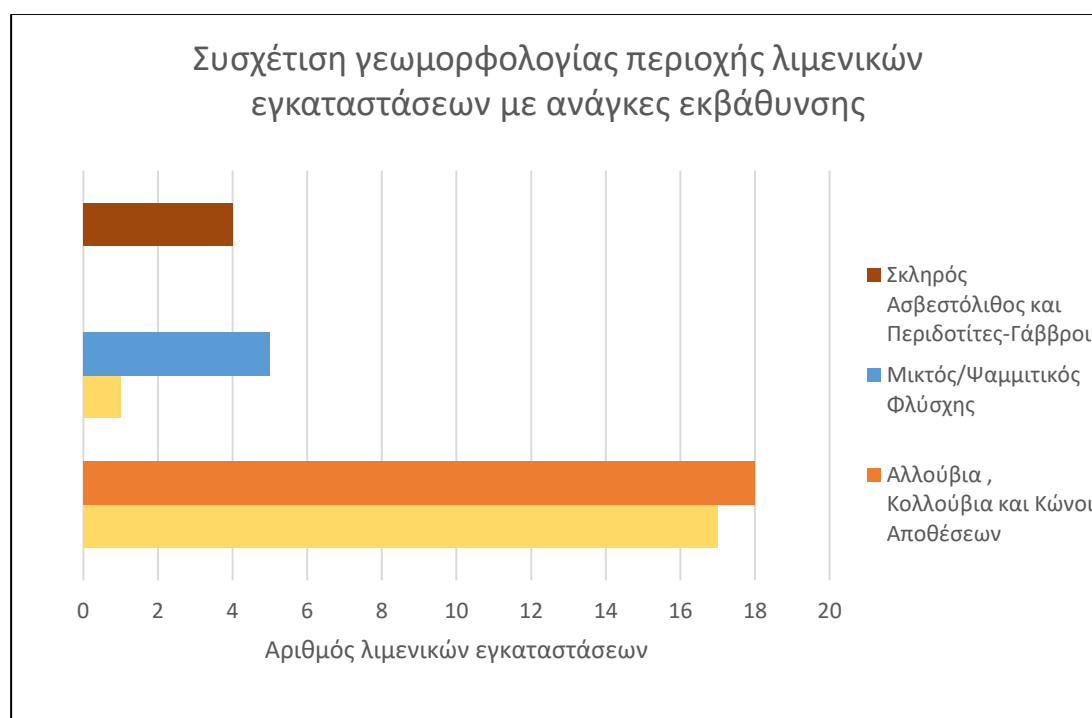
7.5 Γεωμορφολογία

Στο διάγραμμα 7.5.1 παρουσιάζεται η συσχέτιση της γεωμορφολογίας της περιοχής που ανήκει κάθε λιμενική εγκατάσταση με την ανάγκη έργων εκβάθυνσης της λιμενολεκάνης, όπως προέκυψε από την επιτόπια επίσκεψη.

Συγκεκριμένα, οι δεκαεπτά (17) εκ των δεκαοκτώ (18) λιμενικών εγκαταστάσεων, οι οποίες βρίσκονται σε περιοχές όπου οι κυρίαρχοι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί είναι αλλούβια, κολλούβια ή κώνοι αποθέσεων φερτών, χρήζουν έργων βυθοκόρησης είτε στην είσοδο και πλησίον των κρηπιδωμάτων της λιμενικής υποδομής είτε σε όλο το εύρος της λιμενολεκάνης. Η λιμενική εγκατάσταση, η οποία ενώ βρίσκεται σε ίδιας μορφολογίας περιοχή, δεν παρουσίασε ανάγκη εκβάθυνσης είναι το Α/Κ Παραλίας (Σαράντι).

Έπειτα, μια (1) εκ των πέντε (5) λιμενικών εγκαταστάσεων, οι οποίες βρίσκονται σε περιοχές όπου η γεωμορφολογία παρουσιάζει μεγαλύτερη συνεκτικότητα, όπως είναι ο μικτός ή ο ψαμμιτικός φλύσχος, απαιτεί έργα εκβάθυνσης και συγκεκριμένα πρόκειται για το Α/Κ Παναγία η Καλαμιώτισσα στην περιοχή Ρεβιθαίκα.

Τέλος, σε καμία λιμενική εγκατάσταση που βρίσκεται σε περιοχή όπου ο σκληρός ασβεστόλιθος, οι περιδοτίτες ή οι γάββροι κυριαρχούν ως γεωλογικοί σχηματισμοί, δεν απαιτούνται έργα εκβάθυνσης.



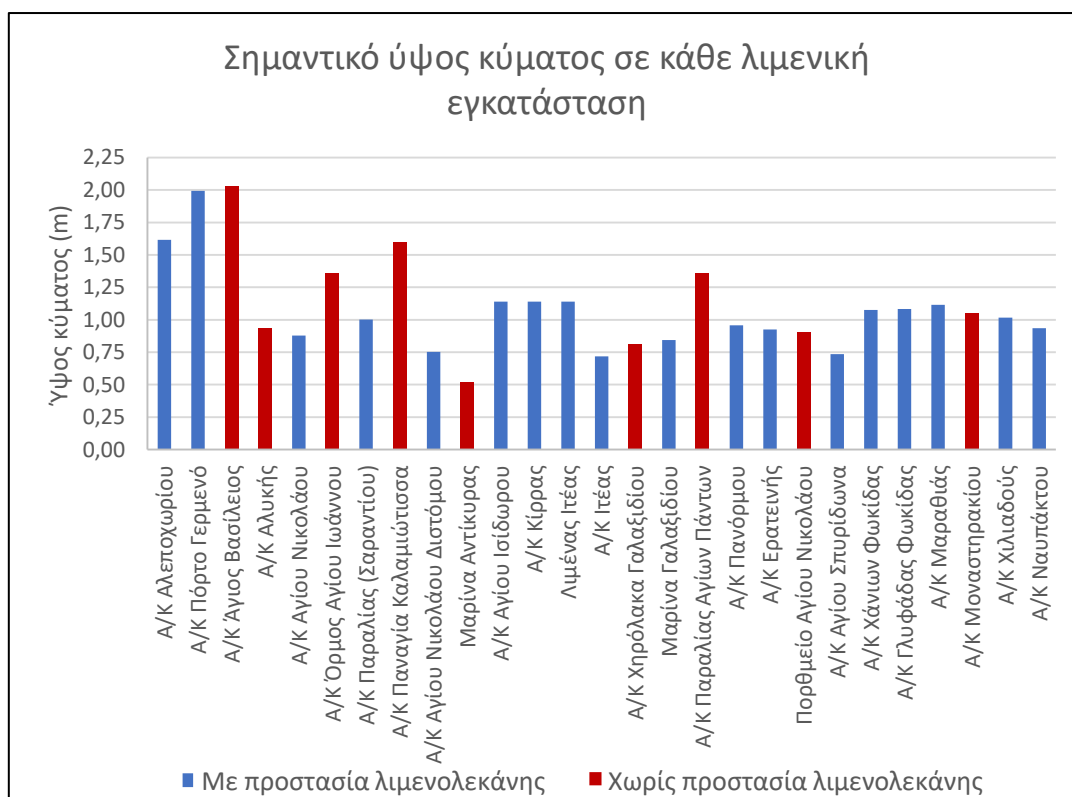
Διάγραμμα 7.5.1 Συσχέτιση γεωμορφολογίας περιοχής λιμενικών εγκαταστάσεων με ανάγκες εκβάθυνσης

