



Ο.Λ.ΗΓ. Α.Ε.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΛΙΜΕΝΑ
ΣΑΓΙΑΔΑΣ**



ΤΕΥΧΟΣ Μ.Π.Ε.



Γ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ο.Ε.

Βασιλέως Γεωργίου Β' 52, 116 34, Αθήνα | Τ: 210 6532076 | email: info@plefsisengineering.gr

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2021-R2

Φορέας:

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΑ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ ΟΛΗΓ Α.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΣΑΓΙΑΔΑΣ

Τεχνικός Σύμβουλος:



Γ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ο.Ε.

Βασιλέως Γεωργίου Β' 52, 116 34, Αθήνα

| Τ: 210 6532076 | email: info@plefsisengineering.gr

Για τον Τεχνικό Σύμβουλο - Μελετητή

Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ

Πολιτικός Μηχανικός – Περιβαλλοντολόγος



Για τον Οργανισμό Λιμένα Ηγουμενίτσας ΟΛΗΓ Α.Ε.

Α. ΠΟΡΦΥΡΗΣ

Διευθύνων Σύμβουλος ΟΛΗΓ ΑΕ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΠΕ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ -
ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ &
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΠΕ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α. ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ - ΦΕΚ - ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β. ΧΑΡΤΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. ΣΧΕΔΙΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΜΕΝΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΟΛΗΓ Α.Ε

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Περιεχόμενα 1^{ου} Κεφαλαίου

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1	ΤΙΤΛΟΣ ΈΡΓΟΥ	5
1.2	ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΈΡΓΟΥ.....	7
1.3	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΈΡΓΟΥ.....	8
1.3.1	Θέση.....	8
1.3.2	Διοικητική Υπαγωγή	10
1.3.3	Γεωγραφικές συντεταγμένες.....	10
1.4	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΈΡΓΟΥ	12
1.4.1	Νομοθετικό πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων - Κατάταξη Έργων.....	12
1.5	ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	12
1.6	ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ.....	13
1.7	ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΠΕ	13

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος Έργου

«Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας».

Αντικείμενο της παρούσης μελέτης είναι η διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας, για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των υφιστάμενων λιμενικών του εγκαταστάσεων. Τα στοιχεία και η δομή της παρούσας Μ.Π.Ε. συντάχθηκαν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα άρθρα 10 και 11 του Νόμου 4014/2011 για το περιεχόμενο των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης και την Υ.Α. 170225/20-01-2014 (Παράρτημα 2 - Βασικές Προδιαγραφές ΜΠΕ, Παράρτημα 3.2 - Προδιαγραφές Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (Ε.Ο.Α.) και Παράρτημα 4.3 -Ομάδα 3η: Λιμενικά Έργα), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304/Β/2018).

Σχετικά με περιβαλλοντική αδειοδότηση υφιστάμενων έργων, έχει εκδοθεί η υπ. αριθμ. 76311/26.03.1997 απόφαση της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/σης περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, με θέμα κατασκευή - βελτίωση λιμένα Σαγιάδας Θεσπρωτίας με ευθύνη της τότε ΔΤΥΝΑ Θεσπρωτίας για λογαριασμό του τότε Λιμενικού Ταμείου Ηγουμενίτσας. Η απόφαση αυτή επισυνάπτεται στο παράρτημα Α της παρούσας ΜΠΕ. Με βάση την απόφαση αυτή, προέκυψε ότι δεν επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από την υπόψη βελτίωση - επέκταση, η οποία αναφέρεται στον βόρειο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα του λιμένα Σαγιάδας, ως εκ τούτου δεν απαιτήθηκε η εκπόνηση μελέτης περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και δόθηκε περιβαλλοντική απαλλαγή με συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους. Για να υπόλοιπα υφιστάμενα έργα, ήτοι δυτικός λιμενίσκος - καταφύγιο και ανατολικό κρηπίδωμα παραβολής αλιευτικών σκαφών στον ανατολικό χερσαίο χώρο, δεν βρέθηκαν λοιπές περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις. Τα εν λόγω έργα, εκτιμάται προσεγγιστικά ότι κατασκευάστηκαν τέλη δεκαετίας '70 - αρχές δεκαετίας '80, (βλ. και κεφ. 4 της παρούσας - ιστορική εξέλιξη) και για αυτά δεν υπάρχουν στοιχεία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Η παρούσα μελέτη εκπονείται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του λιμένα Σαγιάδας στο σύνολό του.

Ο λιμένας Σαγιάδας υπάγεται στην αρμοδιότητα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας (ΟΛΗΓ ΑΕ).

Ο φάκελος της ΜΠΕ αποτελείται από 14 κεφάλαια και συμπληρώνεται από Παράρτημα, που περιλαμβάνει σχετικά με το έργο συνημμένα έγγραφα.

Επιπρόσθετα, το παρόν τεύχος συνοδεύουν κατάλληλοι Χάρτες και Σχέδιο οριζοντιογραφίας υφιστάμενης κατάστασης (στο Παράρτημα ή και ένθετα του τεύχους).

Η παρούσα μελέτη, συνοδευόμενη από τα επισυναπτόμενα σε αυτή παραρτήματα και δικαιολογητικά, εκπονήθηκε σύμφωνα με το κάτωθι νομοθετικό πλαίσιο:

- το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/1986) "Περί Προστασίας Περιβάλλοντος".
- το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α'/21-9-2011): Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.
- το Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011) "Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις"
- το Ν. 4685/2020 ΦΕΚ Α 92/7.5.2020 «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.

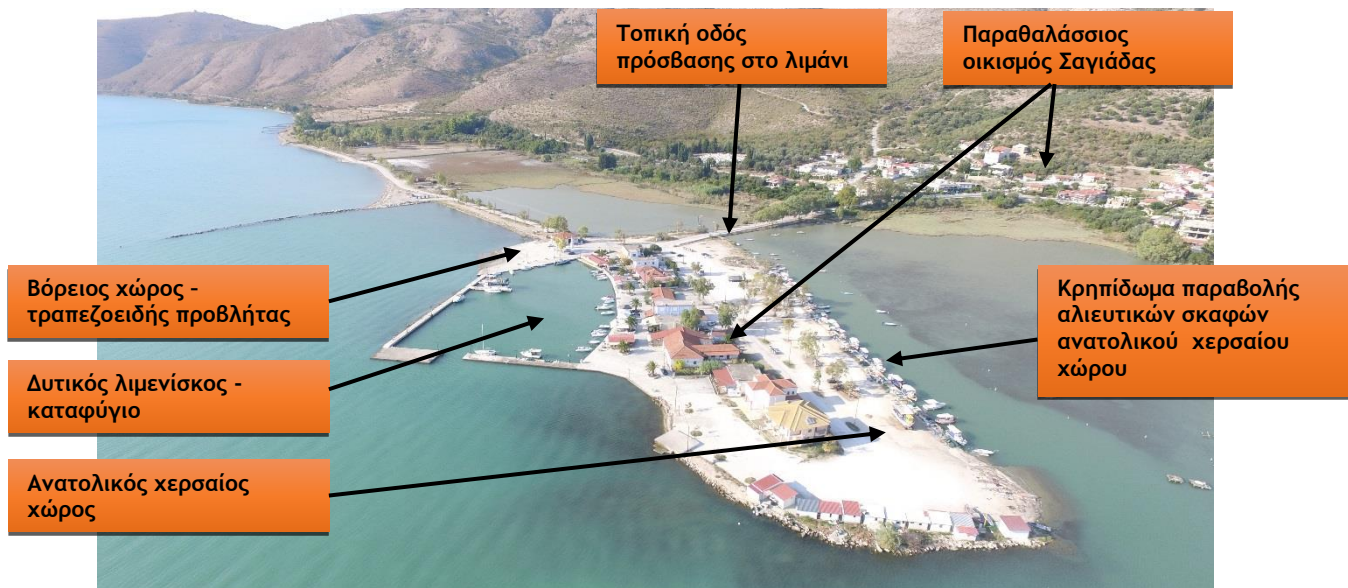
- Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.
- την Υ.Α. 167563/ΕΥΠΕ/2013 (ΦΕΚ 964/Β'/2013): "Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος".
- την Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13-01-2012): "Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.11 (ΦΕΚ 209/Α/2011)", όπως τροποποιήθηκε και κωδικοποιήθηκε στα ΦΕΚ 2471/Β/2016 & ΦΕΚ 439/Β/2018.
- την Υ.Α. 170225/20-01-2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014): "Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας", όπως τροποποιήθηκε στο ΦΕΚ 304/Β/2018.
- Την Κ.Υ.Α. 50743/11-12-2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017): "Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000"
- Την Κ.Υ.Α. οικ. 5688/12-03-2018 (ΦΕΚ 988/Β/21-03-2018): «Τροποποίηση των παραρτημάτων του ν.4014/2011 (Α' 209), σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στον περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Απριλίου 2014»

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά & «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι». Όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, η λιμενολεκάνη του δυτικού λιμενίσκου και του λιμενικού χώρου βορείως αυτού (τραπεζειδής προβλήτας), βρίσκονται εκτός των ως άνω αναφερομένων ζωνών natura. Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος (στον ανατολικό χερσαίο χώρο λιμένος Σαγιάδας), στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο - παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης εξωτερικά του δυτικού λιμενίσκου (νοτίως αυτού), είναι εντός των προαναφερόμενων ζωνών natura. Για τους παραπάνω λόγους εκπονήθηκε και μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας ΜΠΕ σε ανεξάρτητο τεύχος. Η περιγραφή των προστατευόμενων περιοχών, οι καταγραφές, η επεξεργασία των στοιχείων και τα αποτελέσματα της μελέτης ΕΟΑ, περιγράφονται αναλυτικά στα αντίστοιχα κεφάλαια της παρούσας ΜΠΕ, (ΚΕΦ. 8, 9 και 10). Από τις καταγραφές, την επεξεργασία και τα αποτελέσματα, προκύπτει ότι από την λειτουργία του έργου (λιμένας Σαγιάδας) που βρίσκεται στο βόρειο όριο και κυρίως εκτός των ως άνω περιοχών προστασίας natura 2000, δεν επηρεάζεται η ακεραιότητα και οι στόχοι διατήρησης των ως άνω περιοχών προστασίας Natura 2000.

Η παρούσα ΜΠΕ, αποτελεί αναθεωρημένο τεύχος της από Δεκεμβρίου 2020 υποβολής, με συμπλήρωση των στοιχείων που αφορούν στις προστατευόμενες περιοχές, τόσο στην μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης που αποτελεί ανεξάρτητο και αναπόσπαστο τεύχος της παρούσας ΜΠΕ, όσο και στα κεφάλαια 8 - παρ. 8.6.2, 9 - παρ. 9.5.2 και 10 - παρ. 10.4.2, της παρούσας.

1.2 Είδος και Μέγεθος Έργου

Ο λιμένας της Σαγιάδας είναι τοπικός καθώς σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 831 του 2007 (ΥΑ 8315.07 ΦΕΚ Β 202/2007) δεν ανήκει στους λιμένες διεθνούς, εθνικής ή μείζονος σημασίας και έχει κυρίως αλιευτικό χαρακτήρα εκτός από την τουριστική περίοδο που εξυπηρετούνται και διερχόμενα τουριστικά σκάφη. Το λιμάνι έχει διαμορφωθεί ένθεν και ένθεν τεχνητής νησίδας η οποία διαμορφώθηκε σταδιακά από συσσωρεύσεις ιζημάτων, που εν συνεχεία συμπληρώθηκαν στην οριστική τους μορφή από τεχνητές αποθέσεις- επικωματώσεις. Το λιμάνι, διαχωρίζεται σε τρεις (3) διακριτές λειτουργικές ενότητες, στον δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο, που εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη (επαγγελματικά και μη) και στην περίοδο του καλοκαιριού περιορισμένο αριθμό διερχόμενων σκαφών αναψυχής, στον βόρειο κερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα, στη γένεση του οποίου βρίσκεται το κτίριο του λιμενικού σταθμού και στον ανατολικό κερσαίο χώρο ο οποίος διαθέτει παραλιακό κρηπίδωμα, στο οποίο σήμερα παραβάλλουν μικρά επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη παράκτια αλιείας. Η Χερσαία Ζώνη Λιμένα Σαγιάδας, καλύπτει έκταση 23.000μ² περίπου και εκτείνεται περιμετρικά μιας ζώνης οικοδομικών τετραγώνων του παραθαλάσσιου οικισμού Σαγιάδας μέσου πλάτους 20μ περίπου, τα οποία έχουν μέτωπο στην παραλία και από τις δύο πλευρές.



Εικόνα 1-1: Γενική άποψη προς Β λιμένα Σαγιάδας και ευρύτερης περιοχής, (λήψη από drone, Σεπτ. 2020)

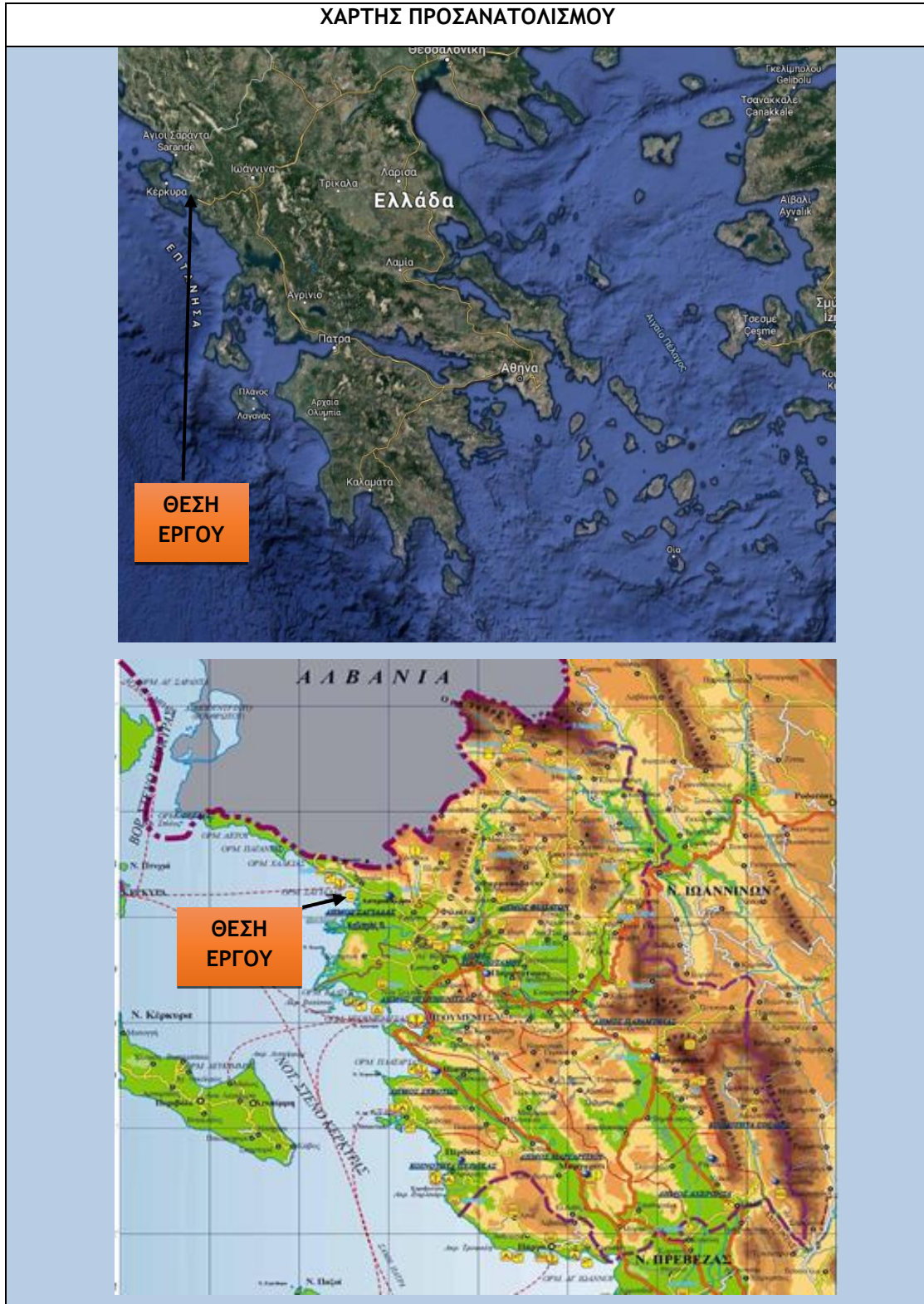


Εικόνα 1-2: Γενική άποψη προς A-NA λιμένα Σαγιάδας και ευρύτερης περιοχής, (λήψη από drone, Σεπτ. 2020)

1.3 Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή Έργου

1.3.1 Θέση

Η ζώνη λιμένα Σαγιάδας υπάγεται στην αρμοδιότητα του ΟΛΗΓ ΑΕ, ενώ η περιοχή υπάγεται διοικητικά στον δήμο Φιλιατών. Βρίσκεται στο βορειοδυτικότερο σημείο της ηπειρωτικής Ελλάδας κοντά στα όρια με την ελληνοαλβανική μεθόριο, βλ. και χάρτη προσανατολισμού που ακολουθεί, αλλά και χάρτη προσανατολισμού στο παράρτημα χαρτών της παρούσας.





Εικόνες 1-3: Χάρτης Προσανατολισμού



Εικόνα 1-4: Γενική άποψη προς Ν-ΝΔ του λιμένα Σαγιάδας και ευρύτερης περιοχής, (λήψη από drone, Σεπτ. 2020)

1.3.2 Διοικητική Υπαγωγή

Το υπό μελέτη έργο, σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ηπείρου, εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Θεσπρωτίας, στο Δήμο Φιλιατών, Δημοτική Ενότητα Σαγιάδας (τοπικές κοινότητες - οικισμοί Ασπροκλήσι, Κεστρίνη, Ράγι, Σαγιάδα, Σμέρτος) με μόνιμο πληθυσμό απογραφής 2011 - ΕΛΣΤΑΤ, 1.740 κατοίκους. Έδρα του Δήμου είναι ο οικισμός Φιλιάτες.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του υφιστάμενου λιμενικού έργου παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987-ΕΓΣΑ '87& σε WGS84).

Πίνακας 1-1 Συντεταγμένες κορυφών κρηπιδωμάτων λιμενικών έργων σε ΕΓΣΑ 87

Προσήνεμος μώλος δυτικού λιμενίσκου καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	Χ	Υ
ΑΡΧΗ	171973,743	4392848,827
ΜΕΣΗ	171976,389	4392785,327
ΤΕΛΟΣ	171976,389	4392785,327

Παραλιακό κρηπίδωμα δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	Χ	Υ
ΑΡΧΗ	171998,217	4392868,671
ΜΕΣΗ	172055,102	4392828,984
ΤΕΛΟΣ	172058,410	4392764,161

Υπήνεμος μώλος δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	X	Y
ΑΡΧΗ	171992,264	4392752,254
ΤΕΛΟΣ	172047,826	4392749,608

Κρηπίδωμα ανατολικού χερσαίου χώρου		
α/α	X	Y
ΑΡΧΗ	172127,334	4392858,749
ΤΕΛΟΣ	172165,698	4392694,707

Κρηπίδωμα βόρειου χερσαίου χώρου		
α/α	X	Y
ΑΡΧΗ	171977,315	4392893,542
ΤΕΛΟΣ	171992,66	4392867,613

Πίνακας 1-2 Συντεταγμένες κορυφών κρηπιδωμάτων λιμενικών έργων σε WGS84

Προσήνεμος μώλος δυτικού καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	Γ. Πλάτος (Lat)	Γ. Μήκος (Lon)
ΑΡΧΗ	39 ⁰ 37'30,64	20 ⁰ 10'49,38
ΜΕΣΗ	39 ⁰ 37'28,64	20 ⁰ 10'49,24
ΤΕΛΟΣ	39 ⁰ 37'27,38	20 ⁰ 10'50,10

Παραλιακό κρηπίδωμα δυτικού καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	Γ. Πλάτος (Lat)	Γ. Μήκος (Lon)
ΑΡΧΗ	39 ⁰ 37'30,91	20 ⁰ 10'49,34
ΜΕΣΗ	39 ⁰ 37'31,58	20 ⁰ 10'51,58
ΤΕΛΟΣ	39 ⁰ 37'27,77	20 ⁰ 10'52,57

Υπήνεμος μώλος δυτικού καταφυγίου (κυρίως λιμένας)		
α/α	Γ. Πλάτος (Lat)	Γ. Μήκος (Lon)
ΑΡΧΗ	39 ⁰ 37'27,40	20 ⁰ 10'52,18
ΤΕΛΟΣ	39 ⁰ 37'27,47	20 ⁰ 10'50,66

Κρηπίδωμα ανατολικού χερσαίου χώρου		
α/α	X	Y
ΑΡΧΗ	39 ⁰ 37'31,44	20 ⁰ 10'55,21
ΤΕΛΟΣ	39 ⁰ 37'26,30	20 ⁰ 10'56,93

Κρηπίδωμα βόρειου χερσαίου χώρου		
α/α	X	Y
ΑΡΧΗ	39°37'32,24	20°10'49,15
ΤΕΛΟΣ	39°37'31,35	20°10'49,77

Η θέση του έργου και η ευρύτερη περιοχή του παρουσιάζεται στους Χάρτες που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη, ένθετα στο κείμενο ή στο Παράρτημα - Χάρτες & Σχέδια της παρούσας.

1.4 Κατάταξη Έργου

1.4.1 Νομοθετικό πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων - Κατάταξη Έργων

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (ΦΕΚ 2471/Β'/10-08-2016) και την τροποποίηση αυτής σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 2307/2018 (ΦΕΚ 439/Β/14.02.2018) το υπό μελέτη θαλάσσιο έργο ανήκει:

Στην Ομάδα 3η: "Λιμενικά Έργα", με α/α 4 "Λιμένες εξυπηρέτησης αλιευτικών σκαφών ή μικτής χρήσης με άλλα σκάφη, κ.λπ."

Σύμφωνα και με τον Πίνακα που ακολουθεί, το έργο κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α2, καθώς η έκταση λιμενολεκάνης είναι μικρότερη από 50.000m² και το συνολικό μήκος των μώλων και κρηπιδωμάτων είναι μικρότερο από 1.000μ.

Πίνακας 1-3 Απόσπασμα του παραρτήματος ΙΙΙ της ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β'/10-08-2016)

Ομάδα 3 ^η : Λιμενικά έργα					
α/α	Είδος έργου	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β	Παρατηρήσεις
1	Εμπορικοί και επιβατικοί λιμένες ^(α)	Λιμένες διεθνούς ενδιαφέροντος ή εθνικής σημασίας ^(β) ή νέοι λιμένες με L ^(γ) ≥150 m	Λιμένες μείζονος ενδιαφέροντος ή τοπικής σημασίας ^(β) ή νέοι λιμένες με L <150 m		(α) Λιμένας κατά την έννοια του Ν. 2971/2001 (Α' 285), όπως ισχύει. (β) Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αρ. 8315.2/02/07/2.2.2007 «Κατάταξη Λιμένων» (Β' 202), όπως ισχύει. (γ) L: Ολικό μήκος πλοίου σχεδιασμού
2	Λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης βιομηχανικών δραστηριοτήτων (π.χ. εξυπηρέτηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων, διακίνηση καυσίμων, πετροχημικών ή χημικών προϊόντων, διακίνηση τοξικών και επικινδύνων φορτίων, διακίνηση λατομικών υλικών κ.ά.).	Για εξυπηρέτηση σκαφών με L ≥150 m ή εντός περιοχών δικτύου Natura 2000	Για εξυπηρέτηση σκαφών με L <150 m ή Μη ύπαρξη χερσαίας ζώνης		
3	Τουριστικοί λιμένες σκαφών αναψυχής (μαρίνες, καταφύγια, αγκυροβόλια)	Δ ≥ 200 σκάφη	Δ < 200 σκάφη		Δ: Δυναμικότητα Λ: Έκταση λιμενολεκάνης Μ: Συνολικό μήκος μώλων και κρηπιδωμάτων
4	Λιμένες εξυπηρέτησης αλιευτικών σκαφών ή μικτής χρήσης με άλλα σκάφη π.χ. ημερέπλοια, εξυπηρέτησης ναυαθλητικών δραστηριοτήτων, ιχθυόσκαλες και συναφείς εγκαταστάσεις	Λ ≥50.000 m ² ή Μ ≥1.000 m	Λ < 50.000 m ² ή Μ < 1.000 m		

1.5 Φορέας του Έργου

Φορέας διαχείρισης του λιμένα Σαγιάδας είναι ο **Οργανισμός Λιμένος Ηγουμενίτσας Ανώνυμη Εταιρεία (ΟΛΗΓ ΑΕ)**.

Η Εταιρεία ΟΛΗΓ ΑΕ προήλθε από την μετατροπή του Νομικού Προσώπου Δημοσίου Δικαίου με την επωνυμία «Λιμενικό Ταμείο Ηγουμενίτσας» σε Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου που

ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο και το οποίο λειτουργεί ως ανώνυμη εταιρεία κοινής ωφέλειας με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.2932/2001.

Η Εταιρεία φέρει την επωνυμία «Οργανισμός Λιμένος Ηγουμενίτσας Ανώνυμη Εταιρεία», έχει διακριτικό τίτλο Ο.Λ.ΗΓ. Α.Ε. και έδρα το Δήμο Ηγουμενίτσας. Τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής και διέπεται συμπληρωματικά από τις διατάξεις του ν.2190/1920 (ΦΕΚ 144 Α), τις διατάξεις του β.δ. 14/19.1.1939 (ΦΕΚ 24 Α), του ν.2971/2001 (ΦΕΚ 285 Α), του 3429/2005 (ΦΕΚ 37 Α), όπως κάθε φορά ισχύουν.

Σκοπός της Εταιρείας είναι η διοίκηση και η εκμετάλλευση των χώρων της Ζώνης Λιμένα δικαιοδοσίας της, στα πλαίσια των υποχρεώσεων της όπως αυτά ορίζονται στον Ν.2932/01 και τον Ν.3429/05, όπως ισχύουν.

Ταχυδρομική Διεύθυνση:	Κεντρικός Επιβατικός Σταθμός (Τ2), Νέος Λιμένας, Τ.Κ. 46100
Περιοχή:	Ηγουμενίτσα
Τηλεφωνικό κέντρο:	26650 99300
e-mail:	olig@olig.gr
website:	www.olig.gr

Στοιχεία Υπεύθυνου Φορέα

Όνοματεπώνυμο	Αθανάσιος Πορφύρης
Θέση:	Διευθύνων Σύμβουλος ΟΛΗΓ ΑΕ
Τηλέφωνο:	26650 99303, 99308
E- mail:	ceo@olig.gr

1.6 Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Τα χερσαία όρια του λιμένα Σαγιάδας έχουν καθορισθεί με την αριθμ. 22704/24.8.1968 απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας (ΦΕΚ 645Β'/22.11.1968), ενώ με την αριθμ. 3413/16.02.2001 ΥΑ (ΦΕΚ 1447 Β'/22.10.2001) η προαναφερθείσα ζώνη λιμένα εντάχθηκε στα όρια της Ζώνης Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε. και παραχωρήθηκε για αποκλειστική χρήση και εκμετάλλευση στον ΟΛΗΓ ΑΕ με την 3413.16/02/01/19-10-2001 Απόφαση ΥΕΝ (ΦΕΚ1447Β/22-10-2001) και την από 03-02-2002 Σύμβαση Παραχώρησης μεταξύ Ελληνικού Δημοσίου - ΟΛΗΓ ΑΕ. Κύρωση της από 03.02.2002 σύμβασης παραχώρησης που συνάφθηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του Οργανισμού Λιμένος Ηγουμενίτσας Α.Ε. έγινε με το ΦΕΚ 35/Α/28.02.2019.

Τα όρια αιγιαλού, παλαιού αιγιαλού και παραλίας της περιοχής του λιμένα είχαν καθορισθεί με την απόφαση αριθμ. 1029977/2715/Β0010 Υπ. Οικονομίας και Οικονομικών, η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 397Δ/16.05.2002.

Όλες οι παραπάνω αποφάσεις - ΦΕΚ παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α της παρούσας ΜΠΕ.

1.7 Υπεύθυνοι για την παρούσα ΜΠΕ

Υπεύθυνοι για την παρούσα ΜΠΕ από τον Φορέα Διαχείρισης του έργου ΟΛΗΓ ΑΕ είναι:

- Η κα Άννα Πυρώτη: Θέση Δ/ντρια Ανάπτυξης/ Ειδικότητα ΜSc Πληροφορική
Τηλ. επικοινωνίας/E-mail: 26650 99331/ apiroti@olig.gr

- Η κα Δώρα Αναστασοπούλου: Θέση Στέλεχος Δ/νσης Έργων/Ειδικότητα Πολιτικός Μηχανικός
Τηλ. Επικοινωνίας/E-mail: 26650 99319/ doranastas@olig.gr
- Ο Τεχνικός Σύμβουλος του Φορέα, εταιρεία ΠΛΕΥΣΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ (Γ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ο.Ε.) που διαθέτει μελετητικό πτυχίο Β΄ τάξης στην κατηγορία 27 - περιβαλλοντικές μελέτες (Α.Μ. 881 - Σύμφωνα με το άρθρο 144 του νόμου 4764/2020 - ΦΕΚ 256/Α/2020, η ισχύς των πτυχίων που λήγουν την 31.12.2020 παρατείνεται έως την 01.02.2021)
Υπεύθυνος Επικοινωνίας κα Νάντια Ηλιοπούλου Πολιτικός Μηχανικός - Περιβαλλοντολόγος.

Τα στοιχεία επικοινωνίας του Τεχνικού Συμβούλου δίδονται ακολούθως:

Επωνυμία	Γ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ο.Ε., με διακριτικό τίτλο ΠΛΕΥΣΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ
Ταχυδρομική Διεύθυνση	Βασιλέως Γεωργίου Β΄ 52, 116 34, Αθήνα
Τηλέφωνο επικοινωνίας	210-6532076
e-mail	info@plefsisengineering.gr
Όνοματεπώνυμο υπεύθυνου επικοινωνίας	Νάντια Ηλιοπούλου
Θέση και στοιχεία επικοινωνίας	Επικεφαλής Τμήματος Αναπτυξιακών, Χωροταξικών & Περιβαλλοντικών Μελετών Τηλ.: 210 - 6532076, 26510 - 36152 email: niliopoulou@plefsisengineering.gr nad1iliopoulou@gmail.com

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Γ. Δ./ΝΣΗ ΠΡΟΣΑΓΡΑΦΩΝ ΜΗΤΡΩΩΝ & ΑΠΑΛΟΤΡΙΣΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ ΔΗΜ. & ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΚΑΙ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ : 881
Α.Φ.Μ. : 800705616
Α.Ο.Υ. : ΣΣ' ΑΘΗΝΩΝ

ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

(ΠΔ 138/2009 Ν.3316/09)

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 27 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ Π.Δ.138/09
ΥΛΗ Β ΣΥΝΟΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ 2 ΜΟΝΑΔΕΣ

Σύμφωνα με
Τη Διαταγή του Ν.3316/09 «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής σκευών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις»
Τη Διαταγή του Π.Δ.138/09 «Κώδικας Μελετητών και Εταιρειών Μελετών»

Χορηγείται
Το παρόν πτυχίο στην Εταιρεία Μελετών

'' Γ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ- ΠΛΕΥΣΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ο.Ε. ''

Με έδρα ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Γ.Κ. 11634 οδός ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Β' 52 ΑΘΗΝΑ
η οποία διατίθεται, στην ανωτέρω κατηγορία μελέτης, τους κάτωθι Μελετητές:

Α.Μ.	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΤΑΣΗ	ΛΗΞΗ	ΤΕΧΥΣ
18245	ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΣΤΟΥΛΑ	ΓΕΩΛ. ΜΗΧΑΝΟΣ	Ε	Β	12032006	
	Α.Φ.Μ.: 055269630	Α.Ο.Υ.: ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ				

Το παρόν πτυχίο ισχύει από 03/08/2016 έως 31/12/2020

Αθήνα, 19/01/2020
Ε. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Η προσκόμιση του παρόντος πρωτοτύπου είναι απαραίτητη κατά την απαράδοση της συμβόλαιου ανάθεσης κάθε μελέτης
2. Η αναδίπλωση αρχή έχο την ευθύνη που ελέγχει ισχύος των επαρκών πτυχίων και των απομακρυν πτυχίων που απαιτούν το δικαστικό της κατηγορίας αυτής
3. Σε περίπτωση λήξης της ισχύος ατομικού πτυχίου (παύρου ή υπαλληλεί) της Εταιρείας Μελετών κατά τη διάρκεια κύρους του Πτυχίου της Εταιρείας η ισχύς του ατομικού πτυχίου παραμένει αναπόσπαστο και κλειδί την ημέρα λήξης της ισχύος του πτυχίου της εταιρείας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Περιεχόμενα 2^{ου} Κεφαλαίου

2.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
2.1	ΘΕΣΗ ΈΡΓΟΥ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ - ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ...	2
2.1.1	Θέση Έργου - Διοικητική Υπαγωγή	2
2.1.2	Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης.....	2
2.2	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	14
2.2.1	Αποστάσεις έργου από κέντρα οικισμών	14
2.2.2	Αποστάσεις έργου από προστατευόμενες περιοχές.....	14
2.2.3	Αποστάσεις έργου από θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	15
2.2.4	Αποστάσεις Έργου από δάση και δασικές εκτάσεις	15
2.2.5	Αποστάσεις Έργου από κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής	15
2.3	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	16
2.4	ΜΕΤΡΑ, ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	19
2.5	ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	19
2.6	ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	19
2.7	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΖΔ GR2120001 & ΖΕΠ GR2120005.....	19

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 Θέση Έργου - Διοικητική Υπαγωγή - Συνοπτική Περιγραφή Βασικών Στοιχείων του Έργου

2.1.1 Θέση Έργου - Διοικητική Υπαγωγή

Το υπό μελέτη έργο, σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ηπείρου, εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Θεσπρωτίας, στο Δήμο Φιλιατών, Δημοτική ενότητα Σαγιάδας. Έδρα του Δήμου είναι η κωμόπολη Φιλιάτες.



Η περιοχή του έργου χωροθετείται στην Σαγιάδα και είναι μία λιμενική εγκατάσταση που εξυπηρετεί επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς και μικρό αριθμό διερχόμενων τουριστικών σκαφών, βλ. αναλυτική περιγραφή στο κεφ. 6 της ΜΠΕ.

2.1.2 Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης

Το λιμάνι της Σαγιάδας βρίσκεται στον μυχό του ομώνυμου όρμου, σε μικρή απόσταση από τα ελληνοαλβανικά σύνορα. Ο όρμος αυτός διανοίγεται στο βόρειο άκρο των ακτών του νομού Θεσπρωτίας και βρίσκεται βόρεια του όρμου Ηγουμενίτσας, από τον οποίο διαχωρίζεται με το σύμπλεγμα των παλαιών και της νέας εκβολής του ποταμού Καλαμά. Το λιμάνι έχει διαμορφωθεί ένθεν και ένθεν τεχνητής νησίδας η οποία διαμορφώθηκε σταδιακά από συσσωρεύσεις ιζημάτων του ποταμού Καλαμά που εν συνεχεία συμπληρώθηκαν στην οριστική τους μορφή από τεχνητές αποθέσεις- επικωματώσεις και τεχνικά έργα.

Το λιμάνι, διαχωρίζεται σε τρεις (3) διακριτές λειτουργικές ενότητες ως εξής:

- ✚ στο **δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο**, που εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και στην περίοδο του καλοκαιριού μικρό αριθμό διερχόμενων σκαφών αναψυχής. Βρίσκεται στην δυτική πλευρά του λιμανιού όπου έχει δημιουργηθεί λιμενολεκάνη, με την κατασκευή λιμενικών έργων (προσήμεμος, υπήνεμος μώλος και παραλιακό κρηπίδωμα)
- ✚ στον **βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα**, στον οποίο βρίσκεται και το κτίριο του λιμενικού σταθμού, έχει δε διαμορφωθεί και τραπεζοειδής προβλήτας και ράμπα που στο παρελθόν εξυπηρετούσε τοπική γραμμή (Κέρκυρα). Ο χώρος αυτός εντάσσεται λειτουργικά στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο. Δίπλα από το κτίριο του λιμενικού σταθμού βρίσκεται και ο φάρος ναυσιπλοΐας του λιμένα.
- ✚ στον **ανατολικό χερσαίο χώρο** ο οποίος είναι «αδιαμόρφωτος», δηλαδή αποτελείται από επικλώσεις χωρίς τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια (πλακόστρωση, σκυρόδεμα, άσφαλτο, κ.λπ.) διαθέτει δε παραλιακό κρηπίδωμα, το ανατολικό κρηπίδωμα του λιμένα Σαγιάδας, στο οποίο σήμερα παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη.

Μεταξύ των ανατολικών κρηπίδωμάτων αλιευτικής χρήσης και του υφιστάμενου δυτικού καταφυγίου, υφίσταται λωρίδα χερσαίου χώρου μέσου πλάτους 20μ. που περιλαμβάνει αναψυκτήρια, ταβέρνες και λοιπά κτήρια, μεταξύ των οποίων και τελωνιακό σταθμό. Ο χώρος αυτός δεν ανήκει στη χερσαία ζώνη λιμένα.

Το υπό εξέταση έργο βρίσκεται εντός της λιμενικής ζώνης που υπάγεται στην αρμοδιότητα και δικαιοδοσία του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας.



Εικόνα 2-1 Γενική άποψη του λιμένα Σαγιάδας, Πηγή Trip inview

Οι βασικές λιμενικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στη δυτική πλευρά του λιμανιού. Το δυτικό καταφύγιο έχει προσανατολισμό εισόδου προς νότο, καθώς οι εκ του συγκεκριμένου τομέα αναπτυσσόμενοι κυματισμοί είναι μικρής συχνότητας εμφάνισης, καταλαμβάνει μήκος παραλίας 147μ περίπου και η επιφάνεια της λιμενολεκάνης είναι περίπου 0,81ha με περίμετρο περίπου 361μ. Το συνολικό μήκος των υφιστάμενων μώλων και κρηπίδωμάτων ανέρχεται σε περίπου 371 μέτρα. Το πλάτος του στομίου εισόδου του καταφυγίου είναι 8μ. Το εν λόγω έργο εξυπηρετεί εκτός από αλιευτικά σκάφη και διερχόμενα σκάφη αναψυχής κατά την τουριστική περίοδο.

Το ανατολικό κρηπίδωμα αλιευτικής χρήσης έχει μήκος 165,0μ. περίπου, στο οποίο προσδένουν αλιευτικά σκάφη. Ο χώρος αυτός παρέχει ασφάλεια ελλιμενισμού στα αλιευτικά σκάφη σε όλους τους καιρούς και για το λόγο αυτό τα μεσαία και μικρά αλιευτικά σκάφη χρησιμοποιούν τον ανατολικό χώρο με τις υποτυπώδεις λιμενικές εγκαταστάσεις. Στη νότια πλευρά του ανατολικού χώρου έχουν τοποθετηθεί με παραχώρηση χώρου από τον ΟΛΗΓ 11 προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων. Επιπλέον, τα αλιευτικά σκάφη χρησιμοποιούν τον χώρο αμέσως όπισθεν του κρηπιδώματος αλλά και την ανωδομή του εν μέρει, ως χώρο προσωρινής αποθήκευσης του εξοπλισμού και των εργαλείων τους (δίχτυα).



Εικόνα 2-2 Γενική άποψη λιμένα Σαγιαάδας και της Α-ΝΑ ευρύτερης παράκτιας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Α) Λειτουργική ενότητα βόρειου χώρου - λιμενικός σταθμός

Η πρώτη λειτουργική ενότητα που περιλαμβάνει τον λιμενικό σταθμό, βρίσκεται στην βόρειο-δυτική πλευρά του λιμένα και καταλαμβάνει χερσαίο χώρο επιφάνειας 3400τ.μ. περίπου. Στο δυτικό μέτωπο του χώρου αυτού υφίσταται ράμπα εξυπηρέτησης F/B που στην παρούσα φάση δεν λειτουργεί.

Πιο συγκεκριμένα ο χώρος αυτός περιλαμβάνει:

Προβλήτα τραπεζοειδούς σχήματος έμπροσθεν του υφιστάμενου κτιρίου λιμενικού σταθμού. Ο προβλήτας έχει κατασκευαστεί με κρηπιδοτοίχους βαρύτητας και έχει ωφέλιμο βάθος 2,0 έως 1,5μ στο βόρειο τμήμα (μήκους 42μ) και στο δυτικό τμήμα 2,5μ (μήκους 38μ).

Στην ανωδομή του δυτικού τμήματος έχει διαμορφωθεί ράμπα ενώ η τελική επιφάνεια των επικώσεων όπισθεν των κρηπιδωμάτων έχει διαμορφωθεί με δάπεδα σκυροδέματος. Το νότιο τμήμα του τραπεζοειδούς προβλήτα - βόρειου χώρου (μήκους 51μ) εντάσσεται λειτουργικά και γεωμετρικά στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο σκαφών και έχει ωφέλιμο βάθος περίπου 2μ.



Εικόνα 2-3 Γενική άποψη του βόρειου χώρου - τραπεζοειδους προβλήτα λιμένα Σαγιάδας (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Η στάθμη στέψης είναι 0,5μ περίπου και φέρει κρίκους πρόσδεσης. Όπισθεν του προβλήτα έχει κατασκευαστεί κτίριο, που στεγάζει από το 2005 τον Λιμενικό Σταθμό Σαγιάδας και έχει τοποθετηθεί ο φανός ναυσιπλοΐας.

Επί της χερσαίας ζώνης έχουν εγκατασταθεί ιστοί φωτισμού ύψους 3μ περίπου με δύο λάμπες φωτισμού έκαστος.



Εικόνα 2-4 Γενική άποψη προς ΒΔ του βόρειου χώρου - τραπεζοειδούς προβλήτα, τμήμα του οποίου έχει υποστεί καθίζηση και δεν είναι λειτουργικό-διακρίνεται και ο υφιστάμενος λιμενικός σταθμός (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Β) Λειτουργική ενότητα του δυτικού λιμενίσκου-καταφυγίου

Ο λιμενίσκος εξυπηρετεί μικρό αριθμό αλιευτικών σκαφών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους καθώς και διερχόμενα μικρά-μεσαία σκάφη αναψυχής κατά την θερινή περίοδο.

Η είσοδος του υπόψη αλιευτικού καταφυγίου έχει νότιο προσανατολισμό, μεταξύ του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου. Το αρχικό πλάτος εισόδου του λιμένα ήταν της τάξης των 7,5μ. περίπου, αλλά την περίοδο 2010 - 2012 η είσοδος διαπλατύνθηκε στα 21μ. περίπου για την εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων αλιευτικών αλλά και προσεγγιζόντων σκαφών αναψυχής καθώς επίσης και για την διενέργεια εργασιών συντήρησης - αποκατάστασης λειτουργικών βαθών (εκσκαφές). Ακολούθως, λόγω της αυξημένης κυματικής διαταραχής από την διείσδυση των κυματισμών εντός της λιμενολεκάνης αλλά και των φαινομένων προσάμμωσης του λιμένα, αποφασίσθηκε να επανέλθει το πλάτος εισόδου στο αρχικό του (περίπου).



Εικόνα 2-5 Κάτοψη των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων Σαγιάδας (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το υφιστάμενο πλάτος εισόδου είναι περί τα 8μ. περίπου και το βάθος στην περιοχή εισόδου του λιμένα είναι της τάξης των 2,0μ. από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.). Οριακά μετά την είσοδο του, το βάθος μειώνεται σε 1,40μ. περίπου από Μ.Σ.Θ., ενώ περαιτέρω προς το εσωτερικό «επανέρχεται» σε βάθη της τάξης των 2,0μ., γεγονός που υποδηλώνει συνθήκες προσάμμωσης στο συγκεκριμένο σημείο του έργου.

Η έκταση της λιμενολεκάνης ανέρχεται στα 8.150μ² περίπου και το βάθος κυμαίνεται μεταξύ 1,5 έως 2,7μ. από Μ.Σ.Θ.

Οι λιμενικές υποδομές του καταφυγίου περιλαμβάνουν, (βλ. και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της ΜΠΕ καθώς και λεπτομερή φωτογραφική αποτύπωση του λιμένα στο κεφ. 13 της ΜΠΕ):

Α. Τον δυτικό προσήνεμο μώλο, σχήματος «Γ», ο οποίος αποτελεί έργο βαρύτητας με διαμορφωμένο κατακόρυφο μέτωπο. Το πρώτο τμήμα, μήκους 92μ. περίπου, έχει προσανατολισμό στην διεύθυνση Β-Ν (περίπου). Μέρος του τμήματος αυτού, φέρει εξωτερική θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους (μήκους περί τα 60μ.) για την εξασφάλιση του ποδός του έργου από τους Δ κυματισμούς και κυρίως από την υπερπήδηση που υφίσταται η κατασκευή από τους ίδιους κυματισμούς, οι οποίοι ενίοτε δημιουργούν πρόβλημα στην ασφαλή αγκυροβολία των εξυπηρετούμενων στο καταφύγιο σκαφών. Στο πλαίσιο της βελτίωσης των συνθηκών προστασίας των σκαφών, διαμορφώθηκε σε επόμενη χρονική στιγμή ανύψωση της ανωδομής του μώλου κατά 40-50εκ. σε όλο το ευθύγραμμο τμήμα του πλην της τελευταίας προς τα νότια γωνιακής διαμόρφωσής του. Η συγκεκριμένη επέμβαση είναι ανεπαρκής κυρίως

όμως λόγω της αποδόμησης του εξωτερικού πρανούς προστασίας. Το πλάτος της ανωδομής από σκυρόδεμα ανέρχεται σε 2,2 έως 2,4μ. Το ωφέλιμο βάθος των κρηπιδωμάτων σήμερα κυμαίνεται μεταξύ 2,0 και 2,5μ., και επιτρέπει τον ελλιμενισμό κυρίως μηχανοκίνητων σκαφών και μικρών ιστιοπλοικών.

Τα μικρότερα βάθη έχουν προκύψει σε μεγάλο βαθμό από τις διεργασίες προσχώσεων που έλαβαν χώρα τα τελευταία έτη και για την αποκατάστασή τους απαιτούνται εργασίες εκβάθυνσης - αποκατάστασης λειτουργικών βαθών στα πλαίσια της συντήρησης του έργου. Το δεύτερο τμήμα του μώλου αλλάζει διεύθυνση προς Α-Δ και έχει μήκος 23,50μ. Το πλάτος της κατασκευής στο τμήμα αυτό διευρύνεται στα 9,9μ.

Το εσωτερικό κρηπίδωμα και των δύο τμημάτων του προσήνεμου μώλου έχει υποστεί καθίζηση ενώ φθορές και κατά τόπους αποδόμηση της διατομής παρατηρούνται κατά μήκος του πρανούς των φυσικών ογκολίθων της εξωτερικής προστασίας.

Β. Εγκάρσιο εσωτερικό προβλήτα. Στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης του καταφυγίου και συγκεκριμένα σε απόσταση 23,0μ. περίπου από τη βόρεια γένεση του προσήνεμου έχει κατασκευασθεί εγκάρσιος σε αυτόν προβλήτας από συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους, μήκους 20μ και πλάτους 2,1μ. Τα ωφέλιμα βάθη στον εγκάρσιο προβλήτα κυμαίνονται μερί τα 2μ (περίπου)

Γ. Το νότιο υπήνεμο μώλο μήκους 36μ. και πλάτους 4,3μ. Ο μώλος διαμορφώνεται με τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος. Το εσωτερικό κρηπίδωμα έχει ωφέλιμο βάθος περί τα 2,0μ. (περίπου)

Δ. Το παραλιακό κρηπίδωμα συνολικού μήκους 142μ. και σημερινού ωφέλιμου βάθους που κυμαίνεται από 1,5 έως 2,0μ περίπου. Σήμερα δεν είναι γνωστά τα αρχικά βάθη και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κατασκευής καθώς έχει υποστεί πρόσκωση από τα εισερχόμενα από την είσοδο λεπτόκοκκα ιζήματα. Το κρηπίδωμα διαμορφώνεται με κατακόρυφο μέτωπο ως κρηπιδότοιχος βαρύτητας. Η τελική επιφάνεια των ανωδομών διαμορφώνεται με λίθινες πλάκες και φέρει κρίκους κατάλληλους για την πρόσδεση σκαφών. Το μέτωπο των ανωδομών είναι λιθόδητο ενώ η στάθμη στέψης είναι περίπου +0,5-0,60μ. Όπισθεν των κρηπιδωμάτων υπάρχουν παραλιακές ταβέρνες. Κατά μήκος του παραλιακού κρηπιδώματος και των μώλων έχουν τοποθετηθεί κρίκοι πρόσδεσης, κατάλληλοι για την πρόσδεση σκαφών καθώς και μικρός αριθμός δεστρών. Σε όλη την χερσαία ζώνη, κρηπιδώματα και μώλους έχουν τοποθετηθεί ιστοί φωτισμού για τον επαρκή φωτισμό του χώρου του λιμένος.

Γ) Λειτουργική ενότητα ανατολικού χερσαίου χώρου (όπισθεν χώρος- ανατολική ζώνη λιμένα Σαγιάδας)

Χωροθετείται στη ανατολική πλευρά του λιμένα με χερσαίους χώρους που καταλαμβάνουν συνολική επιφάνεια 14.000 τ.μ. περίπου. Ο χερσαίος αυτός ανατολικός χώρος είναι διαμορφωμένος με επικώσεις χωρίς να έχει κατασκευασθεί τελική επιφάνεια επίστρωσης (σκυρόδεμα, άσφαλτος, πλακόστρωση, κ.λπ.) ενδεχομένως διότι στον χώρο αυτό ενδεχομένως να συντελείται ακόμη μακροχρόνια μικρή καθίζηση. Το υφιστάμενο κρηπίδωμα έχει μήκος 165μ. περίπου.

Στο νότιο πέρας του υφιστάμενου κρηπιδώματος έχει κατασκευασθεί ράμπα ανέλκυσης/καθέλκυσης σκαφών, τμήμα της οποίας είναι ημιβυθισμένο και χρήζει επισκευής και αποκατάστασης.

Ο εν λόγω όπισθεν λιμενικός χώρος προσφέρει ασφάλεια από όλους τους καιρούς και για το λόγο αυτό αποτελεί ασφαλές από πλευράς περιβαλλοντικών φορτίων καταφύγιο για τα αλιευτικά σκάφη, τα οποία παραβάλλουν στο υφιστάμενο κρηπίδωμα.



Εικόνα 2-6 Γενική άποψη ανατολικού χερσαίου χώρου και ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής μικρών αλιευτικών σκαφών (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το κατασκευασμένο τμήμα των κρηπιδοτοίχων είναι περίπου ίσο με 165,0μ. με τους χερσαίους του χώρους όπισθεν αυτού διαμορφωμένους με τις επιχώσεις που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Η θαλάσσια πρόσβαση στην περιοχή αυτή πραγματοποιείται μέσω διαύλου με λειτουργικά βάθη της τάξης των 1,50μ από ΜΣΘ. Όπισθεν των επιχώσεων υπάρχει παραλιακή οδός κατά μήκος της σειράς κτιρίων επιστρωμένη με άσφαλτο.

Οι επιχώσεις των χερσαίων χώρων έχουν διαμορφωθεί και πέραν του υφιστάμενου κρηπιδώματος μέχρι και το βόρειο πέρας της σχηματιζόμενης λιμενολεκάνης του ανατολικού καταφυγίου αλιευτικών σκαφών, ενώνοντας πρακτικά το λιμένα με την υφιστάμενη οδό πρόσβασης από το χωρίο της Σαγιάδας, στην υφιστάμενη τεχνητή διαμόρφωση.



Εικόνα 2-7 Γενική άποψη προς βορρά, της μικρής χερσονήσου - λιμανιού Σαγιάδας και της ευρύτερης βόρειας παράκτιας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το τμήμα αυτό των χερσαίων χώρων συνιστάται από επιχώσεις αντίστοιχης σύστασης με αυτές όπισθεν του ανατολικού κρηπιδώματος, εμφανίζει όμως σχετικά μεγαλύτερου μεγέθους καθιζήσεις.

Στον εν λόγω ανατολικό χερσαίο χώρο και κεντρικά αυτού, λειτουργούν και χώροι υγιεινής (κτίριο wc) και με ευθύνη του ΟΛΗΓ, έχει τοποθετηθεί πλαστική δεξαμενή συλλογής πετρελαιοειδών καταλοίπων καθώς και το container με τον εξοπλισμό αντιρρύπανσης, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων και Contegency plan του Οργανισμού (περισσότερα στοιχεία για τα εγκεκριμένα σχέδια και την εφαρμογή τους, στο αντίστοιχο κεφάλαιο 6 της ΜΠΕ ενώ η θέση τους παρουσιάζεται στο κεφ. 13 φωτογραφική αποτύπωση της ΜΠΕ).

Στο νότιο άκρο του ανατολικού χώρου έχουν τοποθετηθεί μετά από παραχώρηση χώρου των αιτούντων αλιέων, αποθηκευτικοί χώροι - ψυγεία που σχετίζονται με την αλιευτική δραστηριότητα. Πρόκειται για 11 προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία, για την εξυπηρέτηση των αλιέων. Οι χώροι παραχώρησης για κάθε αιτούμενο αλιέα, δίδονται βάσει αποφάσεων παραχώρησης χώρου από τον ΟΛΗΓ, προκειμένου να εγκατασταθούν προκατασκευασμένοι οικίσκοι αποθηκών - ψυγείων με ευθύνη των αιτούμενων αλιέων.

Ο ανατολικός, αδιαμόρφωτος χερσαίος χώρος λειτουργεί άτυπα κατά περιόδους σχετικά αυξημένης κίνησης και σαν χώρος στάθμευσης οχημάτων λόγω της σχετικά μεγάλης έκτασής του.

Η χερσαία ζώνη λιμένα Σαγιάδας, καλύπτει έκταση 23.000μ² περίπου και εκτείνεται όπως προαναφέρθηκε περιμετρικά μιας ζώνης οικοδομικών τετραγώνων μέσου πλάτους 20μ, τα οποία έχουν μέτωπο στην παραλία και από τις δύο πλευρές.

Δυναμικότητα του λιμένα Σαγιάδας

Ο λιμένας Σαγιάδας είναι κατά κύριο λόγο αλιευτικός λιμένας, στον οποίο ελλιμενίζονται αλιευτικά σκάφη παράκτιας αλιείας μήκους κάτω των 10μ.

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (στοιχεία ΟΛΗΓ Οκτ. 2020). Στον εσωτερικό προβλήτα του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, παραβάλλουν τα μεγαλύτερα αλιευτικά σκάφη. Στο ανατολικό κρηπίδωμα, του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένα, παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη, καθόσον η περιοχή αυτή είναι πλήρως προστατευμένη από όλους τους καιρούς.

Ο λιμένας εξυπηρετεί και μικρό αριθμό ερασιτεχνικών αλιευτικών σκαφών (15-20 σκάφη φουσκωτά και μη), καθώς και διερχόμενα σκάφη αναψυχής, εφόσον υπάρχει διαθέσιμη θέση, κυρίως την θερινή περίοδο. Για τον αριθμό των διερχόμενων σκαφών αναψυχής, δεν υπάρχουν σαφείς καταγραφές, σε κάθε περίπτωση όμως η Σαγιάδα και το λιμάνι της, αποτελούν τουριστικό προορισμό, σημειώνοντας ήπια τουριστική δραστηριότητα, ως γραφικό φαροχώρι κυρίως, αλλά και λόγω του ιδιαίτερου οικοσυστήματος που την περιβάλλει.

α/α	ΟΝΟΜΑ ΣΚΑΦΟΥΣ	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ
1	ΕΡΗ-ΓΙΑΝΝΗΣ	8,1
2	ΓΡΗΓΟΡΗΣ	7,85
3	ΑΛΚΥΩΝ	8,45
4	ΠΟΣΕΙΔΩΝ	8,1
5	ΠΕΙΡΑΤΗΣ	7,9
6	ΓΛΑΡΟΣ	6,2
7	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	3,5
8	ΣΤΕΦΑΝΟΣ	7,2
9	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	6,4
10	ΕΛΕΑΝΝΑ	7,5
11	ΚΩΣΤΑΣ	5,5

α/α	ΟΝΟΜΑ ΣΚΑΦΟΥΣ	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ
12	ΧΡΙΣΤΙΝΑ	7,9
13	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	5,4
14	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	6
15	ΕΙΡΗΝΗ	4,3
16	ΕΒΕΛΙΝΑ	5,23
17	ΦΩΤΕΙΝΗ	7,9
18	ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	7,9
19	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	8,2
20	ΓΕΩΡΓΙΑ	5,8
21	ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	5,7
22	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	6,2

Πίνακας 2-1 Επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη που χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις του λιμένα Σαγιάδας (στοιχεία ΟΛΗΓ Οκτ. 2020)

Προβλήματα του λιμένα Σαγιάδας

Προβλήματα παρουσιάζονται στην είσοδο του δυτικού καταφυγίου από τα στερεομεταφερόμενα ιζήματα των ευρύτερων Ν και Δ τομέων, που προέρχονται κυρίως από την εκβολή του ποταμού Καλαμά, ο οποίος εκτείνεται σε απόσταση 5,5χλμ. νότια του λιμένα. Παράλληλα πρόβλημα αποτελεί και η διείσδυση κυμάτων μέσω της εισόδου στο καταφύγιο από τους κυματισμούς του Ν-ΝΔ τομέα, καθώς ο προσανατολισμός της και η απουσία οποιουδήποτε πρόσθετου προστατευτικού έργου, οδηγούν σε μεταφορά σημαντικού ποσοστού της κυματικής ενέργειας στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης του καταφυγίου, δημιουργώντας προβλήματα στην ασφαλή αγκυροβολία και πρόσδεση των εξυπηρετούμενων αλιευτικών και των διερχόμενων σκαφών αναψυχής.

Ο δυτικός λιμενίσκος αρχικά κατασκευάστηκε με πλάτος εισόδου περί τα 8,0μ. που στην συνέχεια διαπλάτυνθηκε σε 21,0μ. (περίοδος μεταξύ 2010-2012), όπου εκτελέστηκαν και εργασίες αποκατάστασης λειτουργικών βαθών (επιφανειακή εκσκαφή, στα πλαίσια εργασιών συντήρησης) και τελικά με νέα εργολαβία το πλάτος της εισόδου επανήλθε σε μικρότερα μεγέθη και συγκεκριμένα στα 8μ περίπου που είναι σήμερα.

Πέραν των ανωτέρω, υπάρχουν και άλλα προβλήματα στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο, όπως η υπερπήδηση των κυμάτων στο δυτικό τμήμα του προσήνεμου μώλου που σήμερα προστατεύεται από ένα αποδομημένο και εν γένει ανεπαρκές πρανές λίθων, για το οποίο θα πρέπει σε επόμενη φάση να αναζητηθεί λύση αποκατάστασης και ενίσχυσης ώστε να εξασφαλισθεί πλήρως η αγκυροβολία των εξυπηρετούμενων σκαφών. Αντίστοιχα απαιτείται πρόγραμμα εκσκαφών της λιμενολεκάνης του έργου, έτσι ώστε το καταφύγιο να επανέλθει στα αρχικά λειτουργικά του βάθη.

Τέλος εντοπίστηκαν προβλήματα με την ποιότητα των υφιστάμενων κατασκευών, όπως των σκυροδεμάτων των εμφανών τμημάτων των κρηπιδοτοίχων, υποχωρήσεις σε έργα (εγκάρσιος προβλήτας εντός της λιμενολεκάνης) που σε επόμενη φάση θα πρέπει να εξετασθούν και κατά το δυνατόν να αποκατασταθούν, ώστε το καταφύγιο να καταστεί απόλυτα λειτουργικό για τους χρήστες του.

Γενικά η σημερινή κατάσταση του κρηπιδώματος του ανατολικού κερσαίου χώρου του λιμένα, στο οποίο παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη, δεν είναι και η καλύτερη δυνατή, καθώς σημαντικό τμήμα των ανωδομών των κρηπιδωμάτων έχει υποχωρήσει λόγω καθίζησης.

Παρόλα αυτά στην περιοχή αυτή βρίσκουν καταφύγιο και παραβάλλουν τα μικρά αλιευτικά σκάφη καθόσον η περιοχή αυτή είναι ασφαλής σε όλους τους καιρούς. Περαιτέρω προβλήματα στην εύρυθμη λειτουργία του δημιουργούνται και από το υφιστάμενο πλάτος της ανωδομής του εν λόγω ανατολικού κρηπιδώματος, το οποίο είναι ιδιαίτερα στενό της τάξης των 2,0μ. Παρόλα αυτά σε αυτό το στενό κρηπίδωμα οι αλιείς συγκεντρώνουν - αποθηκεύουν τα δίχτυα τους, βλ. και λεπτομερή φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας ΜΠΕ του έργου.

Πέραν της υποχώρησης των κρηπιδωμάτων παρατηρείται αντίστοιχη καθίζηση - υποχώρηση και στους χώρους της υφιστάμενης χερσαίας ζώνης του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένος, με αποτέλεσμα κατά τόπους να βρίσκεται πλημμυρισμένο αντίστοιχα σε περιπτώσεις είτε υψηλών υδάτων, είτε σε περίπτωση θαλασσοταραχής. Η υφιστάμενη ράμπα στο νότιο πέρας του ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής αλιευτικών σκαφών έχει υποστεί καθίζηση και εν γένει χρήζει αποκατάστασης, όπως και τμήμα του δυτικού μετώπου του τραπεζοειδούς προβλήτα στην λειτουργική ενότητα του βόρειου χερσαίου χώρου του λιμένος, που επίσης έχει υποστεί καθίζηση.

Εργασίες συντήρησης Λιμένα Σαγιάδας

Οι εργασίες συντήρησης για το λιμένα, σύμφωνα με τις ανάγκες του - προβλήματά του, δύναται να περιλαμβάνουν, εκτός από περιοδική εκσκαφή - αποξηλώσεις αντικειμένων στον πυθμένα για την αποκατάσταση των λειτουργικών βαθών του, και ύφαλες κατασκευές με σακκολίθους σκυροδέματος για την αποκατάσταση τυχόν υποσκαφών, αποκατάσταση της εξωτερικής θωράκισης του μώλου σε κατά τόπους αποδομημένα τμήματα θωράκισης, συντήρηση εξοπλισμού ανωδομών (τοποθέτηση ή αντικατάσταση δεστρών, προσκρουστήρων, κρίκων πρόσδεσης, κ.λπ.), επισκευή ανωδομών κρηπιδωμάτων με τοπικές καθαιρέσεις και ανακατασκευή τους από σκυρόδεμα, επισκευή ή αποκατάσταση της ράμπας στον βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα, επισκευή ή αποκατάσταση της ράμπας στον ανατολικό προβλήτα παραβολής αλιευτικών σκαφών, επισκευή ή αντικατάσταση φωτιστικών ιστών επί της ανωδομής, ανακατασκευή - συντήρηση υφιστάμενου μεταλλικού φάρου, κ.λπ.

Οι εργασίες συντήρησης θα πρέπει να είναι βραχυχρόνιες, δύναται να απαιτηθούν στα πλαίσια της ορθής και περιβαλλοντικής λειτουργίας, δεν θα αλλάζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη λιμένα και δε θα γίνονται παράλληλα ή ταυτόχρονα.

Ποσότητες και είδος των διακινούμενων εμπορευμάτων, εξοπλισμός και τρόποι φορτοεκφόρτωσης

Το είδος των διακινούμενων εμπορευμάτων είναι αλιεύματα (ψάρια). Οι ποσότητές τους δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν με ακρίβεια, δεδομένου ότι ο αριθμός των αλιευμάτων (ψαριών) διαφοροποιείται από εποχή σε εποχή και ανάλογα τις καιρικές συνθήκες. Γενικά εκτιμάται, ότι ένα σκάφος μπορεί να αλιεύσει κατά μέσο όρο 70 kg ψάρια την ημέρα.

Αναφορά στην ύπαρξη εγκεκριμένου master plan

Σύμφωνα με την με αριθ. 8315.2/02/07/07 (ΦΕΚ 202 Β/16-2-2007) απόφαση «Κατάταξη Λιμένων», ο υφιστάμενος λιμένας Σαγιάδας κατατάσσεται στους Λιμένες Τοπικής Σημασίας (νομαρχιακού επιπέδου).