7.6 Σημαντικό ύψος κύματος

Στο διάγραμμα 7.6.1 παρουσιάζεται το σημαντικό ύψος κύματος σε μέτρα, όπως υπολογίστηκε μέσω της μεθόδου που περιεγράφηκε στο 3ο Κεφάλαιο. Οι γαλάζιες στήλες αντιπροσωπεύουν τις λιμενικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν προστασία λιμενολεκάνης, ήτοι έναν έγκλειστο χώρο ελλιμενισμού με διαμορφωμένη είσοδο από τα ακρομύλια ή το πέρας δύο κρηπιδωμάτων. Αντίστοιχα, οι κόκκινες στήλες αντιπροσωπεύουν τις λιμενικές εγκαταστάσεις στις οποίες απουσιάζουν τα εξωτερικά έργα πλήρους προστασίας λιμενολεκάνης.

Όπως αποτυπώνεται στο διάγραμμα, οι λιμενικές εγκαταστάσεις με το μεγαλύτερο σημαντικό ύψος κύματος είναι ιεραρχικά το Α/Κ Αγίου Βασιλείου (2,03m), το Α/Κ Πόρτο Γερμενό (1,99m), το Α/Κ Αλεποχωρίου (1,61m) και το Α/Κ Παναγίας Καλαμιώτισσας (1,60m). Οι δύο εκ των τεσσάρων αυτών λιμενικών εγκαταστάσεων δε διαθέτουν προστατευμένη λιμενολεκάνη, γεγονός που συνεπάγεται τη δυσκολία ελλιμενισμού και την έλλειψη ασφάλειας ναυσιπλοΐας κατά την εμφάνιση αυτών των τιμών ύψους κύματος.

Επιπλέον, το υπόλοιπο σύνολο των λιμενικών εγκαταστάσεων χωρίς προστασία λιμενολεκάνης παρουσιάζει τιμές σημαντικού ύψους κύματος, που αφενός είναι παραπλήσιες με τις αντίστοιχες σε λιμενικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν προστασία και αφετέρου είναι ικανές για να ελλοχεύουν κινδύνους υλικών ζημιών των σκαφών από προσκρούσεις κατά την παραμονή τους σε αυτές.

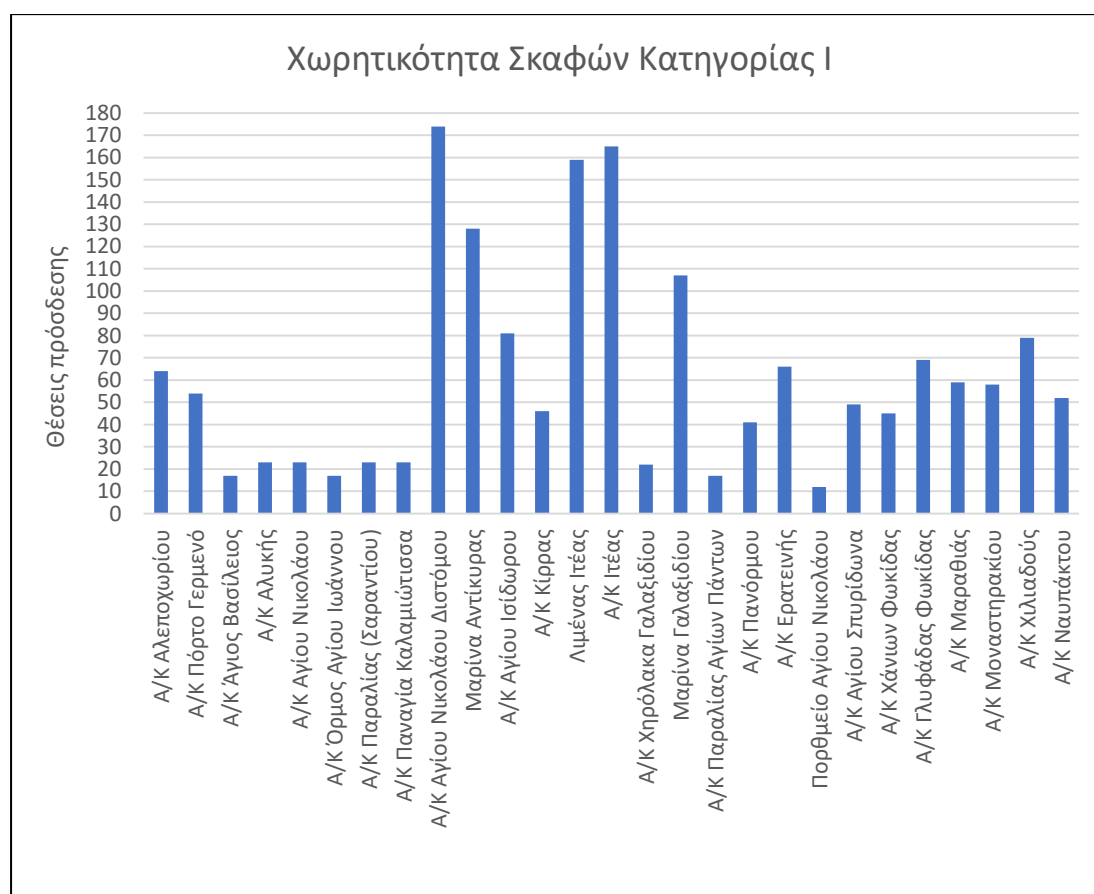


Διάγραμμα 7.6.1 Σημαντικό ύψος κύματος σε κάθε λιμενική εγκατάσταση

7.7 Χώρος Ελλιμενισμού

Στα διαγράμματα 7.7.1, 7.7.2 και 7.7.3 παρουσιάζεται η χωρητικότητα σε σκάφη κατηγορίας I, II και III σε κάθε λιμενική εγκατάσταση της περιοχής μελέτης, όπως αυτές προέκυψαν στο Κεφάλαιο...

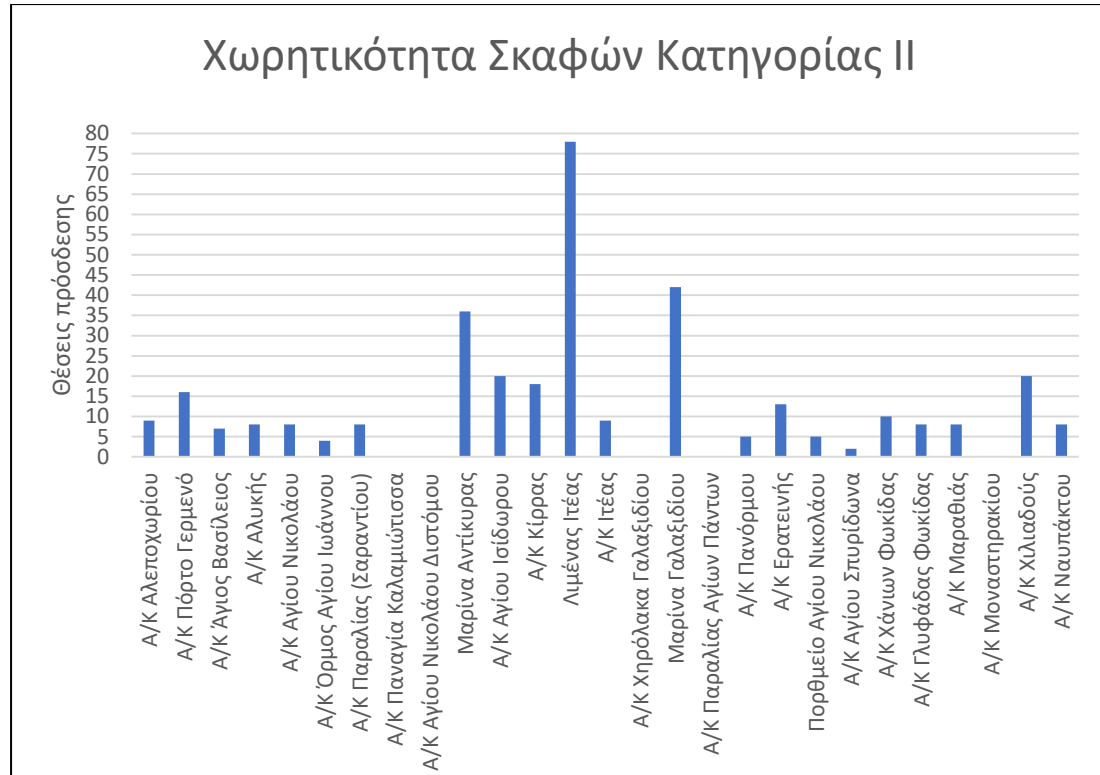
Σύμφωνα με το διάγραμμα 7.7.1, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας I είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αγίου Νικολαού Διστόμου (με 174 θέσεις), η παλιά μαρίνα Ιτέας (με 165 θέσεις) και ο λιμένας Ιτέας (με 159 θέσεις). Αντίθετα, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με την μικρότερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας I είναι ιεραρχικά: το πορθμείο Αγίου Νικολάου (με 12 θέσεις), το Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννου και το Α/Κ Αγίων Πάντων (με 17 θέσεις αντίστοιχα) και το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου (με 22 θέσεις).



Διάγραμμα 7.7.1 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας I

Σύμφωνα με το διάγραμμα 7.7.2, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας II είναι ιεραρχικά: ο λιμένας Ιτέας (με 78 θέσεις), η μαρίνα Γαλαξιδίου (με 42 θέσεις) και η μαρίνα Αντίκυρας (με 36 θέσεις). Αντίθετα, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με την μικρότερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας II

είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αγίου Σπυρίδωνα (με 2 θέσεις), το Α/κ Όρμου Αγίου Ιωάννη (με 4 θέσεις), το πορθμείο Αγίου Νικολάου και το Α/Κ Πανόρμου (με 5 θέσεις αντίστοιχα).



Διάγραμμα 7.7.2 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας II

Σύμφωνα με το διάγραμμα 7.7.3, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας III είναι ιεραρχικά: ο λιμένας Ιτέας (με 37 θέσεις), η μαρίνα Γαλαξιδίου (με 28 θέσεις), η μαρίνα Αντίκυρας και η μαρίνα Χιλιαδούς (με 15 θέσεις αντίστοιχα). Αντίθετα, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις με την μικρότερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης για σκάφη της Κατηγορίας III είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αλυκής, το Α/Κ Παραλίας (Σαραντίου) και το Α/Κ Κίρρας (με 2 θέσεις αντίστοιχα).



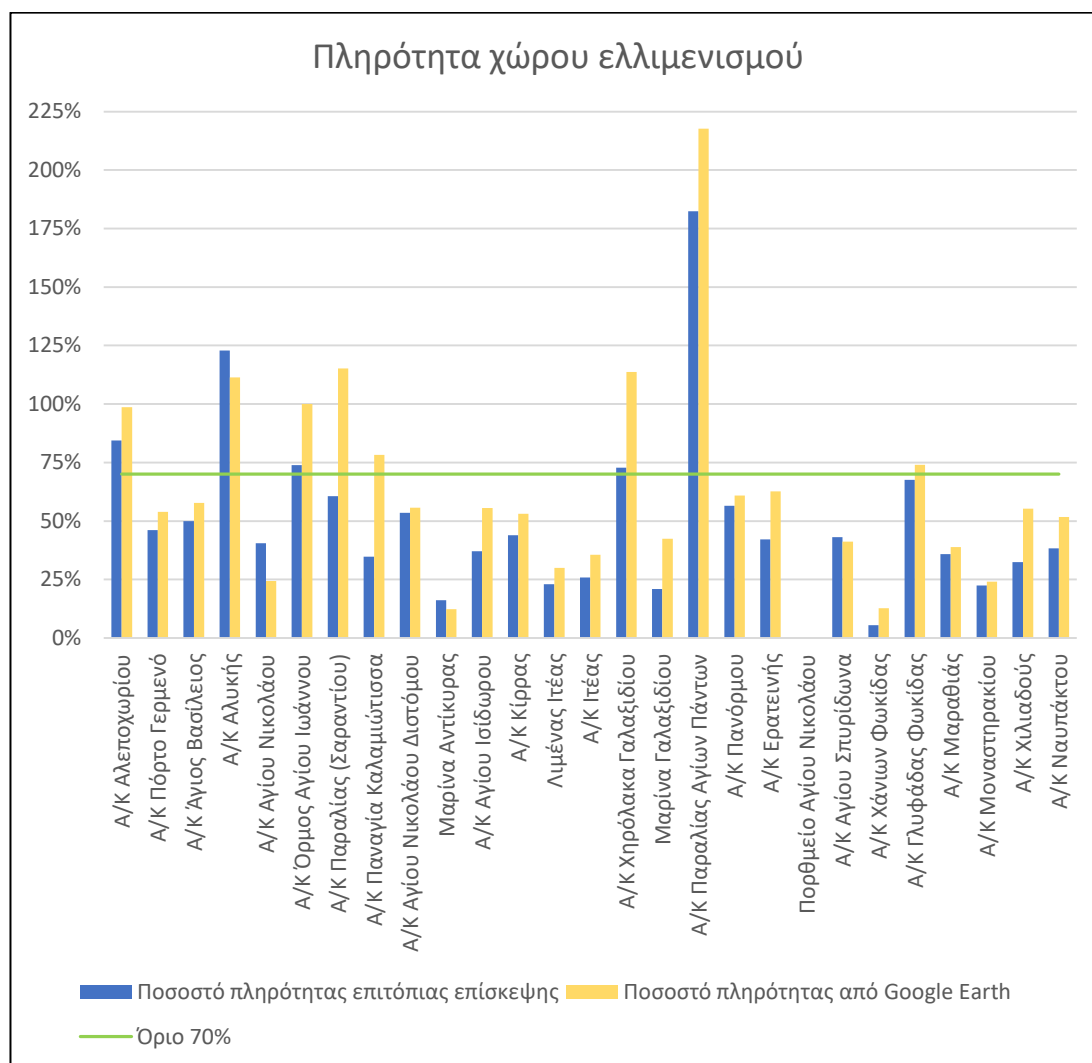
Διάγραμμα 7.7.3 Χωρητικότητα Σκαφών Κατηγορίας III