Επίσης σύμφωνα με το έγγραφο 8210/16/13/30.04.2013 «Αναπτυξιακά Προγράμματα και Μελέτες Διαχείρισης (Master Plan) Λιμένων Μείζονος Ενδιαφέροντος» της Δ/σης Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου για τους λιμένες τοπικής σημασίας δεν απαιτείται η σύνταξη Αναπτυξιακού Προγράμματος και Μελέτης Διαχείρισης (Master Plan ή για συντομία Αναπτυξιακό Πρόγραμμα).

Εξασφάλιση ανεμπόδιστης απορροής ομβρίων υδάτων

Δεν υφίστανται τεχνικά έργα στον λιμένα Σαγιάδας που να παρεμποδίζουν την απορροή των ομβρίων υδάτων.

Σχέδιο Διαχείρισης πετρελαιοειδών καταλοίπων/απορριμμάτων

Με ευθύνη του ΟΛΗΓ Α.Ε. έχει καταρτισθεί, υφίσταται και εφαρμόζεται σχέδιο Διαχείρισης πετρελαιοειδών καταλοίπων/απορριμμάτων των παντός είδους σκαφών και πλοίων που χρησιμοποιούν τα λιμάνια αρμοδιότητας ΟΛΗΓ, στο οποίο σχέδιο εντάσσεται και ο λιμένας Σαγιάδας. Το Σχέδιο και οι προβλέψεις του για την Σαγιάδα, παρουσιάζεται στην παρ. 6.3 της Μελέτης Περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Κτιριακά έργα

Δεν προτείνονται με την παρούσα νέα κτιριακά έργα. Τα υφιστάμενα κτίρια, αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών και οδικό δίκτυο

Η έκταση της χερσαίας ζώνης των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων είναι πλήρως διαμορφωμένη εκτός από τον όπισθεν ανατολικό αδιαμόρφωτο χώρο. Έχουν τοποθετηθεί κάδοι απορριμμάτων. Η πρόσβαση στο λιμάνι γίνεται μέσω της υφιστάμενης τοπική οδού από το χωρίο της Σαγιάδας.

Χώροι στάθμευσης

Ο ανατολικός χερσαίος χώρος λειτουργεί και σε περιόδους αυξημένης κίνησης και σαν χώρος στάθμευσης.

Μηχανολογικές εγκαταστάσεις

Κατά το μήκος των κρηπιδωμάτων πρόσδεσης των σκαφών που εξυπηρετούνται στο καταφύγιο/λιμένα Σαγιάδας, έχει τοποθετηθεί εξοπλισμός πρόσδεσης (δέστρες, κρίκοι).

Καθόλο το μήκος των παραλιακών κρηπιδωμάτων καθώς και του προσήνεμου μώλου, έχουν τοποθετηθεί ιστοί ηλεκτροφωτισμού που παρέχουν επαρκή φωτισμό σε όλο το λιμάνι. Επίσης το λιμάνι προσφέρει δυνατότητα παροχής ύδρευσης για τις ανάγκες των αλιέων.

Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.

Ο λιμένας της Σαγιάδας υπάγεται στις προβλέψεις του εγκεκριμένου «Σχεδίου έκτακτης ανάγκης (PCP) Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε.» το οποίο αφορά στο σύνολο λιμένων αρμοδιότητας του ΟΛΗΓ. Σύμφωνα, με αυτό στο λιμένα Σαγιάδας, ο αντιρρυπαντικός εξοπλισμός, βρίσκεται τοποθετημένος μέσα σε container 20 ft. (περισσότερες πληροφορίες στο κεφ.6 της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων)

Ιδιοκτησιακό καθεστώς - αδειοδοτήσεις

Τα χερσαία όρια του λιμένα Σαγιάδας έχουν καθορισθεί με την αριθμ. 22704/24.8.1968 απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας (ΦΕΚ 645Β'/22.11.1968), ενώ με την αριθμ. 3413/16.02.2001 ΥΑ (ΦΕΚ 1447 Β'/22.10.2001) η προαναφερθείσα ζώνη λιμένα εντάχθηκε στα όρια της Ζώνης Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε. και παραχωρήθηκε για αποκλειστική χρήση και εκμετάλλευση στον ΟΛΗΓ ΑΕ με την 3413.16/02/01/19-10-2001 Απόφαση ΥΕΝ (ΦΕΚ1447Β/22-10-2001) και την από 03-02-2002 Σύμβαση Παραχώρησης μεταξύ Ελληνικού Δημοσίου - ΟΛΗΓ ΑΕ. Κύρωση της από 03.02.2002 σύμβασης παραχώρησης που συνάφθηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του Οργανισμού Λιμένος Ηγουμενίτσας Α.Ε. έγινε με το ΦΕΚ 35/Α/28.02.2019.

Τα όρια αιγιαλού, παλαιού αιγιαλού και παραλίας της περιοχής του λιμένα είχαν καθορισθεί με την απόφαση αριθμ. 1029977/2715/Β0010 Υπ. Οικονομίας και Οικονομικών, η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 397Δ/16.05.2002.

Σχετικά με περιβαλλοντική αδειοδότηση υφιστάμενων έργων, έχει εκδοθεί η υπ. αριθμ. 76311/26.03.1997 απόφαση της Δ/νσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού της Γενικής Δ/νσης περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, με θέμα κατασκευή - βελτίωση λιμένα Σαγιάδας Θεσπρωτίας με ευθύνη της τότε ΔΤΥΝΑ Θεσπρωτίας για λογαριασμό του τότε Λιμενικού Ταμείου Ηγουμενίτσας. Η απόφαση αυτή επισυνάπτεται στο παράρτημα Α της ΜΠΕ. Με βάση την απόφαση αυτή, προέκυψε ότι δεν επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από την υπόψη βελτίωση - επέκταση, η οποία αναφέρεται στον βόρειο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα του λιμένα Σαγιάδας, ως εκ τούτου δεν απαιτήθηκε η εκπόνηση μελέτης περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και δόθηκε περιβαλλοντική απαλλαγή με συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους. Για να υπόλοιπα υφιστάμενα έργα, ήτοι δυτικός λιμενίσκος - καταφύγιο και ανατολικό κρηπίδωμα παραβολής αλιευτικών σκαφών στον ανατολικό κερσαίο χώρο, δεν βρέθηκαν λοιπές περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις. Τα εν λόγω έργα, εκτιμάται προσεγγιστικά ότι κατασκευάστηκαν τέλη δεκαετίας '70 - αρχές δεκαετίας '80, και για αυτά δεν υπάρχουν στοιχεία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.



Εικόνα 2-8 Γενική άποψη προς Δ-ΒΔ λιμένα Σαγιάδας (Λήψη από drone Σεπτ. 2020)

2.2 Αποστάσεις του Έργου

2.2.1 Αποστάσεις έργου από κέντρα οικισμών

Ο λιμένας Σαγιάδας, απέχει 97χλμ περίπου τη πόλη των Ιωαννίνων, 19χλμ περίπου από την Ηγουμενίτσα και 109χλμ περίπου από το αεροδρόμιο του Ακτίου.

Οι αποστάσεις αυτές παρουσιάζονται αναλυτικά και στο κεφάλαιο 8 της παρούσας.

2.2.2 Αποστάσεις έργου από προστατευόμενες περιοχές

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου Natura 2000 ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές Δέλτα Καλαμά» & ΖΕΠ GR2120005 «Υγρότοπος Εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι».

Πιο συγκεκριμένα, όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, η θαλάσσια ζώνη του δυτικού λιμενίσκου και του τραπεζοειδούς προβλήτα - βόρειου χερσαίου χώρου, είναι εκτός των περιοχών Natura.

Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος (ανατολικού χερσαίου χώρου) στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο μικρά επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη, καθώς και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης εξωτερικά και νότια του δυτικού λιμενίσκου, βρίσκεται εντός των προστατευόμενων ζωνών ζωνών Natura του ποταμού Καλαμά.



Εικόνα 2-9 Λιμάνι Σαγιάδας και περιοχή του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000 ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές Δέλτα Καλαμά», (Πηγή: οίκοςκοπιο)



Εικόνα 2-10 Περιοχή Μελέτης με κίτρινη επισήμανση, (Πηγή: Google Earth)

Το έργο βρίσκεται εντός του τοπίου Corine «Εκβολές Καλαμά (Θύαμι)» με κωδικό A00010031.

Σε απόσταση 4km εντοπίζεται βιότοπος «Ποταμός Καλαμάς» με κωδικό AB3090039.

Σε απόσταση 12km (σε ευθυγραμμία) βρίσκεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής με κωδικό K831 (ΦΕΚ 1016/02-08-01).

Σε απόσταση περί τα 52km (σε ευθυγραμμία) του λιμένα Σαγιάδας εντοπίζεται το Εθνικό Πάρκο «Παμβώτιδος».

Σε απόσταση 4km εντοπίζεται το Τοπίο ΤΙΦΚ «Φράγμα Καλαμά» με κωδικό AT3011029.

Σε απόσταση 7km εντοπίζεται το Τοπίο ΤΙΦΚ «Εκβολή Καλαμά» με κωδικό AT3011004.

2.2.3 Αποστάσεις έργου από θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Οι πλησιέστερες θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην περιοχή του λιμένα Σαγιάδας αποτελεί ο χαρακτηρισμένος παραδοσιακός οικισμός της Σαγιάδας.

2.2.4 Αποστάσεις Έργου από δάση και δασικές εκτάσεις

Σύμφωνα με το Κτηματολόγιο Α.Ε. η περιοχή της Σαγιάδας έχει ενταχθεί σε πρόγραμμα κτηματογράφησης, αλλά δεν έχει ξεκινήσει η υποβολή δηλώσεων κατά τον χρόνο σύνταξης της παρούσας μελέτης (01-2021).

2.2.5 Αποστάσεις Έργου από κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής

Ο λιμένας Σαγιάδας λειτουργεί από δεκαετίες, εντάσσεται αρμονικά ευαίσθητο φυσικό περιβάλλον φυσικό και ανθρωπογενές, αποτελεί δε σημείο αναφοράς της περιοχής του. Με τον οικισμό συνδέεται μέσω τοπικής οδού. Κοντινότερη απόσταση από τον οικισμό 250μ. Οδική απόσταση από το Δημοτικό Κατάστημα ΔΕ Σαγιάδας 1,3 χλμ περίπου.

2.3 Σημαντικές Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Ο αλιευτικός λιμένας Σαγιάδας, στα χρόνια της πολυετούς λειτουργίας του, δεν έχει δημιουργήσει προβλήματα στο ευρύτερο χερσαίο οικοσύστημα και στα είδη κλωρίδας, επομένως εκ της λειτουργίας του, δεν αναμένεται διάσπαση ή απομόνωση οικοτόπων ή βιοτόπων των ειδών κλωρίδας. Στο γραφικό ψαροχώρι κατά κύριο λόγο της Σαγιάδας φύση και άνθρωπος είναι σε αρμονία - ισορροπία. Το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον βρίσκεται σε αρμονία, χωρίς ιδιαίτερες εξάρσεις και αλλαγές, χωρίς να έχουν παρατηρηθεί ακραία φαινόμενα όπως ατύχημα, ευτροφισμός, ανεξέλεγκτες διαρροές, κ.λπ.

Γενικά, στην περιοχή μελέτης το τοπίο οφείλει τη μορφή του στη συνδυασμένη δράση των φυσικών σχηματισμών, ειδών και ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η ανθρώπινη παρουσία έχει τη δική της ειδική σημασία, δεδομένου ότι ο άνθρωπος είναι αναπόσπαστο μέρος όλων των φυσικών οικοσυστημάτων.

Στην προκείμενη περίπτωση η ύπαρξη της ανθρώπινης παρουσίας και των εξ' αυτής ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, είναι μεν υφιστάμενη και παρούσα πλην όμως ήπια και ισορροπημένη. Ως εκ τούτου η συνέχιση της λειτουργίας του υφιστάμενου λιμένα δεν αναμένεται να επιφέρει συσσωρευτικές - συνεργιστικές επιπτώσεις.

Ο τοπικός κλίμακας αλιευτικός κατά κύριο λόγο λιμένας, εξυπηρετεί εντοπίους ψαράδες επαγγελματίες και μη, είναι ενταγμένος στο ευαίσθητο οικολογικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής με τους όρους και τις δεσμεύσεις που ισχύουν, δεν αποτελεί αλληλοσυγκρουόμενη χρήση με την ήπια τουριστική χρήση, της θερινής περιόδου, διερχόμενα σκάφη αναψυχής, λουόμενοι στην ευρύτερη περιοχή (κατασκηνώσεις). Πρόκειται για μία αυτόνομη εγκατάσταση με ήπια και συγκεκριμένη δραστηριότητα, σημείο αναφοράς του παράκτιου αστικού μετώπου της ευρύτερης Σαγιάδας αλλά και της παραμεθόριου της Ηπείρου.

Σε γενικές γραμμές, οι κυριότερες επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου ενδέχεται να προκύψουν στις θαλάσσιες εκτάσεις - περιβάλλον - οικοσύστημα, από την πιθανότητα ατυχήματος ή εκτάκτου περιστατικού, που θα συνοδεύεται από διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών. Δευτερεύουσας σημασίας επιπτώσεις αποτελούν οι προερχόμενες από αυξημένο θόρυβο σε περιορισμένου χρόνου περιόδους λειτουργίας αυξημένης κίνησης του λιμένα, τα στερεά απόβλητα (μικρό-απορρίμματα) στο θαλάσσιο περιβάλλον, μικροδιαρροές πετρελαιοειδών, κ.λπ. Από τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα έως σήμερα δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό (θαλάσσιο) περιβάλλον. Δεν έχει καταγραφεί σημαντικό ατύχημα με πρόκληση σοβαρής όχλησης στο περιβάλλον από διαφυγή υδρογονανθράκων ή άλλων ουσιών, ούτε φαινόμενα ευτροφισμού.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, δεν αναμένονται γενικά δυσμενείς επιδράσεις στο περιβάλλον κατά την λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας στο σύνολό του. Το έργο στην πλήρη ανάπτυξή του, δεν παρουσιάζει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, εφόσον κατά τη λειτουργία του, τηρείται ουσιαστικά και συνολικά η ισχύουσα νομοθεσία, η οποία εν γένει αναθεωρείται τακτικά ώστε να ενσωματώνει τις νέες οδηγίες των διεθνών οργανισμών προστασίας του θαλάσσιου και χερσαίου περιβάλλοντος.

Στον ακόλουθο Πίνακα 2-1 παρουσιάζονται εν συντομία οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την λειτουργία του υπό μελέτη λιμένα.

Περιβαλλοντική συνιστώσα	Επιπτώσεις	Θετική / Αρνητική	Διάρκεια Επίπτωσης	Άμεση/ Έμμεση	Σημαντικότητα	Μέγεθος Επίπτωσης	Αναστρεψιμότητα/ Δυνατότητα μείωσης της επίπτωσης
Κλιματικά & Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	Συγκέντρωση αερίων του θερμοκηπίου	0	-	-	-	-	-
Μορφολογικά-Τοπολογικά	Πρόκληση αισθητικής ρύπανσης	0	-	-	-	-	-
	Αλλαγή της μορφολογίας του θαλάσσιου αναγλύφου	0	-	-	-	-	-
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά	Δεν αναμένονται επιπτώσεις	0	-	-	-	-	-
Φυσικό-Χερσαίο /Θαλάσσιο Περιβάλλον	Δάση και δασικές εκτάσεις	0	-	-	-	-	-
	Προστατευόμενες περιοχές	0	-	-	-	-	-
	Εκτάσεις ξηράς, εσωτερικά ύδατα	0	-	-	-	-	-
	Χερσαία Πανίδα / ορνιθοπανίδα	0	-	-	-	-	-
	Θαλάσσιο Περιβάλλον	Αρνητική	Μακροπρόθεσμη	Άμεση	Μέτρια	Μέτριο	Αναστρέψιμη
Ανθρωπογενές περιβάλλον	Χωροταξικός σχεδιασμός και χρήσεις γης	0	-	-	-	-	-
	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Θετική	Μακροπρόθεσμη	Άμεση	Σημαντική	Μεγάλο	-
	Πολιτιστική κληρονομιά	0	-	-	-	-	-
Κοινωνικο - οικονομικές Επιπτώσεις	Θέσεις Εργασίας	0	-	-	-	-	-
	Τουρισμός	Θετική	Μακροπρόθεσμη	Άμεση	Σημαντική	Μέτριο	-
Τεχνικές υποδομές	Χερσαία Κυκλοφορία	0	-	-	-	-	-
	Θαλάσσια Κυκλοφορία	0	-	-	-	-	-
	Υδροδοτικό, ηλεκτροδοτικό, τηλεπικοινωνιακό δίκτυο	0	-	-	-	-	-
	Παραγωγή απορριμμάτων	0	-	-	-	-	-

Περιβαλλοντική συνιστώσα	Επιπτώσεις	Θετική / Αρνητική	Διάρκεια Επίπτωσης	Άμεση/ Έμμεση	Σημαντικότητα	Μέγεθος Επίπτωσης	Αναστρεψιμότητα/ Δυνατότητα μείωσης της επίπτωσης
Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	Δεν θα δημιουργηθούν νέες πιέσεις	0	-	-	-	-	-
Ποιότητα Αέρα	Δημιουργία Αέριων ρύπων	0	-	-	-	-	-
	Δημιουργία σκόνης	0	-	-	-	-	-
Θόρυβος	Αύξηση επιπέδων θορύβου	0	-	-	-	-	-
Δονήσεις	Δημιουργία δονήσεων	0	-	-	-	-	-
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Δεν αναμένονται επιπτώσεις	0	-	-	-	-	-
Ύδατα	Επιφανειακά	0	-	-	-	-	-
	Θαλάσσια	Αρνητική	Μακροπρόθεσμη	Άμεση	Μέτρια	Μέτριο	Αναστρέψιμη
	Υπόγεια	0	-	-	-	-	-
Ακτομηχανική δίαιτα	Η Παράκτια ακτομηχανική εμφανίζει δυναμική λόγω των εκβολών Καλαμά που τροφοδοτεί την παράκτια ζώνη με ίζημα. Προεξάρχουσα κίνηση των στερεομεταφερόμενων ιζημάτων λόγω των ρευμάτων και λοιπών παράκτιων διεργασιών, φαίνεται από νότια προς τα βόρεια. Παρόλο που η κύρια κίνηση φαίνεται να παρακάμπτει την περιοχή του λιμένα (δυτικός λιμενίσκος) τμήμα του στερεομεταφερόμενου ιζηματοσ φαίνεται κατ' αρχήν να αποτίθεται στην είσοδο του λιμενίσκου και εν συνεχεία να δημιουργεί μέσω των παράκτιων διεργασιών προβλήματα προσχώσεων στο εσωτερικό του.	Αρνητική	Μακροπρόθεσμη	Έμμεση	Ασήμαντη για την παράκτια ζώνη - μέτρια για την λειτουργία του έργου	Αμελητέα για την παράκτια ζώνη - μέτρια για την λειτουργία του έργου	Αναστρέψιμη

Πίνακας 2-2 Συνοπτική παρουσίαση κύριων επιπτώσεων κατά τη λειτουργία του λιμένα

2.4 Μέτρα, δράσεις και πρωτοβουλίες για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο σχεδιασμό του έργου και γενικότερα για την προστασία του περιβάλλοντος

Το έργο στην πλήρη ανάπτυξή του, δεν παρουσιάζει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, εφόσον κατά τη λειτουργία του, τηρείται ουσιαστικά και συνολικά η ισχύουσα νομοθεσία, η οποία εν γένει αναθεωρείται τακτικά ώστε να ενσωματώνει τις νέες οδηγίες των διεθνών οργανισμών προστασίας του θαλάσσιου και χερσαίου περιβάλλοντος.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον απαιτείται η αυστηρή τήρηση της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL και της σχετικής ελληνικής Νομοθεσίας (παραγ. 1α του άρθρου 3 του Ν.743/77), που απαγορεύουν τη διάθεση λυμάτων στα λιμάνια. Προσοχή πρέπει να δοθεί για την αποφυγή διαρροών πετρελαιοειδών και στην άμεση αντιμετώπιση ενδεχόμενων επιπτώσεων λόγω ατυχήματος, με εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου έκτακτης ανάγκης. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην τακτική επιθεώρηση του υπάρχοντος αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και στην αντικατάσταση τυχόν ακατάλληλου υλικού λόγω φθοράς ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας που μπορεί να το καταστήσει ακατάλληλο προς χρήση.

Σημαντική είναι η ορθή τήρηση του εγκεκριμένου σχεδίου (στερεά απορρίμματα και λύματα) και η αναθεώρηση και έγκριση αυτού με βάση τις ανάγκες και την ζήτηση, η σύσταση Κανονισμού λειτουργίας και διαχείρισης, κυρίως ως προς την συμμόρφωση των χρηστών και την δημιουργία του πλαισίου για την ορθότερη λειτουργία του λιμένα, η προστασία από διαρροές πετρελαιοειδών, μέτρα παρακολούθησης και μέθοδοι απορρύπανσης (εφόσον αυτό προκύψει από τις μετρήσεις) ή σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού (ατύχημα).

Οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους - θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής δύνανται να αντιμετωπισθούν - εξαλειφθούν, εφόσον τηρούνται σχολαστικά τα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης, ο κανονισμός λειτουργίας και οι χρήστες συμμορφώνονται με τους κανονισμούς και τις περιβαλλοντικές συστάσεις.

2.5 Οφέλη από την υλοποίηση του έργου

Το έργο είναι υφιστάμενο και λειτουργεί από δεκαετίες. Σε τοπικό επίπεδο αποτελεί σημαντική υποδομή για τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς της περιοχής. Έτσι, η ορθή - εντός πλαισίου - λειτουργία του λιμένα συνεπάγεται θετικές επιδράσεις για τη Σαγιάδα, διευκολύνοντας τις δραστηριότητες των κατοίκων και εξυπηρετώντας τις ανάγκες των ντόπιων αλιέων. Επομένως, το έργο έχει δυναμικά θετική επίδραση στην τοπική οικονομία.

Σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο δεν αναμένεται άμεση επίδραση καθώς το έργο είναι μικρής κλίμακας και τοπικού χαρακτήρα, πλην όμως σημαντικό για την περιοχή.

Η περιβαλλοντική του αδειοδότηση, στοχεύει κατά κύριο λόγο στην προστασία του περιβάλλοντος και στην σύννομη διαχείρισή του.

2.6 Βιώσιμες Εναλλακτικές Λύσεις

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται με σκοπό την αδειοδότηση του λιμένα Σαγιάδας, ο οποίος αποτελεί υφιστάμενη λιμενική εγκατάσταση. Επομένως, δεν μελετώνται εναλλακτικές λύσεις.

2.7 Επιπτώσεις στις προστατευόμενες περιοχές ΕΖΔ GR2120001 & ΖΕΠ GR2120005

Το εξεταζόμενο υπό μελέτη έργο - λιμένας Σαγιάδας λειτουργεί από δεκαετίες στην περιοχή, αποτελεί σημείο αναφοράς για την παραμεθόριο της Ηπείρου αλλά και τοπικά για την περιοχή της Σαγιάδας. Διακρίνεται και χαρακτηρίζεται από ήπια δραστηριότητα, κατά κύριο λόγο αλιευτική, δεν προτείνονται κατασκευαστικά έργα (πλην ενδεχόμενων απαραίτητων

βραχυχρόνιων εργασιών συντήρησης), έχει ενταχθεί ομαλά στο φυσικό οικοσύστημα της περιοχής, φύση και άνθρωπος συνυπάρχουν σε ισορροπία.

Από την επεξεργασία των υφιστάμενων βιβλιογραφικών στοιχείων, πηγών, καταγραφών, μελετών και ερευνών, ΤΕΔ, σε συνδυασμό με τα ευρήματα και τις καταγραφές των εργασιών πεδίου που εκτελέστηκαν στα πλαίσια της ΕΟΑ που εκπονήθηκε, τα συμπεράσματα της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων είναι τα ακόλουθα:

Δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 GR2120001, σε ότι αφορά την κατάληψη του έργου σε τύπους οικοτόπων του παρ. Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, λόγω του ότι το έργο βρίσκεται εκτός ορίων της εν λόγω περιοχής και η μέχρι τώρα υφιστάμενη λειτουργία του δεν έχει προκαλέσει οποιαδήποτε υποβάθμιση της κατάστασης και του βαθμού διατήρησης του οικοτόπου 1150 με τον οποίο βρίσκεται σε επαφή. Δεν αναμένεται να υπάρξει μείωση της έκτασης ή κατακερματισμός των τύπων οικοτόπων, ή υποβάθμιση της φυσικότητας και της αντιπροσωπευτικότητάς τους και δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο βαθμός διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών των τύπων οικοτόπων εντός της περιοχής Natura 2000.

Τα είδη πανίδας που αναφέρονται στο ΤΕΔ της περιοχής GR2120001 ως είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου και δεν αναμένεται να επηρεαστεί το καθεστώς παρουσίας και διατήρησής τους στην ΕΖΔ GR2120001.

Αντίστοιχα για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που προστατεύονται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (είδη χαρακτηρισμού του Παραρτήματος Ι της περιοχής ΖΕΠ) καθώς για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2120005 δεν προκύπτει να επηρεάζεται η κατάσταση διατήρησής τους από την λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Παρόλο που από την δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων δεν προκύπτει απειλή της κατάστασης διατήρησης των ειδών, προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης για την διαχρονική επιβεβαίωση των στοιχείων της ΕΟΑ και της συμπληρωματικής έρευνας πεδίου που εκτελέστηκε σε μία περιοχή 500μ και 700μ γύρω από το έργο (Περιοχή Έρευνας Πεδίου - ΠΕΠ), βλ. αναλυτικά στοιχεία στο κεφ, 9 παρ. 9.5.2 της παρούσας ΜΠΕ. Έμφαση θα δοθεί στα είδη με βάση το Ευρωπαϊκό και Εθνικό Καθεστώς Απειλής που εντοπίζονται εντός των καταγραφών, αποτυπώσεων και επεξεργασίας στοιχείων της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ). Το πρόγραμμα παρακολούθησης αναφέρεται στον δείκτη παρακολούθησης ορνιθοπανίδας, με στόχο την:

- καταγραφή ενδεχόμενων μεταβολών στο μέγεθος, την πυκνότητα και στο ρυθμό διέλευσης των πληθυσμών σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας της ΠΕΠ σε σχέση με τα δεδομένα βάσης της ΕΟΑ που εκπονήθηκε, και την
- αξιολόγηση των δεδομένων σε σχέση με τις Ικανοποιητικές Τιμές Αναφοράς και τους Στόχους Διατήρησης για την ΖΕΠ.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται να εφαρμοστεί σε δύο χρόνια λειτουργίας του λιμένα, ώστε σε περίπτωση που προκύψει, να ληφθούν τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης. Εφόσον δεν επέλθουν αλλαγές από την λειτουργία του έργου στο σύνολό του, κρίνεται ότι δεν έχει νόημα η επέκταση του προγράμματος παρακολούθησης μετά το πέρας των πρώτων δύο χρόνων, καθώς δεν αναμένονται πρόσθετες επιπτώσεις.

Αναλυτικότερα στοιχεία για το πρόγραμμα παρακολούθησης αναφέρονται στην παρ. 10.5.2 της παρούσας ΜΠΕ και στο ανεξάρτητο τεύχος της μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, που αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας ΜΠΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Περιεχόμενα 3^{ου} Κεφαλαίου

3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2
3.1	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ- ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	2
3.2	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	3
3.3	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ, ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	3

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 Βασικά Στοιχεία του Έργου- Υφιστάμενη Κατάσταση

Στο λιμάνι της Σαγιάδας, οι βασικές λιμενικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στην δυτική πλευρά του λιμανιού. Ο δυτικός λιμενίσκος - καταφύγιο, εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και κατά την θερινή περίοδο και διερχόμενα σκάφη αναψυχής (μηχανοκίνητα και μικρά ιστιοπλοϊκά). Σημαντικό μέρος της αλιευτικής δραστηριότητας καλύπτεται ακόμη και σήμερα από τις λιμενικές εγκαταστάσεις του ανατολικού τμήματος του λιμένα Σαγιάδας στο ανατολικό κρηπίδωμα παραβολής αλιευτικών σκαφών παράκτιας αλιείας. Αναλυτικά στοιχεία για την δυναμικότητα του λιμένα δίδονται στα κεφάλαια 2 και 6 της παρούσας ΜΠΕ.



Εικόνα 3-1 Γενική άποψη προς Ν-ΝΑ λιμένα Σαγιάδας και ευρύτερης περιοχής

Το λιμάνι, διαχωρίζεται σε τρεις (3) διακριτές λειτουργικές ενότητες ως εξής:

- ✚ στο **δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο**, που εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και στην περίοδο του καλοκαιριού μικρό αριθμό διερχόμενων σκαφών αναψυχής. Βρίσκεται στην δυτική πλευρά του λιμανιού όπου έχει δημιουργηθεί λιμενολεκάνη, με την κατασκευή λιμενικών έργων (προσήνεμος, υπήνεμος μώλος και παραλιακό κρηπίδωμα)
- ✚ στον **βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα**, στον οποίο βρίσκεται και το κτίριο του λιμενικού σταθμού, έχει δε διαμορφωθεί και τραπεζοειδής προβλήτας και ράμπα που στο παρελθόν εξυπηρετούσε τοπική γραμμή (Κέρκυρα). Ο χώρος αυτός εντάσσεται λειτουργικά στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο. Δίπλα από το κτίριο του λιμενικού σταθμού βρίσκεται και ο φάρος ναυσιπλοΐας του λιμένα.
- ✚ στον **ανατολικό χερσαίο χώρο** ο οποίος είναι «αδιαμόρφωτος», δηλαδή αποτελείται από επικώσεις χωρίς τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια (πλακόστρωση, σκυρόδεμα, άσφαλτο, κ.λπ.) διαθέτει δε παραλιακό κρηπίδωμα, το ανατολικό κρηπίδωμα του λιμένα Σαγιάδας, στο οποίο σήμερα παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη.

Μεταξύ των ανατολικών κρηπιδωμάτων αλιευτικής χρήσης και του υφιστάμενου δυτικού καταφυγίου, υφίσταται λωρίδα χερσαίου χώρου μέσου πλάτους 20μ. που περιλαμβάνει αναψυκτήρια, ταβέρνες και λοιπά κτήρια, μεταξύ των οποίων και τελωνειακό σταθμό. Ο χώρος αυτός αποτελεί τμήμα του παραθαλάσσιου οικισμού Σαγιάδας και δεν ανήκει στη χερσαία ζώνη λιμένα.

3.2 Βασικά Στοιχεία κατά τη Φάση Λειτουργίας

Πρόκειται για υφιστάμενο έργο, δεν μελετάται φάση κατασκευής και δεν προτείνονται νέα έργα. Ενδεχομένως να απαιτηθούν έργα συντήρησης του λιμένα, ήτοι αποκατάσταση λειτουργικών βαθών, αντικατάσταση εξοπλισμού, και δυνητικά λοιπά έργα συντήρησης που ενδεχομένως απαιτηθούν για την ορθότερη λειτουργία του τα οποία αναφέρονται αναλυτικότερα στην παρ. 6.1 της παρούσας, τα οποία δεν αλλάζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του.

Κατά τη φάση λειτουργίας προβλέπονται - προτείνονται ενέργειες σχετικές με το υπό μελέτη έργο, οι οποίες αφορούν πρόγραμμα παρακολούθησης ποιότητας του περιβάλλοντος και παρατίθεται στο Κεφάλαιο 11 της παρούσας ΜΠΕ.

3.3 Ανάγκες σε πρώτες ύλες, νερό και ενέργεια - Αναμενόμενη παραγωγή αποβλήτων

Όσον αφορά στην κάλυψη των αναγκών σε νερό και ενέργεια, ο λιμένας Σαγιάδας καλύπτεται επαρκώς από τα υφιστάμενα δίκτυα. Χαρακτηρίζεται από ήπια αλιευτική δραστηριότητα και δευτερευόντως τουριστική κατά την διάρκεια του θέρους.