Στο διάγραμμα 7.7.4 παρουσιάζεται η πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού με βάση τη σύγκριση του συνόλου των διαθέσιμων θέσεων κάθε λιμενικής εγκατάστασης, όπως αυτή προέκυψε σύμφωνα με το Κεφάλαιο ..., με το σύνολο σκαφών που καταμετρήθηκαν κατά την επιτόπια επίσκεψη και κατά την εξέταση δορυφορικών εικόνων της εφαρμογής Google Earth. Μέσω της γαλάζιας και της κίτρινης στήλης παρατηρούμε την πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού για τις δύο προαναφερθείσες περιπτώσεις. Στο διάγραμμα έχει προστεθεί η πράσινη γραμμή ώστε να εντοπίζονται εύκολα οι λιμενικές εγκαταστάσεις που παρουσίασαν αυξημένη πληρότητα, ήτοι άνω του 70% των διαθέσιμων θέσεων πρόσδεσης.

Σύμφωνα με την καταμέτρηση κατά την επιτόπια επίσκεψη, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ποσοστό πληρότητας είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αγίων Πάντων (με ποσοστό 182,35%), το Α/Κ Αλυκής (με ποσοστό 122,86%) και το Α/Κ Αλεποχωριού (με ποσοστό 84,42%). Αντίθετα, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις που παρουσιάζουν το μικρότερο ποσοστό πληρότητας, με εξαίρεση το πορθμείο του Αγίου Νικολάου το οποίο παρουσιάζει

μηδενική κατάληψη θέσεων πρόσδεσης, είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Χανίων Φωκίδας (με ποσοστό 5,45%), η μαρίνα Αντίκυρας (με ποσοστό 16,20%) και η μαρίνα Γαλαξιδίου (με ποσοστό 20,90%).

Σύμφωνα με την καταμέτρηση μέσω δορυφορικών εικόνων, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ποσοστό πληρότητας είναι ιεραρχικά: το Α/Κ Αγίων Πάντων (με ποσοστό 217,65%), το Α/Κ Παραλίας (Σαραντίου) (με ποσοστό 115,15%) και το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου (με ποσοστό 113,64%). Αντίθετα, οι τρεις πρώτες λιμενικές εγκαταστάσεις που παρουσιάζουν το μικρότερο ποσοστό πληρότητας, με εξαίρεση το πορθμείο του Αγίου Νικολάου το οποίο παρουσιάζει μηδενική κατάληψη θέσεων πρόσδεσης, είναι ιεραρχικά: η μαρίνα Αντίκυρας (με ποσοστό 12,29%), το Α/Κ Χανίων Φωκίδας (με ποσοστό 12,73%), και το Α/Κ Μοναστηρακίου (με ποσοστό 24,14%).



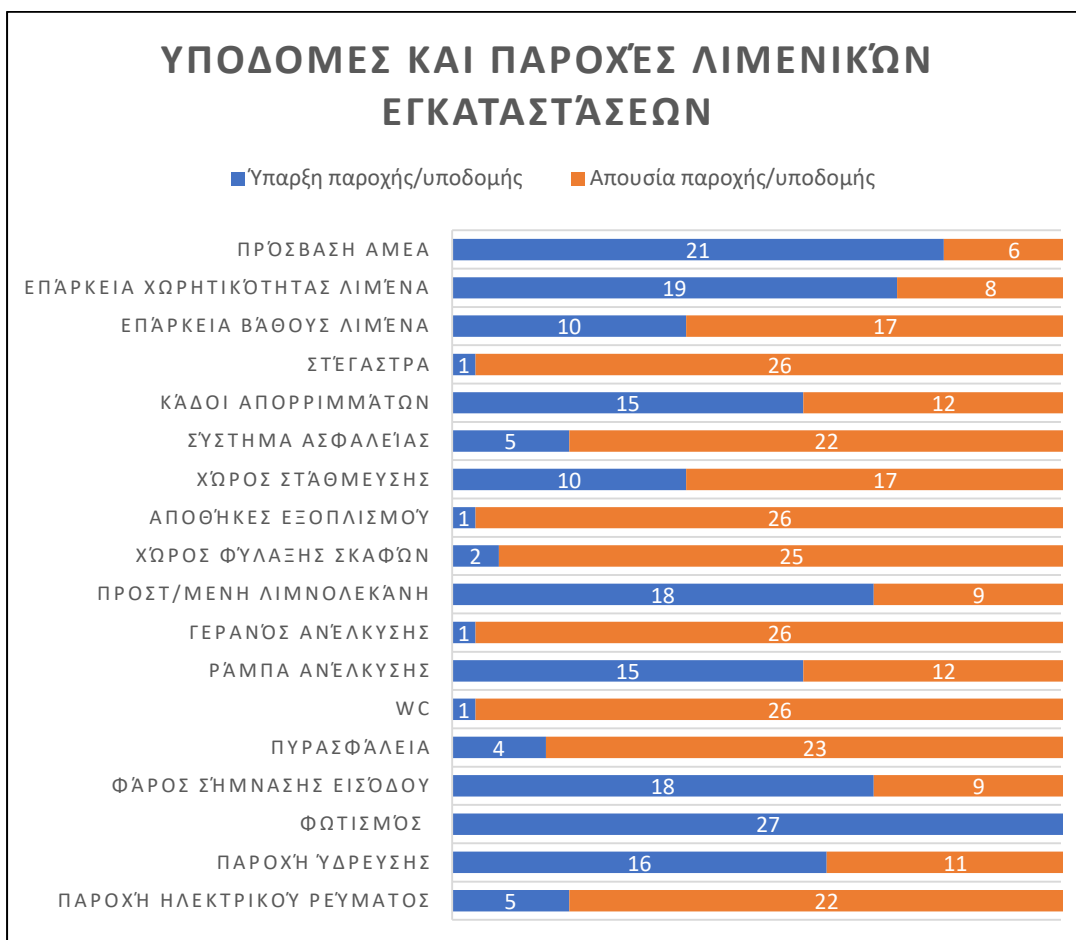
Διάγραμμα 7.7.4 Ποσοστό πληρότητας χώρου ελλιμενισμού

7.8 Υποδομές και Παροχές Λιμενικών Εγκαταστάσεων

Στο διάγραμμα 7.8.1 Παρουσιάζονται ο αριθμός των λιμενικών εγκαταστάσεων, στις οποίες εμφανίζονται ή απουσιάζουν απαιτούμενες παροχές και υποδομές για την εύρυθμη λειτουργία τους.

Όπως είναι ευδιάκριτο, ο φωτισμός της ανωδομής, η ύπαρξη φάρου στην είσοδο και τα μέσα ανέλκυσης – καθέλκυσης σκάφους (αθροίζοντας τις κατηγορίες ράμπας και γερανού) αποτελούν τις κατηγορίες παροχών με τη μεγαλύτερη εμφάνιση στις λιμενικές εγκαταστάσεις. Αντίθετα, η πυρασφάλεια, η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος χρήσης και η ύπαρξη συστημάτων ασφαλείας αποτελούν τις κατηγορίες με την μεγαλύτερη έλλειψη σε αυτές.

Αντίστοιχα στο επίπεδο των υποδομών, οι κατηγορίες που πρωτοστατούν στην πλειονότητα των λιμενικών εγκαταστάσεων είναι η πρόσβαση σε ΑμΕΑ, η επάρκεια χώρου πρόσδεσης και η προστασία της λιμενολεκάνης μέσω έργων προστασίας. Στον αντίποδα έρχονται οι κατηγορίες της ύπαρξης χώρων υγιεινής, στεγάστρων και χώρου φύλαξης σκαφών, με την παρουσία τους σε μία ή ελάχιστες από τις λιμενικές εγκαταστάσεις της περιοχής μελέτης.



Διάγραμμα 7.8.1 Υποδομές και παροχές λιμενικών εγκαταστάσεων

Στο διάγραμμα 7.8.2 παρουσιάζεται το σύνολο των παροχών και των υποδομών που διαθέτουν οι λιμενικές εγκαταστάσεις της περιοχής μελέτης και η πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού.

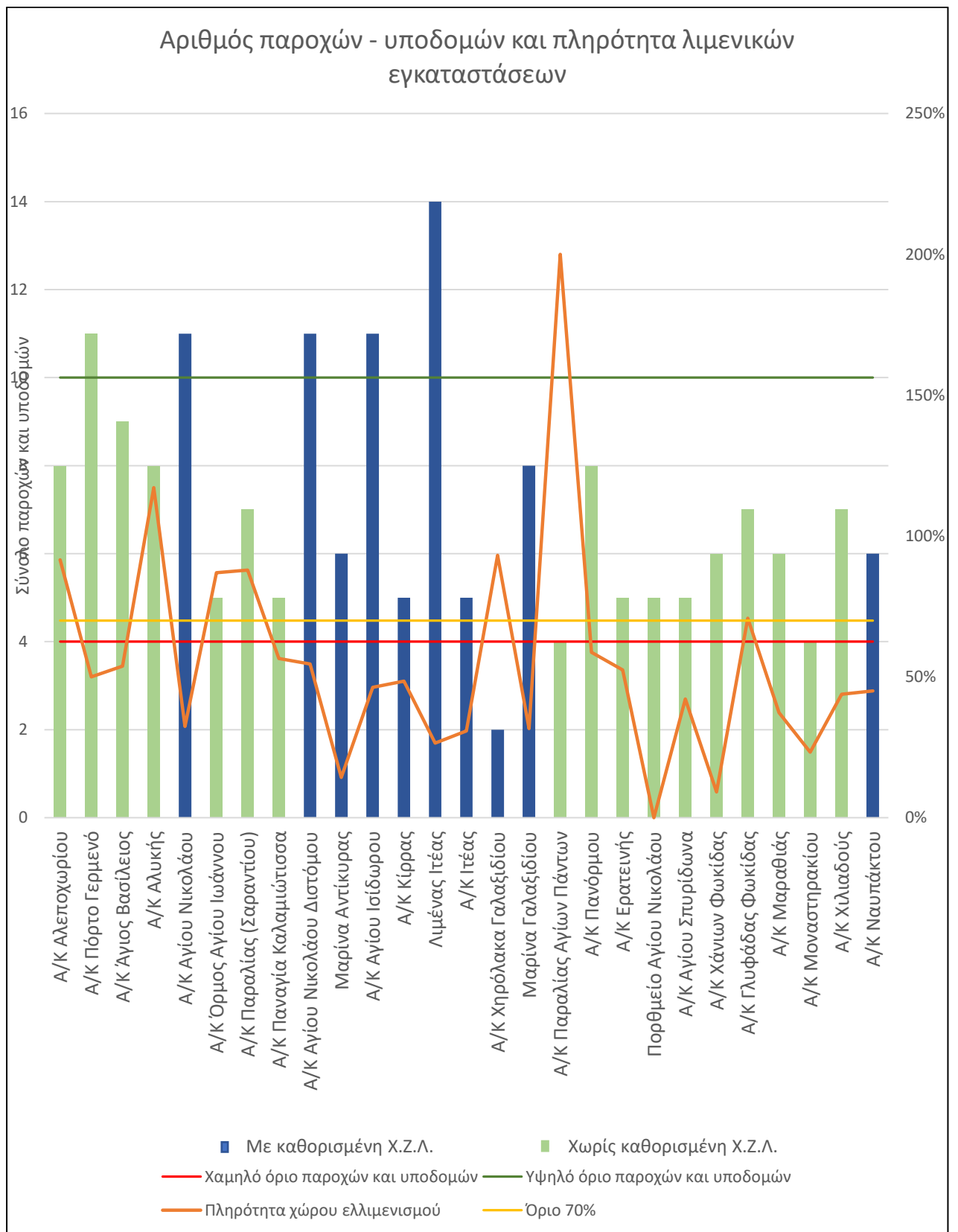
Για τις απαιτήσεις της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων του διαγράμματος, αναζητήθηκε ο μέσος όρος των παροχών – υποδομών που διαθέτουν οι λιμενικές εγκαταστάσεις, ο οποίος είναι ίσος με επτά (7) παροχές/λιμενική εγκατάσταση. Στη συνέχεια αναζητήθηκε η τυπική απόκλιση του ίδιου δείγματος, η οποία είναι ίση με τρεις (3) παροχές/λιμενική εγκατάσταση (η ακριβής τιμή είναι 2,74). Η τυπική απόκλιση προστίθεται και αφαιρείται ανάλογα από τη μέση τιμή του δείγματος με σκοπό να σχηματιστούν ένα κατώτατο (4 παροχές-υποδομές) και ένα ανώτατο (10 παροχές-υποδομές) κατώφλι συνόλου παροχών-υποδομών. Με αυτό τον τρόπο, εντοπίζονται ευδιάκριτα οι λιμενικές εγκαταστάσεις που υπερτερούν ή υστερούν σε παροχές – υποδομές, καθώς βρίσκονται πέρα των ανωτέρω ορίων.