Οι απαιτούμενες ποσότητες σε ετήσια βάση εκτιμώνται μικρές καθώς την μεγαλύτερη περίοδο του έτους λειτουργεί ως αλιευτικό καταφύγιο βλ. αναλυτικά στοιχεία δυναμικότητας στο κεφ. 6, παρ. 6.1. Κατά την θερινή περίοδο παρατηρούνται και αφίξεις διερχόμενων τουριστικών σκαφών (μηχανοκίνητων και μικρών ιστιοπλοϊκών).

Παρόλο που σήμερα, σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης και παραλαβής, δεν υπάρχει μεγάλη ζήτηση για αποδόσεις αποβλήτων από τα σκάφη στους χώρους ελλιμενισμού, για την πληρότητα της παρούσας έγινε εκτίμηση υγρών αποβλήτων από τους χώρους ελλιμενισμού για μια θεωρητική ενδεικτική δυναμικότητα με σκάφη αναψυχής στον δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο, την μέγιστη πιθανή (η οποία είναι της τάξης των 50 σκαφών διαφόρων κατηγοριών) με βάση τα δεδομένα των εγκαταστάσεων ως έχουν, σε περίοδο αιχμής, με 100% πληρότητα, που ανέρχεται σε περίπου 31 κμ υγρών αποβλήτων (worst case scenario). Οι υπολογισμοί παρουσιάζονται στην παρ. 6.5.3 της παρούσας, καθώς και πιο ρεαλιστικά μεγέθη (που είναι σαφώς μικρότερα).

Αναφορικά με τα στερεά απόβλητα, αυτά διαχειρίζονται σύμφωνα με το ισχύον σχέδιο που εφαρμόζεται και στο λιμάνι Σαγιάδας (περισσότερες πληροφορίες στο κεφ. 6). Συστήνεται το λιμάνι να μπει σε πρόγραμμα ανακύκλωσης με την τοποθέτηση κατάλληλων κάδων ανακύκλωσης και τα οποία θα συλλέγονται και διατίθενται περαιτέρω, από εξουσιοδοτημένο ανάδοχο.

Συνοψίζοντας, από την υφιστάμενη χρήση του λιμένα, δεν αναμένονται σημαντικές ποσότητες αποβλήτων πέραν των ομοιοζόντων με οικιακά - δημοτικά, ούτε απόβλητα τα οποία χρήζουν ειδικής διαχείρισης, βλ. αναλυτικότερες πληροφορίες στο κεφ.6 και στο ισχύον εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων (υγρών και στερεών) που εφαρμόζεται από τον Οργανισμό Λιμένα Ηγουμενίτσας σε όλα τα λιμάνια αρμοδιότητάς του (Ηγουμενίτσα, Σύβοτα, Πλαταριά, Σαγιάδα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Περιεχόμενα 4^{ου} Κεφαλαίου

4.	ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ.....	2
4.1	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	2
4.1.1	Στόχος & σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου Έργου.....	2
4.1.2	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου	2
4.1.3	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο.....	2
4.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	2
4.3	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	5
4.4	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΈΡΓΑ.....	5

4. ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Στόχος και Σκοπιμότητα

4.1.1 Στόχος & σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου Έργου

Στη σημερινή του κατάσταση ο λιμένας Σαγιάδας εξυπηρετεί τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς καθώς και διερχόμενα σκάφη αναψυχής ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Περισσότερα στοιχεία για την δυναμικότητα του λιμένα παρουσιάζονται στα κεφ. 2 και 6 της παρούσας ΜΠΕ.

Σκοπό της παρούσας αποτελεί η περιβαλλοντική αδειοδότηση μιας ήδη υφιστάμενης κατάστασης. Μέσω της αδειοδότησης και της σχετικής έκδοσης Περιβαλλοντικών Όρων, η λειτουργία του λιμένα στην πλήρη ανάπτυξή του, θα πραγματοποιείται με σύννομο και περιβαλλοντικά ορθό.

4.1.2 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου

Οι υποχρεώσεις που θα απορρέουν από την έκδοση των περιβαλλοντικών όρων αποτελούν ευνοϊκούς παράγοντες ως προς την εύρυθμη λειτουργία παράλληλα με την διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος.

4.1.3 Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Η ορθή - εντός πλαισίου - λειτουργία του λιμένα συνεπάγεται θετικές επιδράσεις για τη Σαγιάδα και κατ' επέκταση για τον Δήμο εξυπηρετώντας πρωτίστως τις ανάγκες των εντοπίων επαγγελματιών αλιέων.

Το συνολικό έργο θα έχει θετική επίδραση στην τοπική οικονομία και στην κοινωνική ζωή του τόπου.

Σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο δεν αναμένεται άμεση επίδραση καθώς το έργο χαρακτηρίζεται τοπικής κλίμακας και μεγέθους, αποτελεί όμως και σημείο αναφοράς τόσο για την τοπική κοινωνία όσο και για την παραμεθόριο της Ηπείρου.

4.2 Ιστορική εξέλιξη του Έργου

Ο υπό εξέταση λιμένας Σαγιάδας υφίσταται από δεκαετίες, τα έργα του χρονολογούνται προσεγγιστικά περίπου στα τέλη δεκαετίας '70 με αρχές δεκαετίας του '80. Ο θεμέλιος λίθος του υφιστάμενου δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου τοποθετήθηκε το 1981, σύμφωνα και με ανηρητημένη μαρμάρινη πλακέτα επί του προσήνεμου μώλου του, για λογαριασμό του τότε Λιμενικού Ταμείου Ηγουμενίτσας. Σύμφωνα με πληροφορίες από την Δ/νη Έργων του ΟΛΗΓ τα έργα κατασκευάστηκαν με ευθύνη της τότε Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Θεσπρωτίας για λογαριασμό του τότε Λιμενικού Ταμείου Ηγουμενίτσας. Η βελτίωση - επέκταση του υφιστάμενου από δεκαετίες λιμενίσκου Σαγιάδας έχει πάρει απαλλαγή υπό όρους από τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης, με την υπ' αριθμ 76311/26-3-1997 ΥΠΕΧΩΔΕ, ΓΓΔΕ, απόφαση της Δ/νσης Περ. Σχεδιασμού του τότε Υπ. ΠΕΚΑ, (βλ. Παράρτημα Α της παρούσης) για την κατασκευή επέκτασης της προϋπάρχουσας προβλήτας κατά 30μ. Πρόκειται για απαλλαγή από περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου τραπεζοειδούς προβλήτα στον βόρειο χερσαίο χώρο του λιμένος, που αποτελεί και το τελευταίο επιμέρους λιμενικό έργο που κατασκευάστηκε στο λιμένα Σαγιάδας. Για τα υπόλοιπα υφιστάμενα έργα, τα οποία κατασκευάστηκαν σε αρκετά προγενέστερη χρονική περίοδο, δεν υπάρχουν περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις και γενικότερα στοιχεία για τις κατασκευές αυτές..

Τα όρια αιγιαλού, παλαιού αιγιαλού και παραλίας της περιοχής του λιμένα καθορίστηκαν με την απόφαση αριθμ. 1029977/2715/Β0010 Υπ. Οικονομίας και Οικονομικών που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 397Δ/16.05.2002, (βλ. Παράρτημα Α της παρούσας).

Τα χερσαία όρια του λιμένα Σαγιάδας καθορίστηκαν το 1968, με την υπ. αριθμ. 22704/24.8.1968 απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 645Β'/22.11.1968. Με την υπ. αριθμ. 3413/16.02.2001 υπουργική απόφαση που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ ΦΕΚ 1447 Β'/22.10.2001), η προαναφερθείσα ζώνη λιμένα εντάχθηκε στα όρια της Ζώνης Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε. και παραχωρήθηκε για αποκλειστική χρήση και εκμετάλλευση στον ΟΛΗΓ ΑΕ με την υπ. αριθμ. 3413.16/02/01/19-10-2001 απόφαση ΥΕΝ (ΦΕΚ1447Β/22-10-2001) και την από 03-02-2002 Σύμβαση Παραχώρησης μεταξύ Ελληνικού Δημοσίου & ΟΛΗΓ ΑΕ. Κύρωση της από 03.02.2002 σύμβασης παραχώρησης που συνάφθηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του Οργανισμού Λιμένος Ηγουμενίτσας Α.Ε. έγινε με το ΦΕΚ 35/Α/28.02.2019.

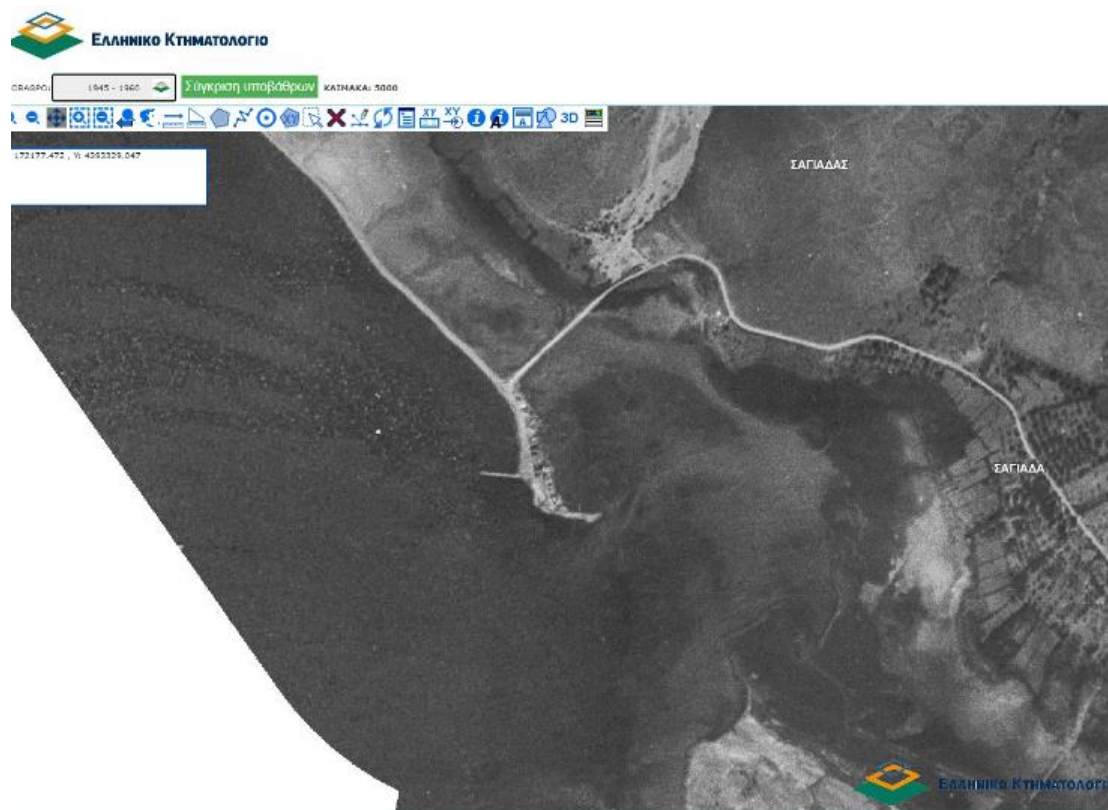
Όλες οι παραπάνω Αποφάσεις - ΦΕΚ, παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α της παρούσας ΜΠΕ.

Διαχρονικά, σχετικά με το λιμάνι Σαγιάδας, υπήρξε την τελευταία δεκαετία πρωτοβουλία του ΟΛΗΓ ΑΕ σχετική με την διαμόρφωση έργων βελτίωσης του ανατολικού χερσαίου χώρου λιμένα Σαγιάδας, με πρόταση έργων αποκατάστασης του υφιστάμενου ανατολικού κρηπιδώματος αλιευτικών σκαφών και την επέκταση αυτού μέχρι την υφιστάμενη οδό. Παράλληλα με τα έργα αυτά προτάθηκε και εγκρίθηκε από την ΕΣΑΛ, ένα τοπικό ρυμοτομικό σχέδιο για το λιμάνι Σαγιάδας, το οποίο περιελάμβανε τα παραπάνω έργα αποκατάστασης και επέκτασης του ανατολικού κρηπιδώματος, ήπιες διαμορφώσεις του χώρου του λιμένος, καθόριζε δε χρήσεις γης, όρους και περιορισμούς δόμησης. Στο εν λόγω σχέδιο προβλεπόταν και η μετατροπή του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου σε τουριστικό καταφύγιο, αφού βελτιώνονταν οι συνθήκες εξυπηρέτησης των αλιέων, με πρόταση έργων στον όπισθεν ανατολικό χώρο και κυρίως το ανατολικό κρηπίδωμα (αποκατάσταση και επέκταση μέχρι την οδό πρόσβασης στο λιμάνι). Το τοπικό ρυμοτομικό σχέδιο έτυχε της εγκρίσεως της ΕΣΑΛ (χωρίς να γνωμοδοτήσει για την χωροθέτηση τουριστικού καταφυγίου καθώς αυτό διέπεται από τις διατάξεις του ν. 2160 και αρμόδια για να γνωμοδοτήσει ήταν η αντίστοιχη επιτροπή του Υπ. Τουρισμού), με το πρακτικό της ΕΣΑΛ Νο 53/04.09.2012 (ΑΔΑ: Β45ΜΟΠ-ΜΝΞ θέμα 5ο), που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 336/ΑΑΠ/31.10.2012, βλ. και Παράρτημα Α της παρούσας ΜΠΕ. *Τα εν λόγω προβλεπόμενα έργα δεν προχώρησαν.*

Τέλος, υπήρξαν διαχρονικά πρωτοβουλίες του ΟΛΗΓ για την μετατροπή του δυτικού λιμενίσκου σε τουριστικό καταφύγιο δυναμικότητας της τάξης των 50 σκαφών αναψυχής διαφόρων κατηγοριών (μηχανοκίνητων και ιστιοπλοϊκών) με την υποβολή αιτήματος στο αρμόδιο τμήμα Χωροθετήσεων του Υπουργείου Τουρισμού, το οποίο συνοδεύονταν με έργα διάνοιξης της στενής εισόδου του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου ή και έργα προστασίας της εισόδου από εισερχόμενους κυματισμούς και στερεομεταφερόμενων ιζημάτων (λόγω διάνοιξης του στομίου). Όμως το αίτημα δεν προχώρησε λόγω του ότι ζητήθηκε η εκπόνηση ακτομηχανικής μελέτης ως απαραίτητης για τον σχεδιασμό των έργων αυτών. Πρόσφατα, με ευθύνη και για λογαριασμό του ΟΛΗΓ εκπονήθηκε ακτομηχανική μελέτη προκειμένου να καθορισθούν έργα για την διάνοιξη και προστασία της εισόδου του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, ώστε σε επόμενη φάση να εξετασθεί, όταν και εάν αποφασισθεί, η μετατροπή του σε τουριστικό καταφύγιο ή αγκυροβόλιο δυναμικότητας που δεν θα ξεπερνά τα 50 σκάφη αναψυχής, διαφόρων κατηγοριών.

Σε κάθε περίπτωση στην παρούσα μελέτη δεν προτείνονται και δεν διερευνώνται νέα έργα, μελετάται και ζητείται η περιβαλλοντική αδειοδότηση για την λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας, ως έχει. Η όποια βελτίωση και πρόταση μικρής κλίμακας έργων αφορά τον λιμένα Σαγιάδας, θα εξετασθεί, εάν και εφόσον αποφασισθεί σε επόμενη φάση.

Σχετικά με παλιότερα ιστορικά στοιχεία του έργου, αρχικά υπήρξε μία παλιά ξύλινη προβλήτα που εξυπηρετούσε γραμμή σύνδεσης της περιοχής με την Κέρκυρα, η οποία φαίνεται σε αεροφωτογραφία του Ελληνικού Κτηματολογίου (υπόβαθρο σε διάστημα 1945 - 1960)



Χαρακτηριστική είναι η κάτωθι φωτογραφία που αποτελεί ανάρτηση του κ. Μ.Γ. Πασιάκου (στις 16.04.2008) για το Σκάλωμα και το Τελωνείο της περιοχής σε φωτοκάρτα της δεκαετίας του '20.



Χαρακτηριστικά σχολιάζεται το βάθος του λιμανιού από τα -ατμοκίνητα- αραγμένα πλοία.

4.3 Οικονομικά Στοιχεία του Έργου

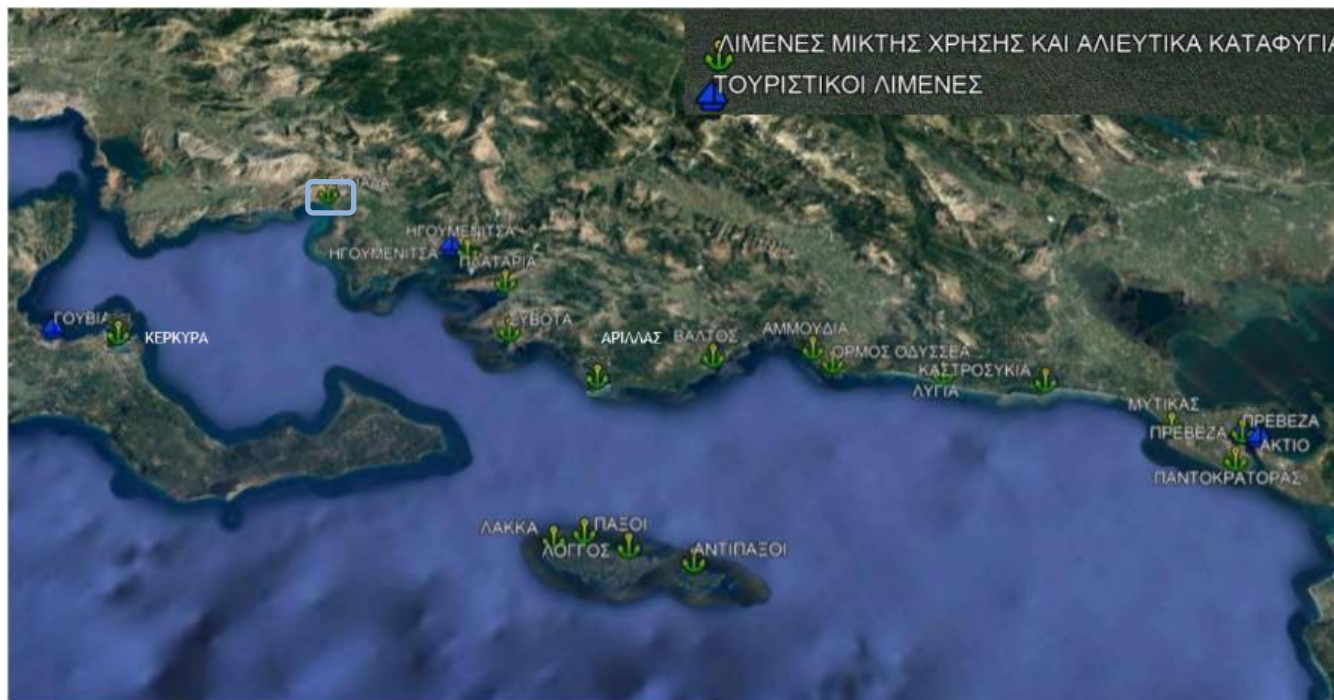
Όπως έχει ήδη αναφερθεί η παρούσα μελέτη εκπονείται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του λιμένα Σαγιάδας ως έχει, δεν προτείνονται με την παρούσα έργα και δεν προκύπτουν οικονομικά στοιχεία για προτεινόμενες εργασίες του λιμένα.

4.4 Συσχέτιση του Έργου με άλλα Έργα

Οι υφιστάμενες λιμενικές εγκαταστάσεις της περιοχής ενδιαφέροντος και της πέριξ αυτής ευρύτερης περιοχής (νησιωτικής & ηπειρωτικής) παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα.

Οι γειτνιάζουσες στην ευρύτερη ηπειρωτική περιοχή ενδιαφέροντος λειτουργούσες μαρίνες, είναι της Πρέβεζας και του Ακτίου, ενώ προγραμματίζεται και βρίσκεται σε διαδικασία χωροθέτησης - αδειοδότησης για την κατασκευή της και η μαρίνα Ηγουμενίτσας, βόρεια του παλαιού λιμένα Ηγουμενίτσας, στην οποία προβλέπονται σύγχρονες εγκαταστάσεις ελλιμενισμού για σκάφη αναψυχής. Στην ευρύτερη περιοχή οι λειτουργούσες μαρίνες είναι της Κέρκυρας, που είναι ο πρώτος, πολύ καλά οργανωμένος τουριστικός λιμένας που λειτούργησε στην Ελλάδα, η μαρίνα στην Λευκάδα, στην Πρέβεζα, στο Άκτιο καθώς και η μαρίνα στην Πάλαιρο Αιτωλοακαρνανίας.

Άλλες οργανωμένες λιμενικές εγκαταστάσεις μικρότερης κλίμακας και χωρητικότητας εκτός από τον υπό μελέτη λιμένα της Σαγιάδας, είναι οι λιμένες - καταφύγια Πλαταριάς και Συβότων στη Θεσπρωτία, για τα οποία, με πρωτοβουλία και αρμοδιότητα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας (ΟΛΗΓ), έχουν εκπονηθεί και προωθηθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες, φάκελοι - μελέτες μετατροπής τους σε τουριστικά καταφύγια. Συγκεκριμένα, για το αίτημα για την χωροθέτηση τουριστικού καταφυγίου στα Σύβοτα δυναμικότητας στην πλήρη ανάπτυξή του 126 θέσεων ελλιμενισμού για σκάφη αναψυχής, έχει εκδοθεί απόφαση χωροθέτησης και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.



Εικόνα 4-1: Τουριστικοί λιμένες, λιμένες μικτής χρήσης και αλιευτικά καταφύγια στην ευρύτερη περιοχή

Στις διαδρομές ιδιωτικής κρουαζιέρας με σκάφη αναψυχής στο Ιόνιο, η Σαγιάδα θα μπορούσε να αποτελέσει έναν από τους βορειότερους σταθμούς - στάσεις, στον ηπειρωτικό παράκτιο χώρο της Ηπείρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Περιεχόμενα 5^{ου} Κεφαλαίου

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ	2
5.1 ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ	2
5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων	2
5.1.2 Όρια Περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60)	2
5.1.3 Δάση, Δασικές και Αναδασωτέες Εκτάσεις	2
5.1.4 Εγκαταστάσεις Κοινωνικής Υποδομής και Κοινής Ωφελείας	2
5.1.5 Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος	3
5.2 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ	3
5.2.1 Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του Οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	3
5.2.1.1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)	3
5.2.1.2. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου	3
5.2.1.3. Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	5
5.2.1.4. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις Υδατοκαλλιέργειες.....	10
5.2.2 Θεσμικό Καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια	11
5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης	11
5.2.4 Οργανωμένοι Υποδοχείς Δραστηριοτήτων	11

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

5.1 Θέση του Έργου ως προς Εκτάσεις Φυσικού & Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος στην Περιοχή

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί επιχειρείται μια σύντομη περιγραφή των βασικών ανθρωπογενών και περιβαλλοντικών δεσμεύσεων που αφορά την ευρύτερη περιοχή μελέτης.

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων Πολεοδομικών Σχεδίων

Το πρώτο ρυμοτομικό σχέδιο του οικισμού Σαγιάδας (πεδινό) εγκρίθηκε βάσει του από 31-1-1956 Β. Δ/τος «περί εγκρίσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Σαγιάδας Θεσπρωτίας και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεων των οικοπέδων αυτού» (ΦΕΚ 45 Α/1956).

Ο οικισμός Σαγιάδας, χαρτογραφικά, χωρίζεται σε τρία τμήματα. Τα δύο πρώτα τμήματα που συναντάμε είναι κυρίως πεδινά και το τρίτο παραθαλάσσιο. Το μεγαλύτερο μέρος του οικισμού δεν έχει έντονες υψομετρικές διαφορές εκτός από ένα μικρό κομμάτι του οικισμού που συνορεύει με τη Παλαιά Σαγιάδα.

Τα οικοδομικά του τετράγωνα έχουν ορθογωνισμένο σχήμα και το εσωτερικό οδικό δίκτυο είναι ικανοποιητικό. Η δόμηση του οικισμού Σαγιάδας μπορεί να χαρακτηριστεί ως αραιή. Οι κεντρικές λειτουργίες του είναι συγκεντρωμένες στο πρώτο τμήμα του οικισμού που συναντάμε. Στο παραθαλάσσιο και μικρότερο τμήμα του οικισμού είναι συγκεντρωμένες οι εξυπηρετήσεις εστίασης (εστιατόρια, cafe - bar) και ο παραθαλάσσιος δρόμος ο οποίος τα τελευταία χρόνια έχει πεζοδρομηθεί, μετατρέπεται σε δρόμος περιπάτου κυρίως τους θερινούς μήνες.

Ο οικισμός Σαγιάδας έχει χαρακτηριστεί με το Π.Δ. της 11.10.1980 (ΦΕΚ590Δ) ως παραδοσιακός οικισμός. Οι όροι δόμησης καθορίζονται στο προαναφερθέν ΠΔ.

Για τις περιοχές που βρίσκονται εκτός των εγκεκριμένων ρυμοτομικών σχεδίων του οικισμού καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης στο Π.Δ. της 05.05.2006 (ΦΕΚ 377Δ).

5.1.2 Όρια Περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών του Ν.3937/2011 (Α'60)

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά.

Το έργο βρίσκεται εντός του τοπίου Corine «Εκβολές Καλαμά (Θύαμι)» με κωδικό Α00010031.

Σε απόσταση 12χλμ (σε ευθυγραμμία) βρίσκεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής με κωδικό Κ831 (ΦΕΚ 1016/02-08-01).

Σε απόσταση 4km εντοπίζεται βιότοπος «Ποταμός Καλαμάς» με κωδικό ΑΒ3090039.

Σε απόσταση 4km εντοπίζεται το Τοπίο ΤΙΦΚ «Φράγμα Καλαμά» με κωδικό ΑΤ3011029.

Σε απόσταση 7km εντοπίζεται το Τοπίο ΤΙΦΚ «Εκβολή Καλαμά» με κωδικό ΑΤ3011004.

Περισσότερες πληροφορίες δίδονται στο κεφ.8 της παρούσας.

5.1.3 Δάση, Δασικές και Αναδασωτέες Εκτάσεις

Σύμφωνα με το Κτηματολόγιο Α.Ε. η περιοχή των Φιλιατών, στην οποία εμπίπτει και η περιοχή μελέτης, βρίσκεται σε εξέλιξη κατάρτισης δασικού χάρτη κατά την σύνταξη της παρούσας μελέτης (01-2021).

5.1.4 Εγκαταστάσεις Κοινωνικής Υποδομής και Κοινής Ωφελείας

Το οδικό δίκτυο του οικισμού της Σαγιάδας μπορεί να χαρακτηριστεί ικανοποιητικό.

Δεν υπάρχει αποχετευτικό δίκτυο.

Στην περιοχή μελέτης υφίσταται διασύνδεση ηλεκτροδότησης.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων του γίνεται καθημερινά από τον Δήμο.

Αναλυτικότερες πληροφορίες στο Κεφ.8.

5.1.5 Θέσεις Αρχαιολογικού Ενδιαφέροντος

Η περιοχή δεν βρίσκεται εντός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου. Περισσότερες πληροφορίες για τις θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος παρουσιάζονται στο Κεφ. 8 της παρούσας.

5.2 Ισχύουσες Χωροταξικές και Πολεοδομικές Ρυθμίσεις στην Περιοχή

5.2.1 Προβλέψεις και Κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του Οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

5.2.1.1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)

Δεν υπάρχουν ιδιαίτερες προβλέψεις για την περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις για τις θαλάσσιες μεταφορές και λιμενικές Υποδομές και Υπηρεσίες (παρ. Α.2.2.) σε σχέση με το εξεταζόμενο έργο ισχύουν οι παρακάτω κατευθύνσεις:

- ✓ Διαρκής αναβάθμιση όλων των υφιστάμενων λιμένων με σημαντική εμπορευματική ή/και επιβατική κίνηση με κύριο σκοπό τη σταθερή παροχή ασφάλειας στις μεταφορές (π.χ. εκβαθύνσεις λιμενολεκάνης, κατασκευής κυματοθραυστών, κρηπιδωμάτων, κτιρίων, δικτύων, περίφραξης και άλλων συστημάτων αντιμετώπισης έκνομων ενεργειών / Κώδικας Ι.Σ.Ρ.Σ., διευθετήσεων ρεμάτων, προμήθεια σύγχρονου εξοπλισμού κ.ά.)

5.2.1.2. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου

Η έγκριση της Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ηπείρου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού έγινε με το ΦΕΚ 286ΑΑΠ/29-11-2018. Σύμφωνα με αυτό:

- Στον παράκτιο Ιόνιο χώρο προωθείται η ανάπτυξη του οργανωμένου (μαζικού) τουρισμού με στόχο την ένταξη των προορισμών στη διεθνή τουριστική αγορά, την ανάπτυξη άλλων ειδικών μορφών τουρισμού (yachting, καταδύσεις κ.λπ.), τη φιλοξενία σύγχρονων υποδοχέων ιχθυοκαλλιέργειας στη λωρίδα της Σαγιάδας (όπου η συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν συγκρούεται με την τουριστική χρήση), καθώς και αλιείας. Η πιθανότητα εξεύρεσης κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στο Βόρειο Ιόνιο, ως προοπτική εθνικής σημασίας, είναι πιθανόν να αναδείξει την ανάγκη χρήσης κάποιου τμήματος του παρακτίου μετώπου για την κάλυψη των απαιτήσεων που θέτει η συγκεκριμένη δραστηριότητα.
- Ο ρόλος της Ηγουμενίτσας επαναπροσδιορίζεται στις νέες γεωπολιτικές συνθήκες με βάση την ύπαρξη του λιμανιού και την αναγκαιότητα για την αξιοποίησή του όχι μόνο ως εμπορικού κόμβου (ρόλος ο οποίος φαίνεται να περιορίζεται σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό) αλλά και ως λιμένα υποστήριξης και άλλων δραστηριοτήτων (κρουαζιέρα, πετρέλωση κ.λπ.). Ως το πλησιέστερο αστικό κέντρο της Ηπείρου προς τα ελληνοαλβανικά σύνορα έχει τη δυνατότητα να αναβαθμίσει το ρόλο της κυρίως σε ό,τι αφορά τις δυνατότητες ανάπτυξης διασυνοριακών σχέσεων στον εμπορικό, πολιτισμικό, τουριστικό και εκπαιδευτικό τομέα. Προϋπόθεση για αυτό, αποτελεί η αναβάθμιση της οδικής σύνδεσης προς Σαγιάδα - Κονίσπολη - Άγιοι Σαράντα.
- Ο παράκτιος Ιόνιος χώρος από τη Σαγιάδα μέχρι την Πρέβεζα, συνιστά το μέτωπο επαφής της Ηπείρου με τον Ιόνιο γεωγραφικό χώρο, πεδίο πολιτισμικής και

παραγωγικής ανταλλαγής με τα νησιά του Ιονίου. Προωθείται η αξιοποίηση των φυσικών και πολιτισμικών πόρων κυρίως στον τομέα του τουρισμού και των ιχθυοκαλλιεργειών στη λωρίδα της Σαγιάδας. Επιπλέον προτεραιότητα αποτελεί η σύνδεση των παράκτιων δραστηριοτήτων της Περιφέρειας με τις αντίστοιχες της Αλβανίας σε ένα πλαίσιο διασυνοριακής συνεργασίας και ενίσχυσης δράσεων που οι σύγχρονες ανάγκες και δυνατότητες αναδεικνύουν ως αμοιβαία επωφελείς.

- Παράκτια δυναμική ζώνη μεθορίου (Ηγουμενίτσα -Σαγιάδα - Φιλιάτες): Η περιοχή έχει κατά την τελευταία δεκαετία αποκτήσει δυναμική χάρη στην ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών στη λωρίδα της Σαγιάδας ενώ διατηρεί τα χαρακτηριστικά ενός σημαντικού συστήματος αστικών εξυπηρετήσεων (Ηγουμενίτσα - Φιλιάτες) πολύ κοντά στην παραμεθόριο. Βασικές προτεραιότητες αποτελούν ο εκσυγχρονισμός και η ενίσχυση των παραγωγικών πόρων σε συνδυασμό με την αξιοποίηση του λιμανιού της Ηγουμενίτσας και την υλοποίηση της παράκτιας σύνδεσης με τη Νότια Αλβανία (Ηγουμενίτσα -Μαυρομάτι).
- Υδατοκαλλιέργειες: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι σημαντική για την Ήπειρο δεδομένου ότι εκτός από τις σύγχρονες εντατικές θαλάσσιες εκμεταλλεύσεις στη λωρίδα της Σαγιάδας και τον Αμβρακικό, διαθέτει πόρους αλλά και μονάδες που αξιοποιούν τα χερσαία υδατικά συστήματα. Οι συγκεντρώσεις στη Σαγιάδα και τον Αμβρακικό είναι υψηλές. Η σκοπιμότητα ίδρυσης ΠΟΑΥ (Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών) στις δύο αυτές θέσεις έγκειται στις δυνατότητες εκσυγχρονισμού των όρων λειτουργίας των εγκατεστημένων μονάδων σε σχέση με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις, την καθετοποίηση, τη δημιουργία οικονομικών κλίμακας και τη διερεύνηση της χωρητικότητας σε μονάδες και δυναμικότητα. Στην χερσαία και θαλάσσια περιοχή των ΠΟΑΥ, οι δραστηριότητες της υδατοκαλλιέργειας, όπως και της επεξεργασίας και προώθησης των αλιευμάτων, θα πρέπει να είναι συμβατές με τις λοιπές δραστηριότητες.
Σαγιάδα: Προωθείται η θεσμοθέτηση ΠΟΑΥ στην περιοχή Σαγιάδας - Καλαμά -Βάλτος Ράγιου σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο για τις υδατοκαλλιέργειες. Η ίδρυση ΠΟΑΥ είναι δυνατόν να αμβλύνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να αυξήσει και τη χωρητικότητα του υποδοχέα. Προωθείται η σταδιακή μεταφορά των υφισταμένων μονάδων εντός της ΠΟΑΥ.
- Ακτές Αμβρακικού Κόλπου και λωρίδα της Σαγιάδας: Προωθείται ο ήπιος, φυσιολατρικός, εκπαιδευτικός, αλιευτικός, γαστριμαργικός τουρισμός. Η περιοχή του Αμβρακικού Κόλπου δεν ενδείκνυται για την ανάπτυξη υποδομών (διανυκτέρευση, εστίαση κ.λπ.) παρά μόνο εντός των παράκτιων οικισμών του Αμβρακικού. Ακόμα και σ' αυτούς, οι δυνατότητες χωροθέτησης καταλυμάτων είναι περιορισμένες, με βάση το καθεστώς προστασίας του Κόλπου. Συνεπώς η περιοχή απαιτείται να λειτουργήσει κυρίως ως στοιχείο εμπλουτισμού και αναβάθμισης του προϊόντος των γειτονικών προορισμών (Λευκάδα, ακτές Π.Ε. Πρέβεζας), αλλά και ως παράγων διευκόλυνσης της κινητικότητας των επισκεπτών. Αντιστοίχως, ο παράκτιος χώρος βόρεια της Ηγουμενίτσας μέχρι τη λωρίδα της Σαγιάδας προτείνεται ως κατάλληλος για την ανάπτυξη φυσιολατρικού - αλιευτικού - εκπαιδευτικού τουρισμού (Δέλτα Καλαμά - Λωρίδα Σαγιάδας).
- Ζώνη Παράκτιου Χώρου Δέλτα Καλαμά - Σαγιάδας: Απαιτείται η λήψη μέτρων περιβαλλοντικού χαρακτήρα που συμβάλλουν στη δραστική μείωση του ρυπαντικού φορτίου από βιοτεχνικά και αγροτικά απόβλητα στους υδάτινους αποδέκτες του ποταμού Καλαμά.

5.2.1.3. Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Τα θεσμοθετημένα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 5-1.

Πίνακας 5-1: Θεσμοθετημένα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Τίτλος	Σχετικό ΦΕΚ
Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης	ΦΕΚ 1575/Β/28-11-2001
Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΑΠΕ	ΦΕΚ 2464/Β/03-12-2008
Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Βιομηχανίας	ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-04-2009
Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών	ΦΕΚ 2505/Β/04-11-2011
Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Τουρισμού	ΦΕΚ 1138/Β/11-06-2009

Λόγω της φύσης του έργου (θαλάσσιο έργο), το άμεσα σχετιζόμενο ΕΠΧΣΑΑ είναι το ΕΠΧΣΑΑ Τουρισμού¹, το οποίο και αναλύεται παρακάτω.







Σε ότι αφορά στην περιοχή ενδιαφέροντος, με βάση το κριτήριο της έντασης και του είδους της τουριστικής ανάπτυξης, **η περιοχή ενδιαφέροντος κατατάσσεται στην (Α.2.) κατηγορία: Αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές.**

¹ Το ΕΠΧΣΑΑ Τουρισμού που περιλαμβάνεται στο ΦΕΚ 1138/Β/2009 έχει πλήρως αντικατασταθεί με την Κ.Υ.Α. 67659/9.12.2013 (ΦΕΚ 3155/Β/2013). Το νεότερο ΕΠΧΣΑΑΤ ακυρώθηκε από το ΣτΕ (με την απόφαση ΣτΕ3632/2015). Μετά την ακύρωση του ΕΠΧΣΑΑΤ του 2013 και μέχρι την έγκριση νέου, (για το οποίο οι διαδικασίες έχουν ήδη δρομολογηθεί) εξακολουθεί να είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικής δραστηριότητας στη χώρα, με βάση τις προβλέψεις που τυχόν υπάρχουν σε υφιστάμενα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (πρβλ. ΣτΕ 3043/2011), καθώς και στα κατωτέρου ιεραρχικώς επιπέδου σχεδιασμού, σε σχέση με τα περιφερειακά, χωρικά σχέδια αλλά και βάσει της ισχύουσας τουριστικής νομοθεσίας και επιμέρους νομοθετημάτων που ενδεχομένως υπάρχουν για κάθε περιοχή. Στο πλαίσιο της παρούσης ΜΠΕ, παρουσιάζονται ενδεικτικά τα πορίσματα του ΕΠΧΣΑΑΤ του 2013 για την περιοχή.



Εικόνα 5-1: Απόσπασμα χάρτη βασικών κατευθύνσεων χωρικής οργάνωσης του τουρισμού

Κατηγορίες περιοχών

-  Μητροπολιτικές Περιοχές
-  Αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές
-  Αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές
-  Περιοχές ενδεικνυόμενες για την ανάπτυξη ειδικών-εναλλακτικών μορφών τουρισμού
-  Χιονοδρομικός τουρισμός
-  Ιαματικός τουρισμός

Εικόνα 5-2: Υπόμνημα αποσπάσματος χάρτη βασικών κατευθύνσεων χωρικής οργάνωσης του τουρισμού

Στην κατηγορία αυτή (Α.2.), υπάγονται περιοχές, οι οποίες έχουν αποκτήσει ή εμφανίζουν σταδιακά σημαντική δυναμική τουριστικής ανάπτυξης και προορίζονται κατά προτεραιότητα έναντι των άλλων τουριστικών δραστηριοτήτων για ολοκληρωμένες και οργανωμένες τουριστικές παρεμβάσεις με αναπτυξιακό χαρακτήρα.

Ειδικότερα χαρακτηριστικά:

- Απουσία της ισχυρής τουριστικής ταυτότητας των περιοχών της κατηγορίας Α1 παρά την αξιολογη, κατά περίπτωση, ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων.
- Συγκέντρωση ιδιαίτερων φυσικών και πολιτισμικών χαρακτηριστικών με παράλληλη περιορισμένη αξιοποίηση δυναμικά αξιολογών τουριστικών πόρων.
- Δυνατότητα ενίσχυσης, διαφοροποίησης και εμπλουτισμού του τουριστικού προϊόντος σε σύγκριση με τις ήδη αναπτυγμένες τουριστικά περιοχές.

- Ύπαρξη ή προγραμματιζόμενη ανάπτυξη αποδεκτού επιπέδου υποδομών και εγκαταστάσεων.

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης των περιοχών Α.2. που προωθούνται κατά προτεραιότητα στο ΕΠΣΧΑΑΤ είναι:

α. Ολοκληρωμένες τουριστικές παρεμβάσεις με αναπτυξιακό χαρακτήρα για την περιοχή, όπως οργανωμένοι υποδοχείς τουριστικών δραστηριοτήτων, σύνθετα τουριστικά καταλύματα, ειδικά προγράμματα τουριστικής ανάπτυξης και ανάπτυξη βασικών υποδομών (όπως λιμένες, αεροδρόμια κ.λπ.).

β. Ανάδειξη στοιχείων ταυτότητας και αναγνωρισιμότητας της περιοχής.

γ. Ανάπτυξη ειδικών τουριστικών υποδομών και εγκαταστάσεων που εμπλουτίζουν και διευρύνουν το τουριστικό προϊόν.

δ. Προώθηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας των εγκαταστάσεων (προώθηση ΑΠΕ, βιοκλιματικών μεθόδων σχεδιασμού κ.ά.).

ε. Προστασία, αποκατάσταση και ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, με την αναγνώριση και συνδυασμένη προβολή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε περιοχής.

στ. Ανάληψη δράσεων αναβάθμισης του δομημένου χώρου, με πολεοδομικές παρεμβάσεις, όπως αναπλάσεις κοινόχρηστων χώρων με αύξηση των ελεύθερων χώρων και των χώρων πρασίνου και παροχή κινήτρων για αναπλάσεις ιδιωτικών χώρων.

ζ. Κατασκευή νέων, συμπλήρωση και αναβάθμιση υφιστάμενων τεχνικών, κοινωνικών (περίθαλψης και αθλητισμού), περιβαλλοντικών και πολιτιστικών υποδομών (μουσεία, κλπ.).

η. Αξιοποίηση των εκάστοτε τοπικών πόρων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ειδικών - εναλλακτικών μορφών τουρισμού (αγροτουρισμού, περιηγητικού, πεζοπορικού, πολιτιστικού τουρισμού κ.λπ.).

θ. Παροχή κινήτρων για εκσυγχρονισμό υφιστάμενων τουριστικών μονάδων με παράλληλη αναβάθμιση σε τύπους και κατηγορίες καταλυμάτων (3, 4 και 5 αστέρια) ή επέκταση αυτών και συμπληρώσεις με ειδικές τουριστικές υποδομές.

ι. Επανάχρηση αξιόλογων κτιρίων ή συνόλων και παροχή κινήτρων για μετατροπή παραδοσιακών ή διατηρητέων κτιρίων σε ξενοδοχειακές μονάδες.

ια. Παροχή κινήτρων για μερική ή ολική απόσυρση μη αξιόλογων, απαξιωμένων ή εγκαταλελειμμένων κτιρίων και εγκαταστάσεων χρήσης τουρισμού, καθώς και παροχή κινήτρων για κατεδάφιση μη αξιόλογων ή μη απαραίτητων ή εγκαταλελειμμένων κτιρίων που προσβάλλουν το τοπίο.

ιβ. Θέσπιση δυνατότητας χαρακτηρισμού, είτε μέσω των υφιστάμενων είτε μέσω νέων ειδικών προς τούτο πολεοδομικών εργαλείων, τμημάτων των περιοχών Α2 ως Περιοχών Ενεργητικής Παρέμβασης και Ανάπλασης με τον προσδιορισμό μέτρων για την αναβάθμιση ή και την ανάπτυξη του προσφερόμενου τουριστικού προϊόντος, σε συνδυασμό με την παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων αυτών για τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητάς τους.

ιγ. Λήψη μέτρων για την έγκαιρη πρόληψη φαινομένων υποβάθμισης της ποιότητας των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων.

ιδ. Βελτίωση της προσβασιμότητας των δυσπρόσιτων τουριστικών πόρων.

ιε. Αναμόρφωση των όρων και περιορισμών της σημειακής χωροθέτησης τουριστικών καταλυμάτων με βάση τις ακόλουθες κατευθύνσεις: i) Περιορισμός της κατασκευής νέων καταλυμάτων σε κατηγορίες 3, 4 και 5 αστέρων: ii) Σε εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές, αύξηση της ελάχιστης απαιτούμενης επιφάνειας γηπέδου σε δέκα (10) στρέμματα

και θέσπιση μέγιστης πυκνότητας 8, 9 και 10 κλινών/στρέμμα για ξενοδοχεία 5, 4 και 3 αστέρων, αντιστοίχως. Υιοθέτηση της κατεύθυνσης αυτής και στην περίπτωση επέκτασης υφιστάμενου καταλύματος, πλην της περίπτωσης τυχόν συμπλήρωσης αυτού με ειδικές τουριστικές υποδομές εκτός αν αυτό αποκλείεται από ειδικές διατάξεις.

ιστ. Αναβάθμιση και μετατροπή υφισταμένων ξενοδοχειακών καταλυμάτων σε σύνθετα τουριστικά καταλύματα.

ιζ. Χωροθέτηση οργανωμένων κατασκηνώσεων (camping)

Θαλάσσιος Τουρισμός

Ο θαλάσσιος τουρισμός σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΕΠΣΧΑΑΤ, αφορά τουριστική δραστηριότητα αιχμής, με μακροχρόνια δραστηριότητα στην Ελλάδα. Η ανοδική πορεία του θαλασσίου τουρισμού πρέπει να υποστηριχθεί από πολιτική χωρικής οργάνωσης για τη σταθερή βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς του.

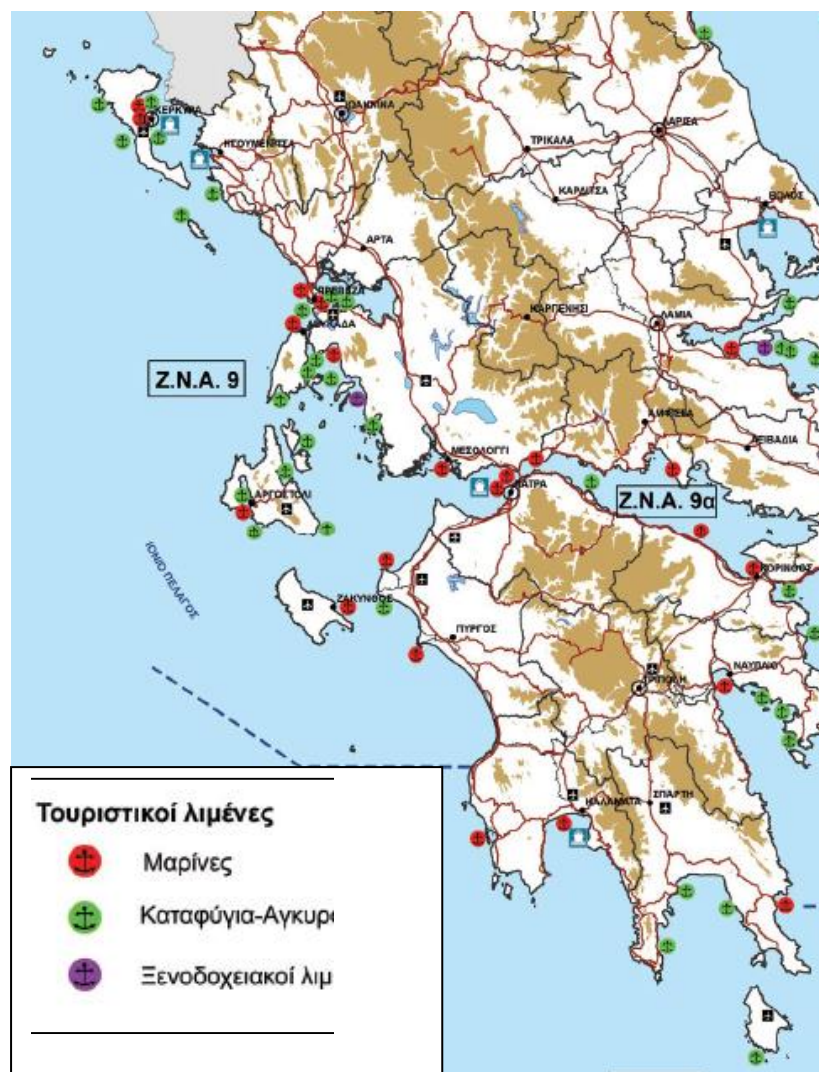
Ειδικότερα για τον τουρισμό με σκάφη αναψυχής οι στρατηγικές κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης είναι:

α. Πύκνωση του δικτύου τουριστικών λιμένων (μαρίνες, αγκυροβόλια, καταφύγια) λαμβάνοντας υπόψη:

αα. Τις θέσεις των ήδη χωροθετημένων τουριστικών λιμένων, όπως αυτές αποτυπώνονται στο Χάρτη Χωρικής Οργάνωσης Δικτύου Τουριστικών Λιμένων και παρατίθενται στο Παράρτημα με τίτλο «Κατάλογος χωροθετημένων τουριστικών λιμένων», που αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της Απόφασης αυτής.

ββ. Την οργάνωση του θαλάσσιου χώρου σε Ζώνες Ναυσιπλοΐας Αναψυχής βάσει γεωγραφικών χαρακτηριστικών, μετεωρολογικών συνθηκών, προτιμώμενων ιστιοπλοϊκών διαδρομών κ.λπ. Οι Ζώνες Ναυσιπλοΐας Αναψυχής, όπως εμφανίζονται στο Χάρτη Οργάνωσης Δικτύου Τουριστικών Λιμένων (βλ. εικόνα που ακολουθεί), είναι οι εξής:

- Ζ.Ν.Α. 1: Θερμαϊκός-Βόρειες Σποράδες-Παγασητικός-Βόρειος Ευβοϊκός
- Ζ.Ν.Α. 2: Θρακικό πέλαγος-Βόρειο Αιγαίο
- Ζ.Ν.Α. 3: Κεντρικό-Ανατολικό Αιγαίο
- Ζ.Ν.Α. 4: Νοτιανατολικό Αιγαίο - Δωδεκάνησα
- Ζ.Ν.Α. 5: Κρήτη
- Ζ.Ν.Α. 6: Κυκλάδες
- Ζ.Ν.Α. 7: Νότια Πελοπόννησος
- Ζ.Ν.Α. 8: Αργολικός - Σαρωνικός - Νότιος Ευβοϊκός
- Ζ.Ν.Α. 9 **Ιόνιο Πέλαγος**
- Ζ.Ν.Α. 9α: Κορινθιακός (υποσύστημα Ζ.Ν.Α. 9)



Εικόνα 5-3: Απόσπασμα χάρτη χωρικής οργάνωσης δικτύου τουριστικών λιμένων

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην πύκνωση του δικτύου στο Ιόνιο Πέλαγος, στο Ανατολικό και Νοτιανατολικό Αιγαίο, καθώς και σε κόλπους, όπως ο Αργοσαρωνικός, ο Αργολικός και ο Παγασητικός.

γγ. Την εξασφάλιση συνθηκών ικανοποιητικής εξυπηρέτησης και ανεφοδιασμού των τουριστικών σκαφών μέσω ορθολογικής διασποράς τουριστικών λιμενικών υποδομών με στόχο τη διαμόρφωση δικτύου σε ενδεικτικές αποστάσεις 30 ν.μ. μεταξύ μαρινών και 15 ν.μ. μεταξύ μαρινών και καταφυγίων ή αγκυροβολίων. Περαιτέρω πύκνωση του δικτύου εξετάζεται κατά περίπτωση με βάση τη ζήτηση υπηρεσιών και υποδομών ελλιμενισμού τουριστικών σκαφών ή/και την ύπαρξη ιδιαίτερων τοπικών τουριστικών πόρων υψηλής επισκεψιμότητας. Οι παραπάνω ενδεικτικές αποστάσεις δεν ισχύουν για τις μητροπολιτικές περιοχές, για τις οποίες λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη η ζήτηση σε θέσεις ελλιμενισμού.

δδ. τη ζήτηση θέσεων ελλιμενισμού, όπως διαμορφώνεται στο χρόνο.

εε. τα γεωμορφολογικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά, τα ανεμολογικά και κυματικά στοιχεία, τις χρήσεις γης και τυχόν υφιστάμενα ειδικά καθεστώτα προστασίας των προτεινόμενων θέσεων, τα οποία λαμβάνονται υπόψη και για την επιλογή του τύπου και της κλίμακας του τουριστικού λιμένα.

β. Βελτίωση και εκσυγχρονισμός των λιμενικών υποδομών (μαρίνες, αγκυροβόλια, καταφύγια), με κύριες κατευθύνσεις:

αα. Ολοκληρωμένες και επαρκείς υπηρεσίες στους ελλιμενιζόμενους (καύσιμα, νερό, ηλεκτρικό ρεύμα, χώροι υγιεινής, συλλογή και διαχείριση απόβλητων, τεχνική υποστήριξη, κλπ).

ββ. Σχεδιασμός, ανάπτυξη και λειτουργία, με βάση τα χαρακτηριστικά των κύριων ομάδων στόχου (τύποι σκαφών και μέγεθος, διακύμανση της εποχικότητας και διαφοροποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των επισκεπτών ανά εποχή, μακροχρόνιος ελλιμενισμός, κλπ).

γγ. Εφαρμογή διαδικτυακής ενημέρωσης, πληροφόρησης, κράτησης, παροχή υπηρεσιών διαδικτύου στις λιμενικές υποδομές, εφαρμογή ηλεκτρονικών έξυπνων συναλλαγών (διακίνηση εγγράφων, καταβολή τελών και άλλες χρήσεις).

δδ. Εφαρμογή εξοπλισμού και μεθόδου διαχείρισης φιλικών προς το περιβάλλον.

γ. Ενσωμάτωση - ένταξη των λιμένων στον ευρύτερο σχεδιασμό για την ολοκληρωμένη διαχείριση του παράκτιου χώρου και της γειτονικής ενδοχώρας, με στόχο την ανάπτυξη συναφών - συγγενών δράσεων σε θεματικές ενότητες.

δ. Αξιοποίηση τουριστικών λιμένων που έχουν παραμείνει ημιτελείς και ολοκλήρωση των απαιτούμενων υποδομών για άμεση ένταξή τους στο υφιστάμενο δίκτυο.

ε. Ενθάρρυνση δημιουργίας τουριστικών λιμένων με διάνοιξη εσωτερικών λιμενολεκανών ή/και διαμόρφωση προστατευτικών νησίδων.

στ. Αναβάθμιση αργούντων και σχολαζόντων κρηπιδωμάτων με προσθήκη των απαιτούμενων υποδομών και ένταξή τους στο δίκτυο τουριστικών λιμένων.

ζ. Συνδυασμός της λειτουργίας επιλεγμένων τουριστικών λιμένων με κατά περίπτωση συναφείς χρήσεις, όπως -ενδεικτικά- ναυταθλητισμός, υδατοδρόμια, σταθμοί θαλάσσιων «ταξί», ημερόπλοια κλπ.

η. Ανάπτυξη «περιβαλλοντικών υποδομών» (ενέργεια, διαχείριση απορριμμάτων κλπ.).

θ. Ανάπτυξη και λειτουργία ενιαίου συστήματος ηλεκτρονικής ενημέρωσης για διαθεσιμότητα θέσης, κόστος κλπ. σε όλες τις κατηγορίες τουριστικών λιμένων.

5.2.1.4. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις Υδατοκαλλιέργειες

Βασικό στόχο του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού αποτελεί «η στήριξη της υδατοκαλλιεργητικής δραστηριότητας με βιώσιμο τρόπο και προστασία των περιοχών στις οποίες αναπτύσσονται από μη συμβατές δραστηριότητες» με κατευθύνσεις για την επίτευξή του:

- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των υδατοκαλλιεργειών, με τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων μονάδων και την εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης πιο φιλικών προς το περιβάλλον, την ίδρυση νέων μονάδων σε κατάλληλες θέσεις είτε μεμονωμένα, ιδιαίτερα σε περιοχές που δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις ή και παρουσιάζουν αναπτυξιακή υστέρηση, είτε σε οργανωμένους υποδοχείς, και τη σταδιακή απομάκρυνση όσων λειτουργούν σε ακατάλληλες θέσεις με την παροχή σχετικών κινήτρων. Κατά τις διαδικασίες αυτές, πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα προκειμένου η προσαρμογή να μην έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιωσιμότητα του κλάδου.
- Προώθηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) σε περιοχές μεγάλης συγκέντρωσης υδατοκαλλιεργειών, με στόχο την ορθολογική διαχείριση και ανάπτυξή τους, την επίτευξη οικονομικών κλίμακας και τη δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων υποστήριξης (αποθηκευτικοί χώροι, συσκευαστήρια, ιχθυογεννητικοί σταθμοί, κ.ά.)

- Ανάπτυξη υδατοκαλλιέργειών σε λιμνοθάλασσες, σε λίμνες καθώς και σε εκβολικά συστήματα ποταμών κατά τρόπο συμβατό με το ευαίσθητο περιβάλλον των περιοχών αυτών και την παραγωγική τους ικανότητα.

Σύμφωνα με τον πίνακα 1 του Παραρτήματος του Ειδικού Πλαισίου για τις Υδατοκαλλιέργειες στην περιοχή Σαγιάδας- Καλαμάς - Βάλτος Ραγίου υπάρχει κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα που αφορά σε ιχθυοκαλλιέργεια, οστρακοκαλλιέργεια και λοιπούς υδρόβιους οργανισμούς.

5.2.2 Θεσμικό Καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

Πέραν των εγκεκριμένων ορίων και θεσμοθετημένων διατάξεων που έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενες παραγράφους, για την περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν άλλα εγκεκριμένα σχέδια ή ρυθμίσεις που αφορούν στον καθορισμό χρήσεων γης και δόμησης κ.λπ.

5.2.3 Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

Τα Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης λόγω της μακροσκοπικής θεώρησής τους αλλά και της θεματολογίας τους (ειδικά στην περίπτωση των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών και του περιφερειακού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων) δεν αναφέρονται με ευθύ τρόπο στο παρόν έργο, ούτε περιλαμβάνουν έστω και έμμεσες κατευθύνσεις που να το αφορούν με σαφήνεια. Περισσότερες πληροφορίες για τα σχέδια αυτά δίδονται στο κεφ. 8

5.2.4 Οργανωμένοι Υποδοχείς Δραστηριοτήτων

Το έργο δεν εντάσσεται σε κάποιο οργανωμένο υποδοχέα δραστηριοτήτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Περιεχόμενα 6^{ου} Κεφαλαίου

6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2
6.1	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2
6.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ, ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ Η ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	16
6.3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	17
6.3.1	<i>Κτιριακά έργα</i>	<i>17</i>
6.3.2	<i>Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών και οδικό δίκτυο</i>	<i>17</i>
6.3.3	<i>Χώροι στάθμευσης</i>	<i>17</i>
6.3.4	<i>Μηχανολογικές εγκαταστάσεις</i>	<i>17</i>
6.3.5	<i>Εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται</i>	<i>18</i>
6.4	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	18
6.5	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	18
6.5.1	<i>Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου</i>	<i>18</i>
6.5.2	<i>Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου</i>	<i>19</i>
6.5.3	<i>Εκροές υγρών αποβλήτων</i>	<i>19</i>
6.5.4	<i>Εκροές στερεών αποβλήτων.....</i>	<i>23</i>
6.5.5	<i>Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου</i>	<i>24</i>
6.5.6	<i>Εκπομπές θορύβου και δονήσεων</i>	<i>26</i>
6.5.7	<i>Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας</i>	<i>27</i>
6.5.8	<i>Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων.....</i>	<i>27</i>
6.5.9	<i>Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την Αντιμετώπιση Θαλάσσιας Ρύπανσης.....</i>	<i>28</i>
6.6	ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	29
6.6.1	<i>Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....</i>	<i>29</i>
6.6.2	<i>Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους.....</i>	<i>30</i>
6.6.3	<i>Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου</i>	<i>30</i>
6.7	ΈΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	30

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 Αναλυτική περιγραφή του έργου

Η Σαγιάδα βρίσκεται στα βορειοδυτικά του νομού Θεσπρωτίας κοντά στην μεθόριο με την Αλβανία, απέναντι από την πόλη της Κέρκυρας σε απόσταση 12 μιλίων και απέχει από την πρωτεύουσα της Θεσπρωτίας, την Ηγουμενίτσα, 19 χλμ περίπου. Η σημερινή Σαγιάδα αποτελεί και τουριστικό προορισμό, ως γραφικό ψαροχώρι κυρίως και λόγω του ιδιαίτερου οικοσυστήματος που την περιβάλλει (εναλλακτικός τουρισμός).



Εικόνα 6-1: Θέση έργου - λιμένας Σαγιάδας, Πηγή: googleearth

Το λιμάνι της Σαγιάδας βρίσκεται στον μυχό του ομώνυμου όρμου, σε μικρή απόσταση από τα ελληνοαλβανικά σύνορα. Ο όρμος αυτός διανοίγεται στο βόρειο άκρο των ακτών του νομού Θεσπρωτίας και βρίσκεται βόρεια του όρμου Ηγουμενίτσας, από τον οποίο διαχωρίζεται με το σύμπλεγμα των παλαιών και της νέας εκβολής του ποταμού Καλαμά. Το λιμάνι έχει διαμορφωθεί ένθεν και ένθεν τεχνητής νησίδας η οποία διαμορφώθηκε σταδιακά από συσσωρεύσεις ιζημάτων του ποταμού Καλαμά που εν συνεχεία συμπληρώθηκαν στην οριστική τους μορφή από τεχνητές αποθέσεις- επιχωματώσεις και τεχνικά έργα.

Το λιμάνι, διαχωρίζεται σε τρεις (3) διακριτές λειτουργικές ενότητες ως εξής:

- ✚ στο **δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο**, που εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη και στην περίοδο του καλοκαιριού μικρό αριθμό διερχόμενων σκαφών αναψυχής. Βρίσκεται στην δυτική πλευρά του λιμανιού όπου έχει δημιουργηθεί λιμενολεκάνη, με την κατασκευή λιμενικών έργων (προσήνεμος, υπήνεμος μώλος και παραλιακό κρηπίδωμα)

- ✚ στον **βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα**, στον οποίο βρίσκεται και το κτίριο του λιμενικού σταθμού, έχει δε διαμορφωθεί και τραπεζοειδής προβλήτας και ράμπα που στο παρελθόν εξυπηρετούσε τοπική γραμμή (Κέρκυρα). Ο χώρος αυτός εντάσσεται λειτουργικά στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο. Δίπλα από το κτίριο του λιμενικού σταθμού βρίσκεται και ο φάρος ναυσιπλοΐας του λιμένα.
- ✚ στον **ανατολικό χερσαίο χώρο** ο οποίος είναι «αδιαμόρφωτος», δηλαδή αποτελείται από επικώσιες χωρίς τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια (πλακόστρωση, σκυρόδεμα, άσφαλτο, κ.λπ.) διαθέτει δε παραλιακό κρηπίδωμα, το ανατολικό κρηπίδωμα του λιμένα Σαγιάδας, στο οποίο σήμερα παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη.

Μεταξύ των ανατολικών κρηπιδωμάτων αλιευτικής χρήσης και του υφιστάμενου δυτικού καταφυγίου, υφίσταται λωρίδα χερσαίου χώρου μέσου πλάτους 20μ. που περιλαμβάνει αναψυκτήρια, ταβέρνες και λοιπά κτήρια, μεταξύ των οποίων και τελωνιακό σταθμό. Ο χώρος αυτός δεν ανήκει στη χερσαία ζώνη λιμένα.

Το υπό εξέταση έργο βρίσκεται εντός της λιμενικής ζώνης που υπάγεται στην αρμοδιότητα και δικαιοδοσία του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας.



Εικόνα 6-2 Γενική άποψη του λιμένα Σαγιάδας, Πηγή Trip inview

Οι βασικές λιμενικές εγκαταστάσεις βρίσκονται στη δυτική πλευρά του λιμανιού. Το δυτικό καταφύγιο έχει προσανατολισμό εισόδου προς νότο, καθώς οι εκ του συγκεκριμένου τομέα αναπτυσσόμενοι κυματισμοί είναι μικρής συχνότητας εμφάνισης, καταλαμβάνει μήκος παραλίας 147μ περίπου και η επιφάνεια της λιμενολεκάνης είναι περίπου 0,81ha με περίμετρο περίπου 361μ. Το συνολικό μήκος των υφιστάμενων μώλων και κρηπιδωμάτων ανέρχεται σε περίπου 371 μέτρα. Το πλάτος του στομίου εισόδου του καταφυγίου είναι 8μ. Το εν λόγω έργο εξυπηρετεί εκτός από αλιευτικά σκάφη και διερχόμενα σκάφη αναψυχής κατά την τουριστική περίοδο.