Αρχικά το διάγραμμα διαθέτει έναν πρωτεύων κατακόρυφο άξονα μέτρησης του συνόλου παροχών-υποδομών κάθε λιμενικής εγκατάστασης, από τον οποίο εντοπίζονται και τα δύο προαναφερθέντα κατώφλια (κόκκινη και πράσινη οριζόντια γραμμή). Επίσης, διαθέτει δευτερεύων κατακόρυφο άξονα από τον οποίο εντοπίζεται το ποσοστό πληρότητας του χώρου ελλιμενισμού κάθε λιμενικής εγκατάστασης (πορτοκαλί γραμμή) όπως και το όριο άνω του οποίου η πληρότητα ανέρχεται άνω του 70% της διαθεσιμότητας πρόσδεσης (κίτρινη γραμμή). Τέλος, οι στήλες χρώματος μπλε αντιπροσωπεύουν τις λιμενικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν καθορισμένη Χ.Ζ.Λ.

Κατόπιν των ανωτέρω, οι λιμενικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν τις περισσότερες παροχές – υποδομές είναι ο λιμένας Ιτέας, το Α/Κ Πόρτο Γερμενό, το Α/Κ Αγίου Νικολάου Βοιωτίας, το Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου και το Α/Κ Αγίου Ισιδώρου. Αντίθετα, η μεγαλύτερη έλλειψη παροχών – υποδομών εμφανίζεται στο Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου, στο Α/Κ Αγίων Πάντων και στο Α/Κ Μοναστηρακίου.

Αναφορικά με την επάρκεια χώρου ελλιμενισμού, παρατηρούμε πως οι ανωτέρω λιμενικές εγκαταστάσεις με το μεγαλύτερο πλήθος ελλείψεων σε παροχές και υποδομές, είναι οι ίδιες που παρουσιάζουν ωστόσο τη μεγαλύτερη πληρότητα ελλιμενισμού.

Τέλος, παρατηρούμε πως οι τρεις από τις τέσσερις λιμενικές εγκαταστάσεις που διαθέτουν τις περισσότερες παροχές έχουν καθορισμένη Χ.Ζ.Λ. Αντίθετα, στις λιμενικές εγκαταστάσεις με την μεγαλύτερη έλλειψη παροχών και υποδομών ανήκει το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου, παρά το γεγονός της καθορισμένης Χ.Ζ.Λ.



Διάγραμμα 7.8.2 Αριθμός παροχών - υποδομών και πληρότητα λιμενικών εγκαταστάσεων

Κεφάλαιο 8^ο - Συμπεράσματα

8.1 Συμπεράσματα στατιστικής ανάλυσης

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν συνολικά είκοσι επτά (27) λιμενικές εγκαταστάσεις στην βόρεια ακτογραμμή του Κορινθιακού Κόλπου.

Αναφορικά με την επιτόπια επίσκεψη και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν τα επικείμενα συμπεράσματα:

➤ Ο μεγαλύτερος αριθμός και η πυκνότερη εμφάνιση λιμενικών εγκαταστάσεων συναντώνται στην Π.Ε. Φωκίδας. Το συμπέρασμα καθίσταται λογικό αν ληφθεί υπόψη πως η Π.Ε. Φωκίδας διαθέτει πρόσβαση προς το θαλάσσιο χώρο μόνο μέσω της ακτογραμμής της επί του Κορινθιακού Κόλπου, σε αντίθεση με την Π.Ε. Δυτικής Αττικής (η οποία διαθέτει πρόσθετη θαλάσσια πρόσβαση μέσω του Σαρωνικού Κόλπου), την Π.Ε. Βοιωτίας (η οποία διαθέτει πρόσθετη θαλάσσια πρόσβαση μέσω του Νότιου και Βόρειου Ευβοϊκού Κόλπου) και την Π.Ε. Αιτωλοακαρνανίας (η οποία διαθέτει πρόσθετη θαλάσσια πρόσβαση μέσω του Πατραϊκού Κόλπου και του Ιονίου Πελάγους).

➤ Σχετικά με το είδος χρήσης των λιμενικών εγκαταστάσεων, κυριαρχεί δυναμικά η εξυπηρέτηση αλιευτικών δραστηριοτήτων, γεγονός που συνδέεται και με την ύπαρξη αρκετών ερασιτεχνικών συλλόγων αλιείας στο εύρος της περιοχής μελέτης. Έπειτα, ακολουθεί η τουριστική χρήση, η οποία αιτιολογείται από την ύπαρξη σημαντικών τουριστικών πόλων όπως παράκτιες περιοχές θερινής αναψυχής και ιστορικά μνημεία.

➤ Αναφορικά με τους φορείς διαχείρισης και εκμετάλλευσης των λιμένων, παρατηρείται η ανάγκη ένταξης των λιμενικών εγκαταστάσεων που δεν υπάγονται σε λιμενικό ταμείο σε υφιστάμενα λιμενικά ταμεία, αλλιώς κρίνεται απαραίτητη η σύσταση νέων όμοιων για τη διαχείριση αυτών. Πλην των στατιστικών δεδομένων, θετικό στοιχείο αποτελεί η φαινόμενη κινητοποίηση των λιμενικών ταμείων της περιοχής μελέτης αναφορικά με τον καθορισμό χερσαίων ζωνών λιμένων όπου υπολείπεται, αλλά και με μελέτες και έργα που θα συνδράμουν στην ανάπτυξη και την εύρυθμη λειτουργία των λιμένων.

➤ Η υφιστάμενη κατάσταση σε επίπεδο καθορισμού Χερσαίας Ζώνης Λιμένα (Χ.Ζ.Λ.) για την περιοχή μελέτης, κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα, καθώς μόνο το 37% των λιμενικών εγκαταστάσεων διαθέτει καθορισμένη Χ.Ζ.Λ. Ως εκ τούτου, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη άμεσων ενεργειών των αρμόδιων φορέων για ανάθεση μελετών και εγκριτικών αποφάσεων με σκοπό την έναρξη της νομιμοποίησης των λιμενικών εγκαταστάσεων, η οποία οδηγεί στη συνέχεια στην οικονομική αυτοδιαχείριση και στη συμμετοχή σε προγραμματισμό έργων και επενδύσεων.

➤ Έπειτα, η πληθυσμιακή εξέλιξη των οικισμών που εντοπίζονται οι λιμενικές εγκαταστάσεις παρουσιάζει αμφότερα χωρίς επικράτηση, αυξήσεις και μειώσεις. Οι οικισμοί με αξιοσημείωτη μείωση πληθυσμού είναι η Αντίκυρα και η Παραλία (Σαράντι) με υποδιπλασιασμό αυτού. Στον αντίποδα, η Αλυκή και ο Άγιος Νικόλαος Φωκίδας παρουσίασαν αύξηση πληθυσμού μεγαλύτερη από πενήντα τοις εκατό. Αναφορικά με την πληθυσμιακή εξέλιξη της πλησιέστερης πόλης, η διακύμανση παρουσιάζει μικρές αυξομειώσεις της τάξης του δεκαπέντε τοις εκατό.