Το ανατολικό κρηπίδωμα αλιευτικής χρήσης έχει μήκος 165,0μ. περίπου, στο οποίο προσδένουν αλιευτικά σκάφη. Ο χώρος αυτός παρέχει ασφάλεια ελλιμενισμού στα αλιευτικά σκάφη σε όλους τους καιρούς και για το λόγο αυτό τα μεσαία και μικρά αλιευτικά σκάφη χρησιμοποιούν τον ανατολικό χώρο με τις υποτυπώδεις λιμενικές εγκαταστάσεις. Στη νότια πλευρά του ανατολικού χώρου έχουν τοποθετηθεί με παραχώρηση χώρου από τον ΟΛΗΓ 11 προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων. Επιπλέον, τα αλιευτικά σκάφη χρησιμοποιούν τον χώρο αμέσως όπισθεν του κρηπιδώματος αλλά και την ανωδομή του εν μέρει, ως χώρο προσωρινής αποθήκευσης του εξοπλισμού και των εργαλείων τους (δίχτυα).



Εικόνα 6-3 Γενική άποψη λιμένα Σαγιάδας και της Α-ΝΑ ευρύτερης παράκτιας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Α) Λειτουργική ενότητα βόρειου χώρου - λιμενικός σταθμός

Η πρώτη λειτουργική ενότητα που περιλαμβάνει τον λιμενικό σταθμό, βρίσκεται στην βόρειο-δυτική πλευρά του λιμένα και καταλαμβάνει χερσαίο χώρο επιφάνειας 3400τ.μ. περίπου. Στο δυτικό μέτωπο του χώρου αυτού υφίσταται ράμπα εξυπηρέτησης F/B που στην παρούσα φάση δεν λειτουργεί.

Πιο συγκεκριμένα ο χώρος αυτός περιλαμβάνει:

Προβλήτα τραπεζοειδούς σχήματος έμπροσθεν του υφιστάμενου κτιρίου λιμενικού σταθμού. Ο προβλήτας έχει κατασκευαστεί με κρηπιδοτοίχους βαρύτητας και έχει ωφέλιμο βάθος 2,0 έως 1,5μ στο βόρειο τμήμα (μήκους 42μ) και στο δυτικό τμήμα 2,5μ (μήκους 38μ).

Στην ανωδομή του δυτικού τμήματος έχει διαμορφωθεί ράμπα ενώ η τελική επιφάνεια των επιχώσεων όπισθεν των κρηπιδωμάτων έχει διαμορφωθεί με δάπεδα σκυροδέματος. Το νότιο τμήμα του τραπεζοειδούς προβλήτα - βόρειου χώρου (μήκους 51μ) εντάσσεται λειτουργικά και γεωμετρικά στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο σκαφών και έχει ωφέλιμο βάθος περίπου 2μ.



Εικόνα 6-4 Γενική άποψη του βόρειου χώρου - τραπεζοειδους προβλήτα λιμένα Σαγιαδάς (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Η στάθμη στέψης είναι 0,5μ περίπου και φέρει κρίκους πρόσδεσης. Όπισθεν του προβλήτα έχει κατασκευαστεί κτίριο, που στεγάζει από το 2005 τον Λιμενικό Σταθμό Σαγιαδάς και έχει τοποθετηθεί ο φανός ναυσιπλοΐας.

Επί της χερσαίας ζώνης έχουν εγκατασταθεί ιστοί φωτισμού ύψους 3μ περίπου με δύο λάμπες φωτισμού έκαστος.

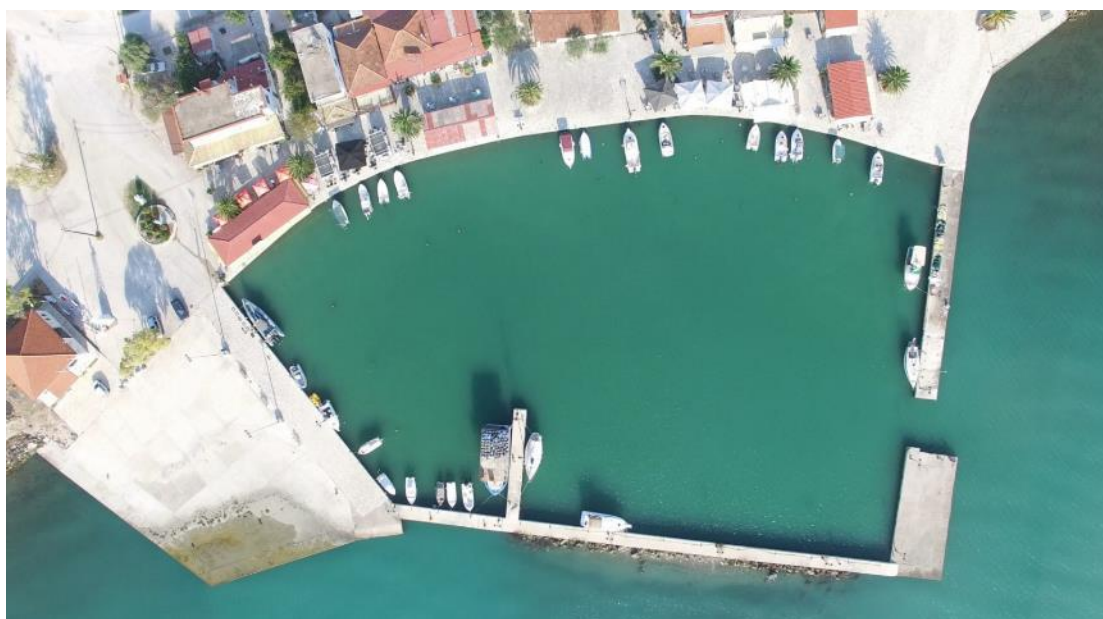


Εικόνα 6-5 Γενική άποψη προς ΒΔ του βόρειου χώρου - τραπεζοειδούς προβλήτα, τμήμα του οποίου έχει υποστεί καθίζηση και δεν είναι λειτουργικό-διακρίνεται και ο υφιστάμενος λιμενικός σταθμός (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Β) Λειτουργική ενότητα του δυτικού λιμενίσκου-καταφυγίου

Ο λιμενίσκος εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη (επαγγελματικά και μη) καθ' όλη τη διάρκεια του έτους καθώς και διερχόμενα μικρά-μεσαία σκάφη αναψυχής κατά την θερινή περίοδο βλ. και στοιχεία χρηστών σε ακόλουθη παράγραφο του παρόντος κεφαλαίου.

Η είσοδος του υπόψη αλιευτικού καταφυγίου έχει νότιο προσανατολισμό, μεταξύ του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου. Το αρχικό πλάτος εισόδου του λιμένα ήταν της τάξης των 7,5μ. περίπου, αλλά την περίοδο 2010 - 2012 η είσοδος διαπλατύνθηκε στα 21μ. περίπου για την εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων αλιευτικών αλλά και προσεγγιζόντων σκαφών αναψυχής καθώς επίσης και για την διενέργεια εργασιών συντήρησης - αποκατάστασης λειτουργικών βαθών (εκσκαφές). Ακολούθως, λόγω της αυξημένης κυματικής διαταραχής από την διείσδυση των κυματισμών εντός της λιμενολεκάνης αλλά και των φαινομένων προσάμμωσης του λιμένα, αποφασίσθηκε να επανέλθει το πλάτος εισόδου στο αρχικό του (περίπου).



Εικόνα 6-6 Κάτοψη των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων Σαγιάδας (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το υφιστάμενο πλάτος εισόδου είναι περί τα 8μ. περίπου και το βάθος στην περιοχή εισόδου του λιμένα είναι της τάξης των 2,0μ. από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.). Οριακά μετά την είσοδο του, το βάθος μειώνεται σε 1,40μ. περίπου από Μ.Σ.Θ., ενώ περαιτέρω προς το εσωτερικό «επανέρχεται» σε βάθη της τάξης των 2,0μ., γεγονός που υποδηλώνει συνθήκες προσάμμωσης στο συγκεκριμένο σημείο του έργου.

Η έκταση της λιμενολεκάνης ανέρχεται στα 8.150μ² περίπου και το βάθος κυμαίνεται μεταξύ 1,5 έως 2,7μ. από Μ.Σ.Θ.

Οι λιμενικές υποδομές του καταφυγίου περιλαμβάνουν, (βλ. και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της παρούσας ΜΠΕ, καθώς και λεπτομερή φωτογραφική αποτύπωση του λιμένα στο κεφ. 13 της παρούσας):

Α. Τον δυτικό προσήνεμο μώλο, σχήματος «Γ», ο οποίος αποτελεί έργο βαρύτητας με διαμορφωμένο κατακόρυφο μέτωπο. Το πρώτο τμήμα, μήκους 92μ. περίπου, έχει προσανατολισμό στην διεύθυνση Β-Ν (περίπου). Μέρος του τμήματος αυτού, φέρει εξωτερική

θωράκιση με φυσικούς ογκολίθους (μήκους περί τα 60μ.) για την εξασφάλιση του ποδός του έργου από τους Δ κυματισμούς και κυρίως από την υπερπήδηση που υφίσταται η κατασκευή από τους ίδιους κυματισμούς, οι οποίοι ενίοτε δημιουργούν πρόβλημα στην ασφαλή αγκυροβολία των εξυπηρετούμενων στο καταφύγιο σκαφών. Στο πλαίσιο της βελτίωσης των συνθηκών προστασίας των σκαφών, διαμορφώθηκε σε επόμενη χρονική στιγμή ανύψωση της ανωδομής του μώλου κατά 40-50εκ. σε όλο το ευθύγραμμο τμήμα του πλην της τελευταίας προς τα νότια γωνιακής διαμόρφωσής του. Η συγκεκριμένη επέμβαση είναι ανεπαρκής κυρίως όμως λόγω της αποδόμησης του εξωτερικού πρανούς προστασίας. Εντός της νεώτερης ανωδομής έχουν τοποθετηθεί αγωγοί για την μελλοντική διέλευση παροχών. Το πλάτος της ανωδομής από σκυρόδεμα ανέρχεται σε 2,2 έως 2,4μ. Το ωφέλιμο βάθος των κρηπιδωμάτων σήμερα κυμαίνεται μεταξύ 2,0 και 2,5μ., και επιτρέπει τον ελλιμενισμό κυρίως μηχανοκίνητων σκαφών και μικρών ιστιοπλοϊκών.

Τα μικρότερα βάθη έχουν προκύψει σε μεγάλο βαθμό από τις διεργασίες προσχώσεων που έλαβαν χώρα τα τελευταία έτη και για την αποκατάστασή τους απαιτούνται εργασίες εκβάθυνσης - αποκατάστασης λειτουργικών βαθών στα πλαίσια της συντήρησης του έργου. Το δεύτερο τμήμα του μώλου αλλάζει διεύθυνση προς Α-Δ και έχει μήκος 23,50μ. Το πλάτος της κατασκευής στο τμήμα αυτό διευρύνεται στα 9,9μ.

Το εσωτερικό κρηπίδωμα και των δύο τμημάτων του προσήνεμου μώλου έχει υποστεί καθίζηση ενώ φθορές και κατά τόπους αποδόμηση της διατομής παρατηρούνται κατά μήκος του πρανούς των φυσικών ογκολίθων της εξωτερικής προστασίας.

Β. Εγκάρσιο εσωτερικό προβλήτα. Στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης του καταφυγίου και συγκεκριμένα σε απόσταση 23,0μ. περίπου από τη βόρεια γένεση του προσήνεμου έχει κατασκευασθεί εγκάρσιος σε αυτόν προβλήτας από συμπαγείς τεχνητούς ογκολίθους, μήκους 20μ και πλάτους 2,1μ. Τα ωφέλιμα βάθη στον εγκάρσιο προβλήτα κυμαίνονται μερί τα 2μ (περίπου). Στον προβλήτα παραβάλλουν δύο αλιευτικά σκάφη.

Γ. Το νότιο υπήνεμο μώλο μήκους 36μ. και πλάτους 4,3μ. Ο μώλος διαμορφώνεται με τεχνητούς ογκολίθους σκυροδέματος. Το εσωτερικό κρηπίδωμα έχει ωφέλιμο βάθος περί τα 2,0μ. (περίπου)

Δ. Το παραλιακό κρηπίδωμα συνολικού μήκους 142μ. και σημερινού ωφέλιμου βάθους που κυμαίνεται από 1,0 έως 1,5μ και το ανώτερο 2μ κατά τόπους (βόρειο κρηπίδωμα του δυτικού λιμενίσκου). Σήμερα δεν είναι γνωστά τα αρχικά βάθη και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κατασκευής, η οποία έχει υποστεί πρόσκωση από τα εισερχόμενα από την είσοδο λεπτόκοκκα ιζήματα. Το κρηπίδωμα διαμορφώνεται με κατακόρυφο μέτωπο ως κρηπιδότοιχος βαρύτητας (ενώ δεν αποκλείεται να είναι και λιθόδητο). Η τελική επιφάνεια των ανωδομών διαμορφώνεται με λίθινες πλάκες και φέρει κρίκους κατάλληλους για την πρόσδεση σκαφών.

Το μέτωπο των ανωδομών είναι λιθόδητο ενώ η στάθμη στέψης είναι περίπου +0,5-0,60μ. Όπισθεν των κρηπιδωμάτων υπάρχουν παραλιακές ταβέρνες. Κατά μήκος του παραλιακού κρηπιδώματος και των μώλων έχουν τοποθετηθεί κρίκοι πρόσδεσης, κατάλληλοι για την πρόσδεση σκαφών καθώς και μικρός αριθμός δεσμών. Σε όλη την χερσαία ζώνη, κρηπιδώματα και μώλους έχουν τοποθετηθεί ιστοί φωτισμού για τον επαρκή φωτισμό του χώρου του λιμένος.

Γ) Λειτουργική ενότητα ανατολικού χερσαίου χώρου (όπισθεν χώρος- ανατολική ζώνη λιμένα Σαγιάδας)

Χωροθετείται στη ανατολική πλευρά του λιμένα με χερσαίους χώρους που καταλαμβάνουν συνολική επιφάνεια 14.000 τ.μ. περίπου. Ο χερσαίος αυτός ανατολικός χώρος είναι διαμορφωμένος με επιχώσεις χωρίς να έχει κατασκευασθεί τελική επιφάνεια επίστρωσης (σκυρόδεμα, άσφαλτος, πλακόστρωση, κ.λπ.) ενδεχομένως διότι στον χώρο αυτό να συντελείται ακόμη μακροχρόνια μικρή καθίζηση. Το υφιστάμενο κρηπίδωμα έχει μήκος 165μ. περίπου.

Στο νότιο πέρας του υφιστάμενου κρηπιδώματος έχει κατασκευασθεί ράμπα ανέλκυσης/καθέλκυσης σκαφών, τμήμα της οποίας είναι ημιβυθισμένο και χρήζει επισκευής και αποκατάστασης, (βλ. και φωτογραφική αποτύπωση, κεφ. 13).

Ο εν λόγω όπισθεν λιμενικός χώρος προσφέρει ασφάλεια από όλους τους καιρούς και για το λόγο αυτό αποτελεί ασφαλές από πλευράς περιβαλλοντικών φορτίων καταφύγιο για τα αλιευτικά σκάφη, τα οποία παραβάλλουν στο υφιστάμενο κρηπίδωμα.



Εικόνα 6-7 Γενική άποψη ανατολικού χερσαίου χώρου και ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής μικρών αλιευτικών σκαφών (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το κατασκευασμένο τμήμα των κρηπιδωτοίχων είναι περίπου ίσο με 165,0μ. με τους χερσαίους του χώρους όπισθεν αυτού διαμορφωμένους με τις επιχώσεις που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Η θαλάσσια πρόσβαση στην περιοχή αυτή, πραγματοποιείται μέσω διαύλου με λειτουργικά βάθη της τάξης των 1,50μ από ΜΣΘ.

Όπισθεν των επιχώσεων υπάρχει παραλιακή οδός κατά μήκος της σειράς κτιρίων, επιστρωμένη με άσφαλτο, βλ. και φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας καθώς και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της παρούσας.

Οι επιχώσεις των χερσαίων χώρων έχουν διαμορφωθεί και πέραν του υφιστάμενου κρηπιδώματος μέχρι και το βόρειο πέρας της σχηματιζόμενης λιμενολεκάνης του ανατολικού καταφυγίου αλιευτικών σκαφών, ενώνοντας πρακτικά το λιμένα με την υφιστάμενη οδό πρόσβασης από το χωρίο της Σαγιάδας, στην υφιστάμενη τεχνητή διαμόρφωση.



Εικόνα 6-8 Γενική άποψη προς Βορρά, της μικρής χερσονήσου - λιμανιού Σαγιάδας και της ευρύτερης βόρειας παράκτιας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020)

Το τμήμα αυτό των χερσαίων χώρων συνιστάται από επικλώσεις αντίστοιχης σύστασης με αυτές όπισθεν του ανατολικού κρηπιδώματος, εμφανίζει όμως μεγαλύτερου μεγέθους καθιζήσεις.

Στον εν λόγω ανατολικό χερσαίο χώρο και κεντρικά αυτού, λειτουργούν και χώροι υγιεινής (κτίριο WC) και με ευθύνη του ΟΛΗΓ, έχει τοποθετηθεί πλαστική δεξαμενή συλλογής πετρελαιοειδών καταλοίπων καθώς και το container με τον εξοπλισμό αντιρρύπανσης, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων και Contegency plan του Οργανισμού. Περισσότερα στοιχεία για τα εγκεκριμένα σχέδια και την εφαρμογή τους, δίδονται στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου, οι εγκαταστάσεις - εξοπλισμός παρουσιάζονται και στο κεφ. 13 της παρούσας - φωτογραφική αποτύπωση.

Στο νότιο άκρο του ανατολικού χώρου έχουν τοποθετηθεί μετά από παραχώρηση χώρου των αιτούντων αλιέων, αποθηκευτικοί χώροι - ψυγεία που σχετίζονται με την αλιευτική δραστηριότητα. Πρόκειται για 11 προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία, για την εξυπηρέτηση των αλιέων. Οι χώροι παραχώρησης για κάθε αιτούμενο αλιέα, δίδονται βάσει αποφάσεων παραχώρησης χώρου από τον ΟΛΗΓ, προκειμένου να εγκατασταθούν προκατασκευασμένοι οικίσκοι αποθηκών - ψυγείων με ευθύνη των αιτούμενων αλιέων.

Ο ανατολικός, αδιαμόρφωτος χερσαίος χώρος λειτουργεί άτυπα και σε περιόδους σχετικά αυξημένης κίνησης και σαν χώρος στάθμευσης οχημάτων λόγω της σχετικά μεγάλης έκτασής του.

Η χερσαία ζώνη λιμένα Σαγιάδας, καλύπτει έκταση 23.000μ² περίπου και εκτείνεται όπως προαναφέρθηκε περιμετρικά μιας ζώνης οικοδομικών τετραγώνων - παραθαλάσσιος οικισμός Σαγιάδας μέσου πλάτους 20μ, τα οποία έχουν μέτωπο στην παραλία και από τις δύο πλευρές.

Αξιολόγηση των εγκαταστάσεων του λιμένα Σαγιάδας - προβλήματα

Προβλήματα παρουσιάζονται στην είσοδο του δυτικού καταφυγίου από τα στερεομεταφερόμενα ιζήματα των ευρύτερων Ν και Δ τομέων, που προέρχονται κυρίως από την εκβολή του ποταμού Καλαμά, ο οποίος εκτείνεται σε απόσταση 5,5χλμ. νότια του λιμένα. Παράλληλα ο λιμένας αντιμετωπίζει και πρόβλημα από την διείσδυση κυμάτων μέσω της

εισόδου στο δυτικό καταφύγιο από τους κυματισμούς του Ν-ΝΔ τομέα, καθώς ο προσανατολισμός της εισόδου και η απουσία οποιουδήποτε πρόσθετου προστατευτικού έργου, οδηγούν σε μεταφορά ποσοστού της κυματικής ενέργειας στο εσωτερικό της λιμενολεκάνης του καταφυγίου, δημιουργώντας αντίστοιχα προβλήματα στην ασφαλή αγκυροβολία και πρόσδεση των εξυπηρετούμενων αλιευτικών και των λοιπών σκαφών που χρησιμοποιούν τον λιμένα (διερχόμενα σκάφη αναψυχής).

Ο δυτικός λιμενίσκος αρχικά κατασκευάστηκε με πλάτος εισόδου περί τα 8,0μ. που στην συνέχεια διαπλατύνθηκε σε 21,0μ. (περίοδος μεταξύ 2010-2012), όπου εκτελέστηκαν και εργασίες αποκατάστασης λειτουργικών βαθών (επιφανειακή εκσκαφή, στα πλαίσια εργασιών συντήρησης) και τελικά με νέα εργολαβία το πλάτος της εισόδου επανήλθε σε μικρότερα μεγέθη και συγκεκριμένα στα 8μ περίπου που είναι σήμερα.

Πέραν των ανωτέρω, υπάρχουν και άλλα προβλήματα στο δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο, όπως η υπερπήδηση των κυμάτων στο δυτικό τμήμα του προσήνεμου μώλου που σήμερα προστατεύεται από ένα αποδομημένο και εν γένει ανεπαρκές πρανές λίθων, για το οποίο θα πρέπει σε επόμενη φάση, να αναζητηθεί λύση αποκατάστασης και ενίσχυσης ώστε να εξασφαλισθεί πλήρως η αγκυροβολία των εξυπηρετούμενων σκαφών. Αντίστοιχα απαιτείται σχετικά εκτεταμένο πρόγραμμα εκσκαφών της λιμενολεκάνης του έργου, έτσι ώστε το καταφύγιο να επανέλθει στα αρχικά λειτουργικά του βάθη.

Τέλος εντοπίστηκαν προβλήματα με την ποιότητα των υφιστάμενων κατασκευών, όπως των σκυροδεμάτων των εμφανών τμημάτων των κρηπιδοτοίχων, υποχωρήσεις σε έργα (εγκάρσιος προβλήτας εντός της λιμενολεκάνης), που σε επόμενη φάση, θα πρέπει να εξετασθούν και κατά το δυνατόν να αποκατασταθούν, ώστε το καταφύγιο να καταστεί απόλυτα λειτουργικό για τους χρήστες του.

Η σημερινή κατάσταση του κρηπιδώματος του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένα, στο οποίο παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη, δεν είναι και η καλύτερη δυνατή, καθώς σημαντικό τμήμα των ανωδομών του εν λόγω κρηπιδώματος έχει υποχωρήσει λόγω καθίζησης.

Παρόλα αυτά στην περιοχή αυτή βρίσκουν καταφύγιο και παραβάλλουν επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη καθόσον η περιοχή αυτή είναι ασφαλής σε όλους τους καιρούς. Περαιτέρω προβλήματα στην εύρυθμη λειτουργία του δημιουργούνται και από το υφιστάμενο πλάτος της ανωδομής του εν λόγω ανατολικού κρηπιδώματος, το οποίο είναι ιδιαίτερα στενό της τάξης των 2,0μ. Παρόλα αυτά σε αυτό το στενό κρηπιδώμα οι αλιείς συγκεντρώνουν - αποθηκεύουν τα δίχτυα τους, βλ. και λεπτομερή φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας ΜΠΕ.

Πέραν της υποχώρησης των κρηπιδωμάτων παρατηρείται αντίστοιχη καθίζηση - υποχώρηση και στους χώρους της υφιστάμενης χερσαίας ζώνης του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένος, με αποτέλεσμα κατά τόπους να βρίσκεται πλημμυρισμένο αντίστοιχα σε περιπτώσεις είτε υψηλών υδάτων, είτε σε περίπτωση θαλασσοταραχής. Το φαινόμενο φαίνεται να είναι παροδικό και να μην εμφανίζει ιδιαίτερα προβλήματα. Η υφιστάμενη ράμπα στο νότιο πέρας του ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής αλιευτικών σκαφών έχει υποστεί καθίζηση και εν γένει χρήζει αποκατάστασης, όπως και τμήμα του δυτικού μετώπου του τραπεζοειδούς προβλήτα στην λειτουργική ενότητα του βόρειου χερσαίου χώρου του λιμένος, που επίσης έχει υποστεί καθίζηση.

Εργασίες συντήρησης λιμένα Σαγιάδας

Οι εργασίες συντήρησης για το λιμένα, σύμφωνα με τις ανάγκες του - προβλήματά του, δύναται να περιλαμβάνουν, εκτός από περιοδική εκσκαφή - αποξηλώσεις αντικειμένων στον

πυθμένα για την αποκατάσταση των λειτουργικών βαθών του, και ύφαλες κατασκευές με σακκολίθους σκυροδέματος για την αποκατάσταση τυχόν υποσκαφών, αποκατάσταση της εξωτερικής θωράκισης του μώλου σε κατά τόπους αποδομημένα τμήματα θωράκισης, συντήρηση εξοπλισμού ανωδομών (τοποθέτηση ή αντικατάσταση δεσμών, προσκρουστήρων, κρίκων πρόσδεσης, κ.λπ.), επισκευή ανωδομών κρηπιδωμάτων με τοπικές καθαιρέσεις και ανακατασκευή τους από σκυρόδεμα, επισκευή ή αποκατάσταση της ράμπας στον βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα, επισκευή ή αποκατάσταση της ράμπας στον ανατολικό προβλήτα παραβολής αλιευτικών σκαφών, επισκευή ή αντικατάσταση φωτιστικών ιστών επί της ανωδομής, ανακατασκευή - συντήρηση υφιστάμενου μεταλλικού φάρου, κ.λπ.

Οι εργασίες συντήρησης θα πρέπει να είναι βραχυχρόνιες, δύναται να απαιτηθούν στα πλαίσια της ορθής και περιβαλλοντικής λειτουργίας, δεν θα αλλάζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη λιμένα και δε θα γίνονται παράλληλα ή ταυτόχρονα.

Είδος και αριθμός εξυπηρετούμενων σκαφών και αριθμός διακινούμενων επιβατών και οχημάτων λιμένος Πλαταριάς (παραγρ. 4.1.1 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014)

Ο λιμένας Σαγιάδας είναι κατά κύριο λόγο αλιευτικός λιμένας, στον οποίο ελλιμενίζονται αλιευτικά σκάφη παράκτιας αλιείας μήκους κάτω των 10μ.

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων επαγγελματικών αλιευτικών σκαφών που χρησιμοποιούν το λιμένα, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (στοιχεία ΟΛΗΓ Οκτ. 2020). Στον εσωτερικό προβλήτα του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, παραβάλλουν τα μεγαλύτερα αλιευτικά σκάφη (δύο αλιευτικά σκάφη σε παραβολή στις δύο πλευρές αυτού). Στο ανατολικό κρηπίδωμα, του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένα, παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη, καθόσον η περιοχή αυτή είναι πλήρως προστατευμένη από όλους τους καιρούς.

Ο λιμένας εξυπηρετεί και μικρό αριθμό ερασιτεχνικών αλιευτικών σκαφών εντοπίων (15-20 σκάφη φουσκωτά και μη), καθώς και διερχόμενα σκάφη αναψυχής, εφόσον υπάρχει διαθέσιμη θέση, κυρίως την θερινή περίοδο, για ολιγόωρη παραμονή στις εγκαταστάσεις της Σαγιάδας λόγω έλλειψης παροχών (pillars). Για τον αριθμό των διερχόμενων σκαφών αναψυχής, δεν υπάρχουν σαφείς καταγραφές, σε κάθε περίπτωση όμως η Σαγιάδα και το λιμάνι της, αποτελούν τουριστικό προορισμό, σημειώνοντας ήπια τουριστική δραστηριότητα, ως γραφικό ψαροχώρι κυρίως, αλλά και λόγω του ιδιαίτερου οικοσυστήματος που την περιβάλλει (εναλλακτικός τουρισμός). Ο λιμένας εξυπηρετεί τους θερινούς μήνες και άλλα ερασιτεχνικά σκάφη, που ανήκουν κυρίως στους παραθεριστές της περιοχής.

Πίνακας 6-1 Επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη που χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις του λιμένα Σαγιάδας (στοιχεία ΟΛΗΓ Οκτ. 2020)

α/α	ΟΝΟΜΑ ΣΚΑΦΟΥΣ	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ
1	ΕΡΗ-ΓΙΑΝΝΗΣ	8,1
2	ΓΡΗΓΟΡΗΣ	7,85
3	ΑΛΚΥΩΝ	8,45
4	ΠΟΣΕΙΔΩΝ	8,1
5	ΠΕΙΡΑΤΗΣ	7,9
6	ΓΛΑΡΟΣ	6,2
7	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	3,5

α/α	ΟΝΟΜΑ ΣΚΑΦΟΥΣ	ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ
8	ΣΤΕΦΑΝΟΣ	7,2
9	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	6,4
10	ΕΛΕΑΝΝΑ	7,5
11	ΚΩΣΤΑΣ	5,5
12	ΧΡΙΣΤΙΝΑ	7,9
13	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	5,4
14	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	6
15	ΕΙΡΗΝΗ	4,3
16	ΕΒΕΛΙΝΑ	5,23
17	ΦΩΤΕΙΝΗ	7,9
18	ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	7,9
19	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	8,2
20	ΓΕΩΡΓΙΑ	5,8
21	ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ	5,7
22	ΑΓΙΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	6,2

Για τον αριθμό των διερχόμενων σκαφών αναψυχής δεν υπάρχουν σαφείς καταγραφές, τα σκάφη παραμένουν κατά κύριο λόγο για λίγες ώρες στο λιμένα Σαγιάδας. Εντελώς ενδεικτικά και προκειμένου να εκτιμηθεί η κλίμακα του έργου, γίνεται ακολούθως μία θεωρητική εκτίμηση της δυναμικότητας του λιμένα Σαγιάδας σε σκάφη αναψυχής, με την προϋπόθεση ότι όλα ελλιμενίζονται στις εγκαταστάσεις του δυτικού καταφυγίου, ως αυτό έχει, και ότι τα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη ελλιμενίζονται στο ανατολικό κρηπίδωμα του ανατολικού κερσαίου χώρου του λιμένος.

Οι απαιτήσεις των μηχανοκίνητων και ιστιοπλοϊκών σκαφών, σε μήκος και βάθος κρηπιδώματος, ανάλογα με το μήκος του σκάφους, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα με βάση τις προδιαγραφές της P.I.A.N.C. Τα μεγέθη αυτά, σε συνδυασμό με τα διατιθέμενα μήκη και βάθη κρηπιδωμάτων, παρέχουν τη δυνατότητα εκτίμησης της χωρητικότητας του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου σε σκάφη αναψυχής, με θεώρηση μιας πιθανής κατανομής μεγέθους σκαφών με μήκος μέχρι 15μ και αφορά κυρίως μηχανοκίνητα σκάφη και μικρά ιστιοπλοϊκά, λόγω των μειωμένων λόγω προσαρμώσεων ωφελίμων βαθών. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-2 Απαιτήσεις σκαφών (μηχανοκίνητων & ιστιοπλοϊκών)

Σκάφη/ διαστάσεις σε μέτρα	Μηχανοκίνητα (Motor boats)			Ιστιοπλοϊκά (sailing yachts)		
	C	W	D	C	W	D
L ≤ 8,0	IM	3,3	1,0	IS	2,8	1,5
8 < L ≤ 10	IIM	3,5	1,0	IIS	3,0	1,6
10 < L ≤ 12	IIIM	4,0	1,0	IIS	3,2	1,7
12 < L ≤ 15	IVM	4,6	1,3	IVS	3,8	2,0
15 < L ≤ 20	VM	5,0	1,5	VS	4,5	2,5

L: Μήκος, C: κατηγορία, w: απαιτούμενο μήκος κρηπιδώματος σε μέτρα, D: απαιτούμενο βάθος κρηπιδώματος σε μέτρα

Με βάση τις παραπάνω απαιτήσεις, τα διαθέσιμα μήκη και βάθη των κρηπιδωμάτων του δυτικού λιμενίσκου καταφυγίου Σαγιάδας, η θεωρητική ενδεικτική δυναμικότητα του δυτικού λιμενίσκου σε σκάφη αναψυχής με την παραδοχή ότι εξυπηρετούνται σκάφη έως 15μ, είναι 51 σκάφη, με ενδεικτική κατανομή 8-10μ (21 σκάφη), 10-12μ (17 σκάφη), 12-15μ (13 σκάφη). Η θεωρητική αυτή ενδεικτική δυναμικότητα θα μπορούσε δυνητικά να επιτευχθεί με την διάνοιξη της εισόδου του καταφυγίου, ώστε να αποκτήσει τουλάχιστον το διπλό πλάτος από αυτό που έχει σήμερα, με ότι προβλήματα όμως συνεπάγεται αυτό (βλ παρ. αξιολόγηση εγκαταστάσεων - προβλήματα, που προηγήθηκε ανωτέρω).

Ποσότητες και είδος των διακινούμενων εμπορευμάτων, εξοπλισμός και τρόποι φορτοεκφόρτωσης (παραγρ. 4.1.2 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135Β-27.01.2014)

Το είδος των διακινούμενων εμπορευμάτων είναι αλιεύματα (ψάρια). Οι ποσότητές τους δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν με ακρίβεια, δεδομένου ότι ο αριθμός των αλιευμάτων (ψαριών) διαφοροποιείται από εποχή σε εποχή και ανάλογα τις καιρικές συνθήκες. Γενικά εκτιμάται με βάση την εμπειρία και πληροφορίες αλιέων, ότι ένα σκάφος αλιεύει κατά μέσο όρο 70 kgr ψάρια την ημέρα.

Αναφορά στην ύπαρξη εγκεκριμένου master plan (παραγρ. 4.1.3 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135Β-27.01.2014)

Σύμφωνα με την με αριθ. 8315.2/02/07/07 (ΦΕΚ 202 Β/16-2-2007) απόφαση «Κατάταξη Λιμένων», ο υφιστάμενος λιμένας Σαγιάδας κατατάσσεται στους Λιμένες Τοπικής Σημασίας (νομαρχιακού επιπέδου).

Επίσης σύμφωνα με το έγγραφο 8210/16/13/30.04.2013 «Αναπτυξιακά Προγράμματα και Μελέτες Διαχείρισης (Master Plan) Λιμένων Μείζονος Ενδιαφέροντος» της Δ/νσης Λιμενικών Υποδομών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου για τους λιμένες τοπικής σημασίας δεν απαιτείται η σύνταξη Αναπτυξιακού Προγράμματος και Μελέτης Διαχείρισης (Master Plan ή για συντομία Αναπτυξιακό Πρόγραμμα).

Περισσότερες αντίστοιχες πληροφορίες για τον λιμένα Σαγιάδας έχουν δοθεί στο κεφ. 4 της παρούσας ΜΠΕ.

Εξασφάλιση ανεμπόδιστης απορροής ομβρίων υδάτων (παραγρ. 4.1.4 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135Β-27.01.2014)

Δεν υφίστανται τεχνικά έργα στον λιμένα Σαγιάδας που να παρεμποδίζουν την απορροή των ομβρίων υδάτων. Ο όπισθεν ανατολικός χώρος του λιμένος λόγω του ότι δεν διαθέτει διαμορφωμένη τελική σκληρή επιφάνεια επιστρωσης αντιμετωπίζει κατά περιόδους όπως προαναφέρθηκε, προβλήματα, είτε σε περίπτωση υψηλών υδάτων είτε σε περιόδους θαλασσοταραχής, όπου εμφανίζονται κατά τόπους πλημμυρισμένα τμήματα στον χώρο αυτό, χωρίς όμως να έχουν αναφερθεί ιδιαίτερα προβλήματα (όπισθεν ανατολικός χερσαίος χώρος).

Διασφάλιση ανανέωσης των θαλάσσιων υδάτων (παραγρ. 4.1.5 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135Β-27.01.2014)

Με την παρούσα δεν προτείνονται έργα, όμως όπως προαναφέρθηκε ο δυτικός λιμενίσκος καταφύγιο του λιμένα Σαγιάδας αντιμετωπίζει προβλήματα προσαμμώσεων και ανανέωσης των υδάτων της λιμενολεκάνης του κυρίως λόγω της στενής εισόδου του (8μ). Θα πρέπει σε επόμενη φάση να εξετασθεί η κατασκευή αγωγού ανανέωσης σε κατάλληλο σημείο του υφιστάμενου προσήνεμου μώλου του έργου για την βελτίωση της των συνθηκών ανανέωσης και κατ' επέκταση της ποιότητας των υδάτων της λιμενολεκάνης του δυτικού καταφυγίου. Η κατασκευή αγωγού ανανέωσης θα πρέπει να εξετασθεί σε συνδυασμό με την διάνοιξη της εισόδου του δυτικού καταφυγίου, την κατασκευή των ελάχιστων απαιτούμενων έργων

προστασίας εισόδου του καταφυγίου λόγω της διάνοιξης αυτής, την αναδιαμόρφωση της εξωτερικής θωράκισης του προσήνεμου μώλου έτσι ώστε να συμπεριλάβει και μερική κάλυψη του αγωγού ανανέωσης από τους αναδιατασσόμενους λίθους θωράκισης, την επιλογή θέσης διάνοιξης αγωγού σε τμήμα του προσήνεμου μώλου (σε πρώτη φάση εκτιμάται κοντά στον εγκάρσιο εσωτερικό προβλήτα) που δεν δέχεται υψηλή συγκέντρωση κυματικής ενέργειας. Σε μία πρώτη προσέγγιση, εκτιμάται ότι, για το μέγεθος της λιμενολεκάνης του δυτικού καταφυγίου, δίδυμος αγωγός ανανέωσης ήτοι δύο προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου D800mm (κατά ΕΛΟΤ EN 1916), είναι ενδεχομένως ικανοποιητικό άνοιγμα για την ανανέωση των υδάτων με τις προαναφερθείσες προϋποθέσεις. Σε επόμενη φάση προτείνεται να εξετασθούν τα παραπάνω θέματα, για την εύρυθμη, ασφαλέστερη, ορθότερη, λειτουργία του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου λιμένος Σαγιάδας.

Αναφορά στις εγκαταστάσεις τρίτων που δραστηριοποιούνται εντός χερσαίας ζώνης λιμένα (παραγρ. 4.1.6 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014)

Εντός της χερσαίας ζώνης λιμένα υπάρχουν στέγαστρα παραλιακών καταστημάτων εστίασης. Στον νοτιότερο χερσαίο χώρο, της χερσαίας ζώνης λιμένα Σαγιάδας έχουν τοποθετηθεί έντεκα προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων μετά από αίτηση παραχώρησης χώρου από τον ΟΛΗΓ ΑΕ με ευθύνη των αλιέων. Πιο συγκεκριμένα στο νότιο άκρο της μικρής χερσονήσου λιμένα Σαγιάδας (εντός χερσαίας ζώνης λιμένα), έχουν τοποθετηθεί μετά από παραχώρηση χώρου των αιτούντων αλιέων, αποθηκευτικοί χώροι - ψυγεία που σχετίζονται με την αλιευτική δραστηριότητα. Πρόκειται για 11 προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία, για την εξυπηρέτησή τους. Οι χώροι παραχώρησης για κάθε αιτούμενο αλιέα, δίδονται βάσει αποφάσεων παραχώρησης χώρου από τον ΟΛΗΓ, προκειμένου να εγκατασταθούν προκατασκευασμένοι οικίσκοι αποθηκών - ψυγείων με ευθύνη των αιτούμενων αλιέων, βλ. και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο Παράρτημα της παρούσας και φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας ΜΠΕ.

Πηγές θορύβου - Αέριοι ρύποι (παραγρ. 4.1.7 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014)

Κατά τη λειτουργία του λιμένα η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος και της ατμόσφαιρας προέρχεται από τα σκάφη που ελλιμενίζονται σε αυτό (θόρυβος και καυσαέρια μηχανών, χειρισμοί πρόσδεσης, θόρυβος - σφύριγμα ιστίων των σκαφών), και από την κίνηση, τη στάση με αναμμένη μηχανή ή τους ενδεχόμενους ελιγμούς των αυτοκινήτων φόρτωσης - εκφόρτωσης των αλιευμάτων καθώς και τις φωνές των ψαράδων και των λοιπών χρηστών. Ο θόρυβος μπορεί να αυξηθεί την θερινή περίοδο όπου στον λιμένα καταπλέουν και διερχόμενα σκάφη αναψυχής ή λοιπά ερασιτεχνικά σκάφη παραθεριστών της περιοχής. Η κίνηση όμως λόγω της περιορισμένης κλίμακας και δυνατοτήτων του λιμένα είναι σε κάθε περίπτωση μικρή, χωρίς όμως να δημιουργούνται ή να έχουν καταγραφεί ιδιαίτερα προβλήματα στην περιοχή του λιμένα και στην ευρύτερη αυτού περιοχή.

Δεν υπάρχουν μηχανήματα φορτοεκφόρτωσης και δεν διακινούνται εμπορεύματα. Τα αλιεύματα μεταφέρονται με μικρά φορτηγά (τύπου αγροτικό) από τους αλιείς. Ο φόρτος από τα οχήματα των ψαράδων είναι ασήμαντος.

Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης πετρελαιοειδών καταλοίπων/απορριμμάτων (παραγρ. 4.1.8 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014)

Με ευθύνη του ΟΛΗΓ, έχει καταρτισθεί για τους λιμένες αρμοδιότητάς του (Ηγουμενίτσα, Σύβοτα, Πλαταριά και Σαγιάδα) Σχέδιο Παραλαβής και διαχείρισης απόβλητων, το οποίο είναι ανηρτημένο στην ιστοσελίδα του ΟΛΗΓ <https://olig.gr/772-2/> και έχει εγκριθεί με την υπ. αριθμ. 3122.3-1.5/93873/2018 απόφαση του υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

(βλ. Παράρτημα Α της παρούσας). Το Σχέδιο ξεκίνησε να εφαρμόζεται από το 2008 και έκτοτε αναθεωρείται. Η τελευταία αναθεώρηση εγκρίθηκε με την ως άνω απόφαση.

Στο εν λόγω σχέδιο αναφέρεται ότι στους περιφερειακούς λιμένες που ανήκουν στην αρμοδιότητα του ΟΛΗΓ και για τους οποίους είναι Φορέας Διαχείρισης, καταπλέουν κυρίως αλιευτικά σκάφη καθώς και τουριστικά σκάφη κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου και ότι οι ανάγκες για παραλαβή αποβλήτων πλοίων για όλους τους λιμένες αρμοδιότητας ΟΛΗΓ, περιορίζονται σε πετρελαιοειδή κατάλοιπα, απόβλητα λιπαντικών ελαίων, λύματα και απορρίμματα. Ειδικότερα για τους περιφερειακούς λιμένες αρμοδιότητας ΟΛΗΓ, στους οποίους ανήκει και η Σαγιάδα αναφέρει ότι: Επειδή ως επί το πλείστον καταπλέουν αλιευτικά σκάφη και σκάφη αναψυχής, επομένως θα υπάρχουν περιορισμένες ανάγκες για την παράδοση πετρελαιοιδών αποβλήτων που θα μπορούν να καλυφθούν από την ύπαρξη μικρών δεξαμενών.

Οι προβλέψεις του εγκεκριμένου σχεδίου για την Σαγιάδα είναι οι ακόλουθες:

Πετρελαιοειδή απόβλητα

Στο λιμένα Σαγιάδας θα τοποθετηθεί μία (1) δεξαμενή του 1m³. Η παραλαβή πετρελαιοιδών καταλοίπων από πλοία στο λιμένα Σαγιάδας θα πραγματοποιείται είτε απ' ευθείας από το εξυπηρετούμενο πλοίο με κατάλληλο βυτιοφόρο οχήματα είτε από την ανωτέρω δεξαμενή. Στη συνέχεια τα πετρελαιοειδή απόβλητα θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά στη δεξαμενή 100 m³ που υπάρχει για το σκοπό αυτό στο λιμένα Ηγουμενίτσας προκειμένου στη συνέχεια οδηγηθούν για επεξεργασία στις εγκαταστάσεις της εταιρείας. Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν αναμένονται πολλά αιτήματα για παράδοση πετρελαιοιδών αποβλήτων τα βυτιοφόρα οχήματα που θα διατεθούν για την κάλυψη των αναγκών του λιμένα Ηγουμενίτσας μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες και του λιμένα Σαγιάδας.

Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων

Στο λιμένα Σαγιάδας θα τοποθετηθεί μία (1) δεξαμενή του 1m³. Η παραλαβή των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων από πλοία στο λιμένα Σαγιάδας θα πραγματοποιείται είτε απ' ευθείας από το εξυπηρετούμενο πλοίο με κατάλληλο βυτιοφόρο όχημα είτε από την ανωτέρω δεξαμενή. Στη συνέχεια τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε δεξαμενή 20m³ που θα τοποθετηθεί στο λιμένα Ηγουμενίτσας προκειμένου στη συνέχεια μεταφερθούν στις εγκαταστάσεις του εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων της ΕΝΔΙΑΛΕ στον Ασπρόπυργο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν αναμένονται πολλά αιτήματα για παράδοση αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, το βυτιοφόρο όχημα που θα διατεθεί για την κάλυψη των αναγκών του λιμένα Ηγουμενίτσας μπορεί να καλύψει τις ανάγκες και του λιμένα Σαγιάδας.

Λύματα

Για την παραλαβή λυμάτων η εταιρεία HELLENIC ENVIRONMENTAL CENTER (HEC) ΑΕ διαθέτει κατάλληλο βυτιοφόρο όχημα για τη μεταφορά αυτών στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (Βιολογικός Καθαρισμός) της Δ.Ε.Υ.Α.ΗΓ. Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν αναμένονται πολλά αιτήματα για παράδοση λυμάτων το βυτιοφόρο όχημα που θα διατεθεί για την κάλυψη των αναγκών του λιμένα Ηγουμενίτσας μπορεί να καλύψει τις ανάγκες και του λιμένα Σαγιάδας.

Στερεά απόβλητα

Με βάση τις αναμενόμενες ποσότητες απορριμμάτων που θα παραδίδονται από τα σκάφη η ύπαρξη δύο (2) κάδων απορριμμάτων χωρητικότητας 1,1 m³ εκτιμάται ότι καλύπτει τις ανάγκες του λιμένα. Η παραλαβή των απορριμμάτων των πλοίων πραγματοποιείται από τους ανωτέρω κάδους απορριμμάτων. Ένα (1) απορριματοφόρο όχημα επαρκεί για την κάλυψη

των αναγκών του λιμένα. Επιπρόσθετα εκτός από κλειστά απορριμματοφόρα διατίθενται από την ανάδοχο εταιρεία και φορτηγά οχήματα τύπου γάντζου (HOOK-LIFT) και SKIP-LOADERS.

Για το σύνολο των έργων - Στοιχεία κυκλοφορίας οχημάτων μεταφοράς υλικών, εκτιμώμενος χρόνος κατασκευής (παραγρ. 4.3.1 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014)

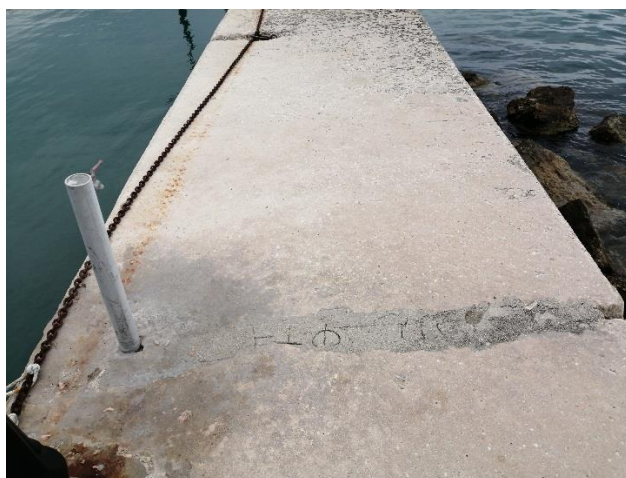
Το έργο υφίσταται από δεκαετίες, με την παρούσα μελέτη αιτείται η περιβαλλοντική αδειοδότηση της λειτουργίας του.

Για το σύνολο των έργων - Αναλυτική αναφορά στις εναλλακτικές λύσεις προμήθειας υλικών κατασκευής (παραγρ. 4.3.2 Παράρτημα 4.3 της οικ. 170225/2014, ΦΕΚ 135B-27.01.2014).

Το έργο υφίσταται από δεκαετίες, δεν απαιτείται ανάγκη προμήθειας υλικών κατασκευής.

6.2 Περιγραφή κύριων, βοηθητικών ή υποστηρικτικών εγκαταστάσεων

Ο λιμένας Σαγιάδας παρέχει νερό και ρεύμα στους βασικούς του χρήστες, τους αλιείς. Δεν υπάρχουν εγκατεστημένα ρίλλας (πυργίσκοι) παροχών στις λιμενικές εγκαταστάσεις, υπάρχουν μόνο κατά τόπους μεμονωμένες παροχές για την εξυπηρέτηση των αλιέων και των υφιστάμενων κτιρίων εντός ζώνης λιμένα, (βλ. παρ. 6.3 που ακολουθεί). Εντός της νεώτερης ανωδομής από σκυρόδεμα στον προσήνεμο μώλο, έχουν τοποθετηθεί πλαστικοί αγωγοί για την μελλοντική διέλευση παροχών.



Εικόνα 6-9 Παροχή νερού επί του προσήνεμου μώλου

Καθόλο το μήκος των μώλων και κρηπιδωμάτων του λιμένα και σε όλη την χερσαία ζώνη, έχουν τοποθετηθεί ιστοί φωτισμού για τον επαρκή ηλεκτροφωτισμό όλου του χώρου του λιμένα. Συγκεκριμένα σήμερα είναι εγκατεστημένοι 36 ιστοί φωτισμού (βάσει εικόνων λήψης από drone Σεπτ. 2020).

Καθόλο το μήκος των μώλων και κρηπιδωμάτων του λιμένα έχουν τοποθετηθεί κρίκοι πρόσδεσης και μικρός αριθμός δεσμών για την πρόσδεση των σκαφών των χρηστών.

Ο φανός του λιμένα είναι εγκατεστημένος δίπλα από τον λιμενικό σταθμό, όπως και κάμερες παρακολούθησης του χώρου.

Δεν έχουν εγκατασταθεί φάροι σήμανσης στην είσοδο του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου.

Ο ανεφοδιασμός των σκαφών γίνεται με βυτιοφόρο όχημα.

6.3 Τεχνική περιγραφή

6.3.1 Κτιριακά έργα

Δεν προβλέπονται νέα κτιριακά έργα. Τα κτίρια που λειτουργούν εντός ζώνης λιμένα είναι ο λιμενικός σταθμός στον βόρειο χερσαίο χώρο του λιμένας δίπλα από την βόρεια είσοδο, επιφάνειας 134 τ.μ περίπου και κτίριο WC στον ανατολικό χερσαίο χώρο του λιμένα Σαγιάδας επιφάνειας 9,3 τ.μ περίπου, βλ. και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της παρούσας και φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας.

6.3.2 Συνδέσεις με δίκτυα υποδομών και οδικό δίκτυο

Η βασικές λιμενικές εγκαταστάσεις Σαγιάδας βρίσκονται στο δυτικό τμήμα του λιμένα - δυτική χερσαία ζώνη. Η περιοχή αυτή είναι πλήρως διαμορφωμένη και επιστρωμένη καθόλο το μήκος των παραλιακών κρηπιδωμάτων. Διαθέτει πλακόστρωση, παρτέρια πρασίνου, δένδρα, στέγαστρα καταστημάτων εστίασης, τέντες, κ.λπ. Ο ανατολικός χώρος - ανατολική χερσαία ζώνη δεν έχει διαμορφωθεί πλήρως, καθόσον πάνω από τις υφιστάμενες επιχώσεις δεν έχει διαμορφωθεί τελική επιφάνεια επίστρωσης.

Έχουν τοποθετηθεί κάδοι απορριμμάτων 1100lt.

Η πρόσβαση στο λιμένα γίνεται από την τοπική οδό του οικισμού Σαγιάδας.

Ο λιμένας είναι συνδεδεμένος με τα κοινωφελή δίκτυα νερού και ρεύματος.

6.3.3 Χώροι στάθμευσης

Ο ανατολικός χερσαίος χώρος λειτουργεί άτυπα, σε περιόδους σχετικά αυξημένης κίνησης και σαν χώρος στάθμευσης λόγω της σχετικά μεγάλης έκτασής του, βλ. και σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της παρούσας και φωτογραφική αποτύπωση - κεφ. 13 της παρούσας ΜΠΕ.



Εικόνα 6-10: Γενική άποψη προς τα δυτικά - βορειοδυτικά των λιμενικών εγκαταστάσεων και λοιπών χώρων Σαγιάδας - σε πρώτο πλάνο ο ανατολικός χερσαίος χώρος και η ζώνη παραβολής μικρών αλιευτικών σκαφών (Άποψη από drone Σεπτ . 2020)

6.3.4 Μηχανολογικές εγκαταστάσεις

Δεν προτείνονται νέα έργα, οι υφιστάμενες μηχανολογικές εγκαταστάσεις παρουσιάζονται στην παρ. 6.2 που προηγήθηκε.

6.3.5 Εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται

Συνολικά, η επιφάνεια που καταλαμβάνεται από το έργο, η οποία συμπεριλαμβάνει την χερσαία ζώνη και λιμενικά έργα ήτοι βόρειος χώρος - τραπεζοειδής προβλήτας, δυτικός λιμενίσκος - καταφύγιο, ανατολικός χερσαίος χώρος - ανατολικό κρηπίδωμα παραβολής αλιευτικών σκαφών, είναι περίπου 23 στρέμματα, βλ. και χάρτη κατάληψης εδάφους (Χ4) στο Παράρτημα χαρτών (Β) της παρούσας ΜΠΕ.

Εκτίμηση της επιφάνειας εδάφους που καταλαμβάνεται από το έργο εντός των προστατευόμενων περιοχών

Είναι σαφής η εξαίρεση της χερσαίας επιφάνειας του λιμένα από τα βόρεια όρια των ζωνών προστασίας Natura 2000. Πιο συγκεκριμένα: Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου Natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά. Όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, η θαλάσσια ζώνη του δυτικού λιμενίσκου και του τραπεζοειδούς προβλήτα - βόρειου χερσαίου χώρου, είναι εκτός των περιοχών Natura. Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπίδωματος (ανατολικού χερσαίου χώρου) στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο μικρά επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη, καθώς και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης εξωτερικά και νότια του δυτικού λιμενίσκου, βρίσκεται εντός των προστατευόμενων ζωνών Natura του ποταμού Καλαμά.

6.4 Φάση κατασκευής

Ο λιμένας είναι υφιστάμενος και λειτουργεί από δεκαετίες. Στην παρούσα φάση δεν προτείνονται έργα. Εργασίες συντήρησης δύναται να γίνονται στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις του σημερινού λιμένα, για την λειτουργικότητά του, όπως εργασίες συντήρησης - αποκατάστασης λειτουργικών βαθών, μικροεπισκευές, τεχνικές αποκαταστάσεις, αντικατάσταση εξοπλισμού ανωδομής (κρίκοι πρόσδεσης, δέστρες, ελαστικά παρεμβλήματα, κ.λπ.), συντήρηση Η/Μ εξοπλισμού, (βλ. και περιγραφή που προηγήθηκε στην 6.1 του παρόντος κεφαλαίου).

6.5 Φάση Λειτουργίας

6.5.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου

Δεν υφίσταται Κανονισμός Λειτουργίας και Διαχείρισης για το λιμένα Σαγιάδας.

Γενικά, η λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων της Σαγιάδας συνίσταται στην εξυπηρέτηση κατά κύριο λόγο της αλιευτικής δραστηριότητας και οι βασικοί χρήστες του λιμένα είναι οι αλιείς. Όμως, όπως προαναφέρθηκε η Σαγιάδα, η ευρύτερη παράκτια περιοχή της και το λιμάνι της αποτελούν και τουριστικό προορισμό. Το παραθαλάσσιο τμήμα, το οποίο περικλείεται ουσιαστικά από το λιμένα, προσφέρει υπηρεσίες εστίασης και σε συνδυασμό με το ευρύτερο φυσικό περιβάλλον και οικοσύστημα προσελκύει και αριθμό παραθεριστών που επιλέγουν να επισκεφθούν την περιοχή με σκάφη αναψυχής ή λοιπά μικρά ερασιτεχνικά σκάφη παραθεριστών της ευρύτερης περιοχής.

Σε κάθε περίπτωση όμως η δραστηριότητες του λιμένα είναι ήπιες, οι δυνατότητες εξυπηρέτησης στις εγκαταστάσεις του περιορισμένες και μικρής κλίμακας, ενώ προεξάρχουσα χρήση είναι η αλιευτική και είναι η χρήση η οποία εξυπηρετείται κατά κύριο λόγο, στον λιμένα Σαγιάδας.

Στις επόμενες παραγράφους, για την πληρότητα της μελέτης, γίνεται κατά το δυνατόν εκτίμηση των εκπομπών υγρών και στερεών αποβλήτων, ατμοσφαιρικών ρύπων και επιπέδων

θορύβου κατά τη λειτουργία των έργων με σκοπό την μετέπειτα εκτίμησή τους και την παρουσίαση του τρόπου αντιμετώπισή τους, έτσι ώστε των σύνολο της λιμενικής εγκατάστασης να συνδράμει στην ομαλή κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη, μέσω της αειφορίας.

6.5.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου

Οι εισροές νερού και ενέργειας δεν εκτιμώνται αξιολογήσιμες λόγω της κλίμακας και του είδους του έργου. Ούτε τους μήνες αιχμής αναμένεται σημαντική αύξηση της κατανάλωσης λόγω και τουριστικής κίνησης καθόσον δεν υπάρχουν σήμερα διαθέσιμες παροχές. Η παραμονή των διερχόμενων σκαφών είναι ολιγόωρη εφόσον υπάρχει ελεύθερος χώρος στο κρηπίδωμα και δυνατότητα πρόσδεσης. Σε κάθε περίπτωση η μέση ετήσια κατανάλωση νερού και ρεύματος από το λιμένα είναι μικρή και ανάλογη της κλίμακάς του και δεν έχουν καταγραφεί μέχρι τώρα προβλήματα στην κάλυψή των αναγκών του, ή προβλήματα στον οικισμό από την χρήση του λιμένα και κατά την περίοδο αιχμής του.

6.5.3 Εκροές υγρών αποβλήτων

Σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Ν. 743/77 , Ν. 1147/78) απαγορεύεται στα πλοία εντός των λιμένων η απόρριψη λυμάτων, απορριμμάτων, πετρελαιοειδών καταλοίπων, νερών έρματος καθώς και κάθε ουσίας εκ της οποίας δύναται να προκύψει ρύπανση της θάλασσας. Για τα λύματα που παράγονται πάνω στα σκάφη ισχύει το Παράρτημα IV “Κανονισμοί δια την αποφυγή ρυπάνσεως της θαλάσσης εκ των λυμάτων των πλοίων» της διεθνούς Σύμβασης MARPOL «Περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης από πλοία» της 2-11-1973 (Ν.1269/21-7-1982 κύρωση της Δ.Σ). Κατ εφαρμογή της σύμβασης MARPOL, επιβάλλεται η ύπαρξη εγκαταστάσεων υποδοχής καταλοίπων πλοίων, σε λιμάνια μέσα σε μία ευρύτερη περιοχή. Στόχος αυτής της προσπάθειας είναι πρωτίστως ο περιορισμός της λειτουργικής ρύπανσης από σκάφη, μέσω της παροχής εξειδικευμένων και ποιοτικών υπηρεσιών (π.χ. υποδοχή σεντίνας).

Οι διαρροές πετρελαίου είναι εύκολο να προσδιοριστούν στο υδρόβιο περιβάλλον. Η μυρωδιά και ο ιριδισμός είναι αξιόπιστες ενδείξεις για μια κηλίδα. Μικρές ποσότητες που διαρρέουν ή ξεφεύγουν από ένα σκάφος π.χ. κατά τον ανεφοδιασμό μολύνουν μεγάλες εκτάσεις θαλάσσιου περιβάλλοντος. Οι πιθανές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από τα υγρά απόβλητα κατά την λειτουργία του λιμένα εξαρτώνται από τον τρόπο συλλογής και διάθεσης των λυμάτων και καταλοίπων από τα σκάφη.

Στο λιμάνι παράγονται από τα ελλιμενιζόμενα πλοία, τα αλιευτικά και τη λειτουργία των σκαφών αναψυχής, τα κάτωθι:

Έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων άλλης ναυσιπλοΐας ΕΚΑ 13 04 03*

Πρόκειται για πετρελαιοειδή απόβλητα από τους χώρους μηχανοστασίου σκαφών πχ καύσιμα που διαρρέουν από καμένες φλάντζες ή φθαρμένους σωλήνες, υπολείμματα καυσίμου, παλιά πετρέλαια, σκουριές, σεντινόερα (μίγμα από πετρέλαιο, θαλασσινό-γλυκό νερό, λιπαντικό λάδι κλπ).

Η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα αυτής της κατηγορίας αποβλήτων, εκτιμάται σε 10 -15 lt λίτρα το έτος, ανά σκάφος, ανάλογα με τον τύπο και τη χρήση του κάθε σκάφους.

Βάσει του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης του φορέα (βλ. παρ.6.1 και παράρτημα της παρούσας), υπάρχει δυνατότητα παραλαβής, από διατιθέμενο βυτιοφόρο όχημα.

Παραδίδονται μόνο σε εξουσιοδοτημένες εταιρίες οι οποίες ανήκουν σε Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Ορυκτελαίων.

Θα πρέπει να γίνεται πιστή τήρηση του Π.Δ. ΥΠ' ΑΡΙΘ. 82 ΦΕΚ Α' 64/2.3.2004 «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων" (Β'40)." Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων".

Άλλα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης ΕΚΑ 13 02 08*

Πρόκειται για καμένα λάδια μηχανών και άλλα οποιασδήποτε μορφής και χρήσης λάδια προερχόμενα από σκάφη.

Η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα αυτής της κατηγορίας αποβλήτων, εκτιμάται σε 10-15lt/έτος ανά σκάφος, ανάλογα με τον τύπο και τη χρήση του κάθε σκάφους.

Βάσει του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης του φορέα (βλ. παρ. 6.1 και παράρτημα της παρούσας), υπάρχει δυνατότητα παραλαβής, από διατιθέμενο βυτιοφόρο όχημα.

Παραδίδονται μόνο σε εξουσιοδοτημένες εταιρίες οι οποίες ανήκουν σε Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Ορυκτελαίων.

Θα γίνεται πιστή τήρηση του Π.Δ. ΥΠ' ΑΡΙΘ. 82 ΦΕΚ Α' 64/2.3.2004 «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων" (Β'40)." Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων".

Αστικά λύματα σκαφών

Τα περισσότερα αλιευτικά σκάφη δεν διαθέτουν χώρους υγιεινής ή και όσα σκάφη διαθέτουν χώρους υγιεινής δεν είναι εξοπλισμένα με δεξαμενές συγκράτησης λυμάτων. Συνεπώς δεν προκύπτουν αστικά λύματα ως υγρά απόβλητα. Σε κάθε περίπτωση τα σκάφη που διαθέτουν χώρους υγιεινής θα πρέπει να σφραγίζουν τις τουαλέτες κατά τον ελλιμενισμό τους.

Από τη λειτουργία των σκαφών αναψυχής παράγονται κατά κύριο λόγο υγρά βιολογικά κατάλοιπα. Ως «λύματα» ή 'black waters' νοούνται τα απόβλητα που παράγονται στα σκάφη και περιλαμβάνουν τις αποχετεύσεις από τουαλέτες. Άλλα απόβλητα που παράγονται στα σκάφη (π.χ από ντουζιέρες, μαγειρεία, πλυντήρια, νιπτήρες κ.α) ονομάζονται «φαιόχρωμα ύδατα» ή 'gray waters'. Συνήθως υπάρχουν χωριστά δίκτυα σωληνώσεων για τα λύματα και τα φαιόχρωμα ύδατα, ενώ μπορεί να χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τρόποι για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών. Σύμφωνα με το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο, αν και υπάρχουν περιορισμοί ως προς την απόρριψη λυμάτων (black water) στη θάλασσα, τέτοιοι περιορισμοί δεν υφίστανται για τα φαιόχρωμα ύδατα (grey water). Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι τα τελευταία, τα οποία σημειώνεται ότι περιλαμβάνουν και τις αποχετεύσεις των μαγειρείων, απορρίπτονται στη θάλασσα και μάλιστα εντός λιμένα.