➤ Αναφορικά με την κατανομή θέσεων πρόσδεσης και τον πληθυσμό του οικισμού/κωμόπολης της κάθε λιμενικής εγκατάστασης, παρατηρήθηκε μια σχέση καλής αναλογίας, δηλαδή οι οικισμοί/κωμοπόλεις με αυξημένο αριθμό κατοίκων είναι συνήθως οι ίδιοι που διαθέτουν λιμενικές εγκαταστάσεις με περισσότερες θέσεις πρόσδεσης.

➤ Σχετικά με την απόσταση από τον πλησιέστερο οικισμό, παρατηρείται πως η πλειονότητα των λιμενικών εγκαταστάσεων βρίσκεται σε κοντινό εύρος από τους οικισμούς με τη μέση απόσταση να ανέρχεται σε μισό χιλιόμετρο. Σε σχέση την αντίστοιχη απόσταση από την πλησιέστερη πόλη, παρατηρείται μεγαλύτερη διακύμανση με το Α/Κ Παραλίας (Σαραντίου) να συγκαταλέγεται στις πιο απομακρυσμένες λιμενικές εγκαταστάσεις σε απόσταση άνω των πενήντα χλμ. από την πλησιέστερη πόλη της Θήβας ενώ αντίθετα το Α/Κ Ναύπακτου να χωροθετείται εντός της ίδιας της πόλης.

➤ Αναφορικά με την απόσταση από την πλησιέστερη λιμενική εγκατάσταση, παρατηρείται η ανισοκατανομή στην πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού σε λιμενικές εγκαταστάσεις που απέχουν μεταξύ τους μικρή απόσταση (από ένα έως τέσσερα χλμ.), γεγονός που καταδεικνύει πως υπεισέρχονται άλλοι παράγοντες προτίμησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το Α/Κ Αλυκής με το Α/Κ Αγίου Νικολάου Θίσβης λόγω επιβολής τελών ελλιμενισμού στο δεύτερο και το Α/Κ Γλυφάδας Φωκίδας με το Α/Κ Χανίων Φωκίδας, των οποίων η απόσταση μεταξύ τους είναι μηδαμινή αλλά η αντίστοιχη πληρότητα τους απέχει άνω των πενήντα ποσοστιαίων μονάδων.

➤ Σχετικά με τη γεωμορφολογία της περιοχής της εκάστοτε λιμενικής εγκατάστασης, τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης οδηγούν στο συμπέρασμα πως οι λιμενικές εγκαταστάσεις σε περιοχές με χαλαρούς συνεκτικά σχηματισμούς ως γεωλογική επικρατούσα σύσταση, παρουσιάζουν προβλήματα επίχωσης του πυθμένα ή της εισόδου του λιμένα και ως εκ τούτου την ανάγκη για εκτέλεση εργασιών βυθοκόρησης. Αντίθετα, οι λιμενικές εγκαταστάσεις σε περιοχές με μέτριους και ισχυρούς συνεκτικά σχηματισμούς ως γεωλογική επικρατούσα σύσταση, δεν εμφανίζουν κατά κύριο λόγο απαιτήσεις εκβάθυνσης.

➤ Σε σχέση με τον χώρο ελλιμενισμού ως προς τις διαθέσιμες θέσεις πρόσδεσης, η μαρίνα Αντίκυρας, η μαρίνα Γαλαξιδίου και ο λιμένας Ιτέας αποτελούν τις λιμενικές εγκαταστάσεις με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα θέσεων. Αντίθετα, η μικρότερη διαθεσιμότητα θέσεων πρόσδεσης συναντάται στο Α/Κ Όρμου Αγίου Ιωάννη, στο Α/Κ Παναγία Καλαμιώτισσα, στο Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου και στο Α/Κ Αγίων Πάντων.

➤ Σε σχέση με τον χώρο ελλιμενισμού ως προς την πληρότητα του, το Α/Κ Αγίων Πάντων και το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου αποτελούν τις λιμενικές εγκαταστάσεις με την μεγαλύτερη πληρότητα χώρου ελλιμενισμού, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα της σύνδεσης της πληρότητας με τη χαμηλή διάθεση θέσεων πρόσδεσης σε αυτές. Επιπλέον, η μαρίνα Αλυκής αποτελεί επίσης μία από τις λιμενικές εγκαταστάσεις με τη μεγαλύτερη πληρότητα του χώρου ελλιμενισμού της, γεγονός που πιθανώς να οφείλεται στο διπλασιασμό του πληθυσμού της από το έτος 2001 έως το έτος 2011. Τέλος, σε επίπεδο συνολικής εικόνας, η επάρκεια του χώρου ελλιμενισμού κρίνεται μέτρια καθώς πληρείται στους δεκαεννιά (19) εκ των είκοσι επτά (27) λιμενικών εγκαταστάσεων.

➤ Αναφορικά με τις υποδομές των λιμενικών εγκαταστάσεων, παρουσιάζεται στο μεγαλύτερο πλήθος αυτών έντονη απουσία σε χώρους υγιεινής, αποθήκευσης εξοπλισμού και φύλαξης σκαφών. Αντίστοιχα, αναφορικά με τις παροχές και τον εξοπλισμό των λιμενικών εγκαταστάσεων, οι κυριότερες ελλείψεις σημειώθηκαν στις κατηγορίες της πυρασφάλειας, των μέσων λήψης ηλεκτρικού ρεύματος και των συστημάτων φύλαξης – ασφαλείας. Αντίθετα, η δυνατότητα πρόσβασης από ΑμΕΑ και η ύπαρξη προστατευμένης λιμενολεκάνης καθώς και ο φωτισμός της ανωδομής και η φωτισήμανση της εισόδου λιμένα αποτελούν τις κατηγορίες υποδομών και παροχών αντίστοιχα, που πληρούνται στο μεγαλύτερο πλήθος των λιμενικών εγκαταστάσεων. Από το σύνολο αυτών, το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου, το Α/Κ Αγίων Πάντων και το Α/Κ Μοναστηρακίου αποτελούν τις λιμενικές εγκαταστάσεις με την μεγαλύτερη απουσία υποδομών και ελλείψεων παροχών. Στον αντίποδα, ο λιμένας Ιτέας, το Α/Κ Αγίου Ισίδωρου, το Α/Κ Αγίου Νικολάου Διστόμου και το Α/Κ Πόρτο Γερμενό αποτελούν τις πιο εφοπλισμένες λιμενικές εγκαταστάσεις.

8.2 Συμπεράσματα επιτόπιας επίσκεψης

Αναφορικά με την επιτόπια επίσκεψη προέκυψαν τα επικείμενα συμπεράσματα:

➤ Η κατάσταση του εξοπλισμού και των υποδομών της πλειονότητας των λιμενικών εγκαταστάσεων εγείρει την ανάγκη επισκευής ή αντικατάστασης.

➤ Στη συντριπτική πλειοψηφία των λιμενικών εγκαταστάσεων οφείλεται να δοθεί από τους αρμόδιους φορείς ιδιαίτερη έμφαση σε θέματα ασφάλειας των χερσαίων τμημάτων όπως είναι η πυρασφάλεια, η οποία κατά κύριο λόγο απουσιάζει και εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους ατυχήματος, αλλά και σε θέματα ασφαλούς πλοήγησης όπως είναι η φωτισήμανση των εισόδων των λιμενολεκανών.

➤ Ο λιμένας Ιτέας, το Α/Κ Αγίου Νικολάου Θίσβης και το Α/Κ Αγίου Ισίδωρου αποτελούν τις πιο πρόσφατα κατασκευασμένες λιμενικές εγκαταστάσεις της περιοχής μελέτης και ως εκ τούτου βρίσκονται στην καλύτερη υφιστάμενη κατάσταση σε επίπεδο συντήρησης και εξοπλισμού.

➤ Το Α/Κ Χηρόλακα Γαλαξιδίου αποτελεί την πιο υποβαθμισμένη λιμενική εγκατάσταση της περιοχής μελέτης με πολλαπλή απουσία βασικού εξοπλισμού και παραμελημένη υποδομή.

➤ Παρά το γεγονός ελλείψεων σε κάδους απορριμμάτων και διαχείρισης αποβλήτων σε μεγάλο πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων, οι χώροι κατά την επίσκεψη τελούσαν σε καθεστώς επαρκούς καθαριότητας με εξαίρεση το Α/Κ Αλεποχωρίου όπου επικρατούσε έντονη δυσοσμία πλησίον του οικίσκου.

8.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Η συλλογή των στοιχείων για την κατάρτιση της βάσης δεδομένων της παρούσας διπλωματικής αποτελεί την αφετηρία για περαιτέρω εμβάθυνση, ανάλυση και τεκμηρίωση. Πιο συγκεκριμένα, ένα ακόμη βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι ο έλεγχος επάρκειας των εξωτερικών έργων έναντι υπερπήδησης των κυματισμών. Επιπλέον, η κατάστρωση σχεδίων επέκτασης λιμένων θα μπορούσε να είναι το επόμενο αντικείμενο θέμα μελέτης καθώς η πληρότητα σε αρκετούς λιμένες υπερβαίνει τα ανώτατα για την εξυπηρέτηση ελλιμενισμού. Ακόμη, η χρήση λογισμικού GIS θα προσέδιδε την ευκαιρία συγκέντρωσης όλων των στοιχείων σε επίπεδο πολυθεματικού χάρτη, δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ιστορικής καταγραφής και συγκριτικής ανάλυσης. Τέλος, η χρήση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης ωφελεί την έναρξη αναζήτησης της τρωτότητας των λιμένων της περιοχής μελέτης αναφορικά με την ευαισθησία αλλά και την προσαρμοστικότητα του κάθε λιμένα ξεχωριστά έναντι των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής σε επίπεδο υποδομών, περιβαλλοντικών συνθηκών αλλά και κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων.

Κεφάλαιο 9^ο - Βιβλιογραφία

Παρατίθεται η βιβλιογραφία από την οποία αντλήθηκαν δεδομένα για την ανάπτυξη της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Οι τίτλοι ταξινομούνται αλφαβητικά ανά συγγραφέα:

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (2013), Μηνιαίες συχνότητες ανέμου, Βέλος Κορινθίας
- Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών - Ελληνική Στατιστική Αρχή (2015), Πανόραμα Απογραφικών Δεδομένων 1991-2011
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ενίσχυση της Προσπελασιμότητας» (2013), ΕΣΠΑ
- Δασκαλάκης Μ. (2009), ΛΙΜΑΝΙΑ, ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΥΜΑΤΑ, ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, Αθήνα, Τεχνικές Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ-4Μ
- Καββαδάς Μ. (2005), Στοιχεία Εδαφολογίας, Αθήνα, Εκδόσεις Ε.Μ.Π
- Μαρίνος Β. (2020), Τεχνική Περιγραφή Πυριγενών Πετρωμάτων, Σημειώσεις Γεωλογίας Μηχανικού, Αθήνα, Εκδόσεις Ε.Μ.Π
- Μέμος Κ. (2013), ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, Αθήνα, Εκδόσεις Συμμετρία
- Μουτζούρης Κ. (2005), Εισαγωγή στην Ακτομηχανική, Αθήνα, Εκδόσεις Ε.Μ.Π
- Μουτζούρης Κ. (2005), Θαλάσσια Υδραυλική, Αθήνα, Εκδόσεις Ε.Μ.Π
- Παπανικολάου Ι. Δ. (2015), Γεωλογία της Ελλάδας, Αθήνα, Εκδόσεις Πατάκη
- Σταματελάτος Μ., Βάμβα – Σταματελάτου Φ. (2006), Γεωγραφικό Λεξικό της Ελλάδας, Αθήνα, Εκδόσεις Ερμής
- Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου (2012), Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013 – 2018
- Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (2023), Ευρετήριο Παράκτιων Εγκαταστάσεων (Διετίας 2023-2024)
- Ψαριανός Π. (1986), Επίτομος Φυσική Γεωγραφία, Αθήνα, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών

Διεθνής Βιβλιογραφία

- Leenknecht, D. A., Szuwalski, A., & Sherlock, A. R. (1992). Automated Coastal Engineering System. Coastal Engineering Research Center, Department of the US Army. Corps of the Engineers.
- Moretti Isabelle, Sakellariou D, Lykousis V., Micarelli L. (2003), The Gulf of Corinth: an active half graben?, Journal of Geodynamics
- Smith, J. M. (1991). Wind-wave generation on restricted fetches. Coastal Engineering Research Center, Department of the US Army. Corps of Engineers.
- Valkaniotis S, Koravos G, Papadopoulos G, Pavlides S, Tsapanos T. (2008), A Seismotectonic Study for the Broader Area of the Corinthiakos Gulf, 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC 2008
- Vincent, C. L. (1984). Deepwater wind wave growth with fetch and duration. Coastal Engineering Research Center, Department of the US Army. Corps of Engineers.

Ιστοσελίδες

- <https://www.ynanp.gr>
- <https://ypen.gov.gr/>
- <https://www.google.com/maps/>
- <https://www.navionics.com/>

Κεφάλαιο 10^ο -Παράρτημα

Το Κεφάλαιο αυτό περιέχει τις αριθμημένες φωτογραφίες ανά θέση λήψης σε κάθε λιμενική εγκατάσταση, τα απογραφικά δελτία της επιτόπιας επίσκεψης και τους πίνακες υπολογισμού του 6^{ου} Κεφαλαίου.

Λόγω του εκτενούς όγκου δεδομένων και αντίστοιχα σελίδων, κρίθηκε απαραίτητο να συνταχθεί σε διαφορετικό τεύχος που συνοδεύει την παρούσα διπλωματική.