Για την θεωρητική ενδεικτική δυναμικότητα των δυτικών εγκαταστάσεων λιμένα Σαγιάδας (δυτικός λιμενίσκος/καταφύγιο), όπως αυτή εκτιμήθηκε στην παρ. 6.1 της παρούσας (51 σκάφη), υπολογίσθηκε ημερήσια ποσότητα παραγόμενων υγρών αποβλήτων σκαφών αναψυχής από τους χώρους ελλιμενισμού, στον πίνακα που ακολουθεί.

Η εκτίμηση των υγρών αποβλήτων από τους χώρους ελλιμενισμού έγινε για τη χειρότερη δυνατή περίπτωση (Worst Case Scenario) και με τις πιο κάτω παραδοχές:

- Όλα τα σκάφη είναι εξοπλισμένα με δεξαμενές κατακράτησης των αποβλήτων
- Δεν γίνεται καμία απόρριψη από τα σκάφη στη θάλασσα
- Υπάρχει πληρότητα σκαφών στους χώρους ελλιμενισμού
- Όλα τα σκάφη ζητούν παράδοση των παραγόμενων λυμάτων τους την ίδια μέρα

Πίνακας 6-3 Ημερήσια Παραγωγή Αποβλήτων για ενδεικτική κατανομή σκαφών Πηγή: ISO/DIS 15749-1/2001 “Ships and marine technology - Drainage systems on ships and marine structures - Part 1: Sanitary drainage systems design

Μέγεθος Σκάφους (Μέτρα)	Μέση Χωρητικότητα Δεξαμενής Σκάφους (Λίτρα)	Αριθμός Σκαφών	Ποσοστό Σκαφών με Δεξαμενές Υγρών Αποβλήτων	Εκτίμηση Ποσότητας Αποβλήτων Βάση του ISO Standard (Λίτρα)		Υπολογιζόμενη Ημερήσια Παραγωγή Αποβλήτων σε Περίοδο Αιχμής (Λίτρα)
				Μέση Ημερήσια Παραγωγή Αστικών Λυμάτων (Black Water)	Μέση Ημερήσια Παραγωγή Αστικών Λυμάτων (Grey Water)	
8 με 10	800	21	100%	170	250	8.820
10 με 15	1.500	30	100%	250	500	22.500
Συνολική Ημερήσια Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων						31.320

Σύμφωνα με το πιο πάνω σενάριο, περίπου 31 κ.μ. υγρών αποβλήτων θα δημιουργούνται καθημερινά από το λιμένα σε περίοδο αιχμής - 100% πληρότητας (το μέγιστο δυνατόν με τις πιο πάνω παραδοχές).

Αν για 100% πληρότητα σε περίοδο αιχμής, το ποσοστό των σκαφών που αδειάζουν την δεξαμενή τους την ίδια μέρα είναι 20%, η ως άνω ποσότητα του πίνακα 6-3 ανέρχεται σε περίπου 6 κ.μ. ημερησίως.

Σε κάθε περίπτωση τα αναμενόμενα μεγέθη, είναι ανάλογα με την κλίμακα του έργου και είναι μικρά.

Τονίζεται ότι σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να απορρίπτονται υγρά απόβλητα στο θαλάσσιο χώρο είτε εντός της λιμενολεκάνης είτε στη γύρω περιοχή.

Επιφανειακές Απορροές - στραγγίσματα από τον κερσαίο χώρο

Τα υγρά απόβλητα που θα προκύπτουν από την λειτουργία του κερσαίου χώρου, θα αφορούν τα στραγγίσματα, τα οποία όμως δεν θα είναι επιβαρυμένα από ρύπους και θα απορρέουν ελεύθερα προς τη θάλασσα, εφόσον ο λιμένας είναι εξοπλισμένος βάσει εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης με σύστημα συλλογής αστικών λυμάτων, ελαιωδών καταλοίπων και σεντινόνερων.

Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων θα πρέπει να καθορίζεται και στον Κανονισμό Λειτουργίας του λιμένα που πρέπει να συνταχθεί, για την ενημέρωση και συμμόρφωση των χρηστών.

Σε κάθε περίπτωση οι επιφανειακές απορροές θεωρούνται ασήμαντες, λόγω της μικρής κλίμακας του χώρου που διαθέτει τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια και αφορά στις δυτικές λιμενικές εγκαταστάσεις (περίπου 9 στρ.) με κύρια χρήση την αλιευτική (που ως εκ τούτου οι επιφανειακές απορροές δεν έχουν σημαντικό ή αξιολογήσιμο ρυπαντικό φορτίο). Ο όπισθεν ανατολικός χερσαίος χώρος (περίπου 14 στρ.) εμφανίζει μεγαλύτερη απορροφητικότητα λόγω έλλειψης τελικής επίστρωσης. Σε κάθε περίπτωση η ήπια χρήση του λιμένα δεν δύναται να δημιουργήσει αξιόλογο ρυπαντικό φορτίο στις επιφανειακές απορροές, αρκεί τα τηρούνται πιστά και σταθερά το εγκεκριμένο διαχείρισης αποβλήτων (υγρών & στερεών), ο κανονισμός λειτουργίας που θα πρέπει να εφαρμοσθεί, τα μέτρα και όροι που επιβάλλονται από την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.

Διαρροές μηχανών σκαφών

Κατά τη λειτουργία δίχρονων μηχανών εσωτερικής καύσης, που χρησιμοποιούν ορυκτέλαια με καύσιμο για την λίπανσή τους, ένα μικρό μέρος των λιπαντικών διαρρέει αναπόφευκτα. Σε τύπους σκαφών προ του 1972 οι διαρροές αυτές διαρρέουν στη θάλασσα. Τα μετά το 1972 κατασκευασμένα σκάφη ανακυκλώνουν τα διαρρεύσαντα λιπαντικά μέσα στο θάλαμο καύσης. Όμως σε χαμηλές στροφές και αρρύθμιστη μηχανή, το πρόβλημα επιδεινώνεται κατακόρυφα με αποτέλεσμα τη ρύπανση των λιμένων ή των μικρών προστατευμένων όρμων, όπου αναγκαστικά χρησιμοποιούνται μικρές ταχύτητες. Άλλη πηγή ρύπανσης είναι τα άκαυστα καύσιμα που διαφεύγουν από τον κύλινδρο και εξέρχονται από τη βυθισμένη εξάτμιση στον υδάτινο αποδέκτη. Τέλος καύσιμο είναι δυνατό να διαρρεύσει, στη λιμενολεκάνη κατά τη διάρκεια του ανεφοδιασμού των σκαφών.

Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων

Η λειτουργία του λιμένα, δεν αναμένεται να παράγει σημαντικές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων οι οποίες προέρχονται κυρίως από τους χώρους ελλιμενισμού των σκαφών. Τέτοια απόβλητα περιλαμβάνουν (εκτός των χρησιμοποιημένων μηχανελαίων), βαφές, συντηρητικά καθώς και οποιαδήποτε υλικά εμποτισμένα με τέτοιες ουσίες, ηλεκτρικούς συσσωρευτές, συσκευασίες κτλ.

Ο λιμένας και ο Φορέας διαχείρισής του, δεν έχει την ευθύνη για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Ωστόσο, η πιθανότητα διαφυγής πετρελαιοειδών αποτελεί κίνδυνο για τα θαλάσσια ύδατα.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εφαρμόζεται το εγκεκριμένο «Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης» (Contingency Plan) για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας κατ' εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας (Ν.2252/1994 - ΦΕΚ 192/Α'/18-11-94, Ν.3100 - ΦΕΚ 20/Α'/29-1-03 και Π.Δ. 11 - ΦΕΚ 6/Α'/21-1-2002).

Ακολουθεί πίνακας κωδικών αποβλήτων ΕΚΑ με κωδικούς για τα υγρά απόβλητα (διαχείριση και διάθεσή τους).

Πίνακας 6-4 Είδη υγρών αποβλήτων, διαχείριση και διάθεσή τους

Τύπος Αποβλήτου	Χαρακτήρας	Ειδικός Κωδικός Αποβλήτου (ΕΚΑ)	Διάθεση / Ανάκτηση	Διαχείριση
έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων άλλης ναυσιπλοΐας	Τοξικό	13 04 03*	R2,R9	παραλαβή από πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης
άλλα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	Τοξικό	13 02 08*	R2,R9	παραλαβή από πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης

6.5.4 Εκροές στερεών αποβλήτων

Ανάμεικτα αστικά απόβλητα ΕΚΑ 20 03 01

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται σχεδόν όλα τα είδη αστικών απορριμμάτων π.χ. τρόφιμα, υλικά συσκευασίας, μπουκάλια, χαρτιά, χαρτόνια. Επίσης, στα απορρίμματα αυτά περιλαμβάνονται και ο μικρός αριθμός τεμαχίων από αναλώσιμα υλικά αλιείας, όπως κατεστραμμένα δίχτυα και μικροποσότητες παραλιευμάτων που παράγονται στα αλιευτικά σκάφη.

Τα στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα (οικιακού τύπου απορρίμματα) των εξυπηρετούμενων σκαφών συγκεντρώνονται στους κάδους που έχουν τοποθετηθεί στη χερσαία ζώνη του λιμένα. Πρόκειται για κάδους απορριμμάτων χωρητικότητας 1.100 lt, οι οποίοι φέρουν κάλυμμα, έτσι ώστε να αποφεύγεται η παράσυρση από τον άνεμο των απορριμμάτων στη θάλασσα. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται από τα συνεργεία του Δήμου και στη συνέχεια αυτά διατίθενται με τα λοιπά οικιακού τύπου απορρίμματα του οικισμού.

Επίσης, θα πρέπει έχει τοποθετηθούν κάδοι ανακυκλώσιμων συσκευασιών με κατάλληλη σήμανση. Τα ανακυκλώσιμα υλικά πρέπει να μεταφέρονται σε νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις για την επεξεργασία τους από εξουσιοδοτημένους αναδόχους.

Μπαταρίες μολύβδου ΕΚΑ 16 06 01*

Οι μπαταρίες των σκαφών αντικαθίστανται λόγω παλαιότητας.

Θεωρείται ότι κατά μέσο όρο τα σκάφη του λιμένα αλλάζουν μπαταρία κάθε 5 χρόνια, ενώ το μέσο βάρος μπαταρίας είναι 12 kg.

Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες θα διατίθενται προς επεξεργασία σε νομίμως λειτουργούσα εταιρία διαχείρισης συσσωρευτών. Ο συνηθέστερος τύπος συσσωρευτή που χρησιμοποιείται σε σκάφη, είναι μολύβδου.

Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες ΕΚΑ 15 02 02*

Υφάσματα, ρουχισμός, φίλτρα κλπ είναι εν δυνάμει επικίνδυνα αν και αφορούν σε πολύ μικρές ποσότητες.

Θεωρείται ότι κατά μέσο όρο τα σκάφη του λιμένα παράγουν περίπου 0,1 kg το μήνα.

Τα απόβλητα και δη συσκευασίες ή άλλα βοηθητικά υλικά (υφάσματα, ρουχισμός, φίλτρα κλπ.) που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες τα οποία περιστασιακά υπάρχει ανάγκη να παραδοθούν από αλιευτικά και μικρές λέμβους, δύνανται να παραλαμβάνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.

Ακολουθεί πίνακας κωδικών αποβλήτων ΕΚΑ με κωδικούς για τα στερεά απόβλητα (διαχείριση και διάθεσή τους).

Πίνακας 6-5: Είδη στερεών αποβλήτων, διαχείριση και διάθεσή τους

Τύπος Αποβλήτου	Χαρακτήρας	Ειδικός Κωδικός Αποβλήτου (ΕΚΑ)	Διάθεση / Ανάκτηση	Διαχείριση
Ανάμεικτα αστικά απόβλητα	επιβλαβή	20 03 01	D1, D5	διάθεση σε κάδους και αποκομιδή από συνεργεία του Δήμου
Μπαταρίες μολύβδου	τοξικό	16 06 01*	R4	παραλαβή από πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	τοξικό	15 02 02*	R9	παραλαβή από πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης

6.5.5 Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου

Οι εκπομπές αερίων ρύπων από τη λειτουργία του λιμένα και η πιθανή επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από αυτές, σχετίζεται με:

- τη λειτουργία των μηχανών των αλιευτικών σκαφών και μικρών λέμβων που προσεγγίζουν στο λιμένα
- την οδική κυκλοφορία που σχετίζεται με τις δραστηριότητες του λιμένα και αφορά στα Ι.Χ. οχήματα των αλιέων και των λοιπών χρηστών του.
- την λειτουργία του κτιρίου

Επιπτώσεις από την κυκλοφορία σκαφών

Οι εκπομπές αερίων ρύπων από μηχανοκίνητα σκάφη καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2003/44/ΕΕ. Οι εκπομπές των μηχανοκίνητων σκαφών, οφείλονται κυρίως στην καύση του καυσίμου που χρησιμοποιείται για την κίνησή τους. Οι εκπομπές ρύπων από ένα πλοίο αποτελούν συνάρτηση πολλών μεταβλητών, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε μεταβλητές που συνδέονται με τις συνθήκες πλεύσης (ταχύτητα) και σε μεταβλητές που έχουν σχέση με τα χαρακτηριστικά του πλοίου (ηλικία, ισχύς κινητήρα κ.λπ.) και τις συνθήκες λειτουργίας (φόρτιση μηχανής, θερμοκρασία, ποιότητα καυσίμου). Το κύριο χαρακτηριστικό

για τις εκπομπές αυτές είναι ότι εκλύονται κατά την φάση του πλου και όχι κατά την πρόσδεση του σκάφους στο κρηπίδωμα, εν προκειμένω δε, θεωρούνται μη αξιολογήσιμες.

Γενικά, οι έρευνες που μέχρι τώρα έχουν πραγματοποιηθεί σε διεθνές επίπεδο, έχουν αποδείξει ότι οι από τη ναυτιλία προερχόμενοι ρύποι, είναι το διοξείδιο του θείου (SO₂), τα οξειδία του αζώτου (NO_x), το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οι υδρογονάνθρακες (HC) και ο καπνός (TSP). Οι παραπάνω ρύποι εμφανίζονται ιδιαίτερα αυξημένοι, όταν σαν καύσιμο χρησιμοποιείται το πετρέλαιο ντίζελ.

Στον επόμενο Πίνακα δίνονται ενδεικτικά συντελεστές εκπομπής προσαρμοσμένοι στην ελληνική πραγματικότητα όπως δίδονται στη βιβλιογραφία (Ι.Εγγλέζου, Β.Σ.Τσελέντης, Ε.Τζαννάτος, και Γ.Θ.Αμανατίδης, "Εκτίμηση των ατμοσφαιρικών ρυπαντικών φορτίων από τη ναυτιλιακή δραστηριότητα στο λιμάνι του Πειραιά", Τεχνικά Χρονικά, 2, 1992).

ΕΙΔΟΣ ΠΛΟΙΟΥ	CO	NO _x	HC	SO ₂	TSP
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΛΟΙΑ > 1600 ΚΟΧ	3,8	8,7	1,2	4,0	0,5
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΛΟΙΑ < 1600 ΚΟΧ	2,6	8,7	1,2	4,0	0,5
ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ	2,6	8,7	1,2	1,3	0,5
FERRYBOATS	4,2	7,4	1,1	1,3	0,5
ΠΛΟΙΑ ΛΙΜΑΝΙΟΥ	4,2	7,4	1,1	1,3	0,5
ΤΑΧΥΠΛΟΑ	4,2	10,1	5,4	1,3	0,5
ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΑ	2,9	8,4	1,2	1,3	0,5

Πίνακας 6-6 Συντελεστές εκπομπής εμπορικών πλοίων (gr/kWh)

Ο υπολογισμός των εκπομπών των σκαφών εντός του λιμένα για καθένα από τους παραπάνω ρύπους, γίνεται με βάση την ακόλουθη σχέση:

$$E_{i,j} = e_i * P_j * T_j$$

όπου E_{i,j} η εκπομπή του ρύπου i από το πλοίο j, όταν αυτό κινείται στην περιοχή του λιμένα για χρόνο T_j με ισχύ P_j.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έγινε υπολογισμός των αέριων ρύπων λαμβάνοντας υπόψη τις εξής παραδοχές:

- Ισχύς 21kw
- Χρόνος 8 ώρες

ΕΙΔΟΣ ΠΛΟΙΟΥ	CO	NO _x	HC	SO ₂	TSP
ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ	436,8	1461,6	201,6	218,4	84

Συνολικά εκτιμάται ότι η λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας λόγω του περιορισμένου μεγέθους του και του κατ' επέκταση περιορισμένου αριθμού σκαφών που εξυπηρετεί, δεν δύναται να ξεπεράσει τις προδιαγραφόμενες ισχύουσες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας. Η ποιότητα της ατμόσφαιρας δεν δύναται να επηρεασθεί ούτε και σε περίοδο αιχμής (τουριστική περίοδο), όπου δύναται να εμφανισθεί μικρή αύξηση εκπομπών.

Επιπτώσεις από την κυκλοφορία οχημάτων

Η κυκλοφορία οχημάτων μπορεί, δυνητικά, να επιβαρύνει τον ατμοσφαιρικό αέρα της περιοχής του έργου και της ευρύτερης περιοχής στον οικισμό. Κάθε ατμοσφαιρικός ρύπος έχει διαφορετική επίπτωση ως προς το εύρος και τη βαρύτητα και εξαρτάται από το βαθμό συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα.

Γενικά η οδική κυκλοφορία προκαλεί εκπομπή επιβαρυντικών αέριων ρύπων (CO, VOC (HC), NO_x, PM, SO₂, Pb) και αερίων θερμοκηπίου (CO₂). Στην υπό μελέτη περίπτωση, η

κυκλοφοριακή κίνηση από/προς τον λιμένα αφορά κυρίως στα αφορά στα Ι.Χ. οχήματα των χρηστών του λιμένα και των κατοίκων του παραθαλάσσιου οικισμού που ουσιαστικά περικλείεται από τον λιμένα και είναι μικρής κλίμακας, λόγω των υπαρχουσών μεγεθών. Η κίνηση από την αλιευτική δραστηριότητα σε ετήσια βάση είναι μικρή σύμφωνα και με τον αριθμό των καταγεγραμμένων επαγγελματιών αλιέων (22 επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη παράκτιας αλιείας κατά κύριο λόγο).

Η προκαλούμενη, συνεπώς, εκπομπή ατμοσφαιρικών ρύπων από την οδική κυκλοφορία είναι περιορισμένη, ενώ γίνεται ικανοποιητική διασπορά αυτών στην ατμόσφαιρα της ευρύτερης περιοχής, η οποία άλλωστε δεν αντιμετωπίζει κανένα πρόβλημα ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Συμπερασματικά και με βάση τα παραπάνω, λαμβάνοντας υπ' όψη την εξαιρετικά καλή υφιστάμενη κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής, δεν αναμένεται υπέρβαση των θεσμοθετημένων οριακών τιμών που τίθενται από την ισχύουσα νομοθεσία (υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 ΚΥΑ περί «μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας» σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ, Φ.Ε.Κ. 488/Β/30.03.2011) κατά τη λειτουργία του λιμένα.

Εκπομπές από τη λειτουργία των κτιριακών υποδομών

Όσον αφορά στη λειτουργία των κτιριακών υποδομών εντός και εκτός του λιμένος, επιβάρυνση προκαλείται στην ατμόσφαιρα λόγω της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από το σύστημα θέρμανσης/ψύξης. Η επιβάρυνση αυτή εκτιμάται ότι θα είναι μικρή, λόγω της μικρής κλίμακας των κτιρίων.

6.5.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Ηχορύπανση

Οι κυριότερες πηγές ηχορύπανσης κατά τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα είναι:

- οι μηχανές των σκαφών
- η διακίνηση οχημάτων
- οι διεργασίες συντήρησης του έργου

Οι χώροι στους οποίους παρουσιάζονται τα υψηλότερα επίπεδα θορύβου είναι οι χώροι ελλιμενισμού των διαφόρων ειδών πλοίων και σκαφών.

Ο θόρυβος που θα προέρχεται από τους χώρους ελλιμενισμού των σκαφών οφείλεται κυρίως στις μηχανές των πλοίων και σκαφών ήτοι αλιευτικών σκαφών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (θόρυβος και καυσαέρια μηχανών, χειρισμοί πρόσδεσης, κ.λπ.) και μηχανοκίνητων διερχόμενων σκαφών αναψυχής κατά τη θερινή περίοδο καθώς και στο θόρυβο (σφύριγμα) που παράγεται από το πέρασμα του ανέμου ανάμεσα στα κατάρτια των ιστιοφόρων σκαφών που καταπλέουν στο λιμάνι κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου.

Θόρυβος μπορεί να προέλθει επίσης και από την κίνηση, τη στάση με αναμμένη μηχανή ή τους ενδεχόμενους ελιγμούς των αυτοκινήτων φόρτωσης - εκφόρτωσης των αλιευμάτων καθώς και τις φωνές των αλιέων και των λοιπών χρηστών, κ.λπ.

Αισθητός γίνεται ο θόρυβος από τα σκάφη εντός του ύδατος, αυτό έχει κάποιες επιδράσεις στην ιχθυοπανίδα, η οποία σε κάθε περίπτωση και λόγω της πολυετούς λειτουργίας του λιμένα, αναμένεται να παρουσιάζει ελαφρά υποχώρηση.

Η ένταση και η έκταση των επιπτώσεων δεν είναι εύκολο να ποσοτικοποιηθεί. Εν γένει όμως, στην υφιστάμενη κατάστασή του ο λιμένας δεν σχετίζεται με αξιολογήσιμες επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον.

Δονήσεις

Η λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας στο σύνολό του δεν δημιουργεί δονήσεις.

6.5.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Το έργο λόγω της φύσης, του είδους του και της κλίμακάς του δεν σχετίζεται με την εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5.8 Σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Κ.Υ.Α. 8111.1/41/2009 - Φ.Ε.Κ. 412/Β/06.03.2009 και τροποποίηση αυτής Φ.Ε.Κ. 3085/Β/30.09.2016, σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες 2000/59/ΕΚ και 2007/71/ΕΚ), το σύνολο των ελληνικών λιμένων οφείλουν να διαθέτουν λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων από τα πλοία. Προκειμένου για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων αυτών, για κάθε λιμένα πρέπει να καταρτίζεται και να εφαρμόζεται Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων. Η λειτουργία εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων αποσκοπεί στον περιορισμό των απορρίψεων στη θάλασσα και ιδίως της παράνομης απόρριψης αποβλήτων από πλοία και κατ' επέκταση στην ενίσχυση της προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος, δεδομένου μάλιστα ότι σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης MARPOL 73/78, η Μεσόγειος έχει χαρακτηριστεί ως «ειδική περιοχή» απαγορεύοντας σχεδόν όλες τις θαλάσσιες απορρίψεις.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία οι εκάστοτε φορείς διαχείρισης των λιμένων εξασφαλίζουν τη διάθεση λιμενικών εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων κατάλληλων για να καλύψουν τις ανάγκες των πλοίων και σκαφών που χρησιμοποιούν τον λιμένα. Οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι ικανές να δεχθούν τις κατηγορίες και τις ποσότητες των αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και τα σκάφη που χρησιμοποιούν τον λιμένα. Οι φορείς διαχείρισης των λιμενικών εγκαταστάσεων μπορούν να αναθέσουν την παραλαβή και τη διαχείριση των αποβλήτων σε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, τον ανάδοχο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων.

Επιπροσθέτως, το Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων καλύπτει όλους τους τύπους αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και τα σκάφη και καταλοίπων φορτίου από πλοία και σκάφη που συνήθως καταπλέουν στον λιμένα και καταρτίζεται σύμφωνα με το μέγεθος του λιμένα και τους τύπους πλοίων σκαφών που καταπλέουν σε αυτόν. Τα κυριότερα θέματα που θίγει το σχέδιο παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων ενός λιμένα είναι τα εξής:

- Περιγραφή των διαδικασιών παραλαβής, συλλογής, (ενδιάμεσης αποθήκευσης, διαχωρισμού/επεξεργασίας και τελικής νόμιμης διάθεσης των αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και στα σκάφη).
- Περιγραφή του τύπου και των ποσοτήτων των αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και στα σκάφη και αποτελούν αντικείμενο της παραλαβής και της διάθεσης.
- Εκτίμηση της ανάγκης λιμενικών εγκαταστάσεων παραλαβής, με βάση τις ανάγκες των πλεούμενων που συνήθως χρησιμοποιούν το λιμένα.
- Περιγραφή της θέσης και της χωρητικότητας των εγκαταστάσεων παραλαβής.
- Περιγραφή τυχόν εξοπλισμού και διαδικασιών προεπεξεργασίας στο λιμένα.
- Περιγραφή του συστήματος χρέωσης τελών.
- Διαδικασίες για τη γνωστοποίηση καταγγελλόμενων ανεπαρκειών στις λιμενικές εγκαταστάσεις υποδοχής.

Με ευθύνη του ΟΛΗΓ, έχει καταρτισθεί για τους λιμένες αρμοδιότητάς του (Ηγουμενίτσα, Σύβοτα, Πλαταριά και Σαγιάδα) Σχέδιο Παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο είναι ανηρτημένο στην ιστοσελίδα του ΟΛΗΓ <https://oilig.gr/772-2/> και έχει εγκριθεί με την υπ.

αριθμ. 3122.3-1.5/93873/2018 απόφαση του υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. (βλ. Παράρτημα της παρούσας).

Το Σχέδιο ξεκίνησε να εφαρμόζεται από το 2008 και έκτοτε αναθεωρείται με βάση τις ανάγκες και την ζήτηση για παραδόσεις. Η τελευταία αναθεώρηση εγκρίθηκε με την ως άνω απόφαση.

Οι προβλέψεις του σχεδίου για τον λιμένα Σαγιάδας αναφέρονται αναλυτικά στην παρ. 6.1 του παρόντος κεφαλαίου.

6.5.9 Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την Αντιμετώπιση Θαλάσσιας Ρύπανσης

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν.2252/1994,Φ.Ε.Κ. 192/Α/18.11.1994, Ν.3100, Φ.Ε.Κ. 20/Α/29.01.2003 και Π.Δ. 11,Φ.Ε.Κ. 6/Α/21.01.2002), οι αρχές ή οι φορείς διαχείρισης λιμένων οφείλουν να διαθέτουν εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικού θαλάσσιας ρύπανσης, το οποίο να είναι συμβατό με το Τοπικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης της οικείας Λιμενικής Αρχής.

Σκοπός του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση θαλάσσιας ρύπανσης, είναι ο αποτελεσματικός συντονισμός των ενεργειών των εμπλεκόμενων προσώπων και φορέων με σκοπό την άμεση και επιτυχή επέμβαση τους σε περίπτωση ρύπανσης του θαλάσσιου χώρου του λιμένα, κυρίως από πετρελαιοειδή. Σύμφωνα με τη νομοθεσία ο φορέας διαχείρισης του λιμένα θα πρέπει να διατηρεί ικανοποιητικό επίπεδο επιχειρησιακής ετοιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας που δύνανται να προκληθούν από τη συνήθη λειτουργία των λιμενικών εγκαταστάσεων του, όπως:

- Υπερχείλιση δεξαμενής καυσίμων σκάφους, κατά τη διάρκεια του ανεφοδιασμού εντός του λιμένα.
- Ατυχηματική απόρριψη πετρελαιοειδών στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή είτε από τα ελλιμενιζόμενα σκάφη είτε και από διερχόμενα σκάφη, η οποία προέρχεται είτε από τα σημεία συγκέντρωσής τους (κυρίως στις σεντίνες του σκάφους), είτε από τα εκπλύματα των δεξαμενών πετρελαίου.
- Διαφυγή πετρελαίου από τα επιστόμια θαλάσσης του σκάφους ή από τα ανοίγματα αποστράγγισης λόγω υπερχείλισης κατά τη διάρκεια ανεφοδιασμού του με καύσιμα.
- Θραύση μερική ή ολική του εύκαμπτου σωλήνα κατά τη διάρκεια παράδοσης αποβλήτων σκάφους.
- Διαρροή της δεξαμενής όπου συγκεντρώνονται τα πετρελαιοειδή απόβλητα των σκαφών.
- Ρήγμα γάστρας σκάφους είτε από σύγκρουση με άλλο πλοίο είτε λόγω προσάραξης
- Έκρηξη σε σκάφος από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία.
- Βύθιση σκάφους από οποιοδήποτε λόγο.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης (Π.Δ. 11 - Φ.Ε.Κ. 6/Α/21.01.2002), οι πιθανές ποσότητες πετρελαιοειδών που ενδέχεται να διαρρεύσουν στη θάλασσα διαχωρίζονται στις δύο ακόλουθες βασικές κατηγορίες, με βάση τις οποίες καθορίζονται και οι εμπλεκόμενοι φορείς για την αντιμετώπιση τη ρύπανσης:

- ποσότητες μικρότερες των 7m³ (πλήρης ευθύνη αντιμετώπισης του περιστατικού από την υπαίτια εγκατάσταση ή την εγκατάσταση της οποίας επίκειται προσβολή της περιοχής ευθύνης με την ενεργοποίηση του Τοπικού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης της λιμενικής εγκατάστασης) και
- ποσότητες μεγαλύτερες των 7m³ (συμμετοχή της υπαίτιας εγκατάστασης ή της εγκατάστασης της οποίας η περιοχή ευθύνης είναι κοντά στην περιοχή εντοπισμού της κηλίδας και ενδεχομένως να απειλείται άμεσα ή έμμεσα η θαλάσσια περιοχή ευθύνης της με την ενεργοποίηση του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης και βεβαίως ενεργοποίηση με ευθύνη

του Τοπικού Λιμεναρχείου του Τοπικού και του Περιφερειακού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης ή ακόμα και του Εθνικού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης).

Ο λιμένας της Σαγιάδας υπάγεται στις προβλέψεις του εγκεκριμένου «Σχεδίου έκτακτης ανάγκης (PCP) Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε.», το οποίο αφορά στο σύνολο λιμένων αρμοδιότητας του ΟΛΗΓ ΑΕ, βλ και Παράρτημα της παρούσας. Σύμφωνα, με το εγκεκριμένο σχέδιο, στο λιμένα Πλαταριάς, ο αντιρρυπαντικός εξοπλισμός, ο οποίος παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα, βρίσκεται τοποθετημένος μέσα σε container 20 ft. Το container αυτό έχει εγκατασταθεί στον όπισθεν ανατολικό κερσαίο χώρο λιμένος Σαγιάδας, δίπλα από το υφιστάμενο κτίριο WC και την προσωρινή δεξαμενή συλλογής πετρελαιωδών καταλοίπων, βλ. και φωτογραφική αποτύπωση στο κεφ. 13 της παρούσας.

Πίνακας 6-7 Διαθέσιμος εξοπλισμός αντιρρύπανσης στο λιμάνι της Σαγιάδας σύμφωνα με το εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΑ ΣΑΓΙΑΔΑΣ		
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΜ
Πλωτό φράγμα ύψους 1,2 m	75	m
Σετ αγκύρωσης πλωτών φραγμάτων	3	τιμχ
Αναρροφητική αντλία με σωληνώσεις (5 m ³ /h)	1	τιμχ
Απορροφητικές πετσέτες	21,9	kg
Απορροφητικά μαξιλάρια	40,8	kg
Προσκολλητικές περούκες	21,9	kg
Απορροφητικό φράγμα διαμέτρου 13 cm	36	m
Απορροφητικό φράγμα διαμέτρου 20 cm	36	m
Απορροφητικά ρολά	14,8	kg
Φορητή αντλία ψεκασμού 16 lt κατάλληλη για Χ.Δ.Ο.	1	τιμχ
Χ.Δ.Ο. 3% Γενιάς τύπου 2 (συμπτηκνωμένα)	20	lt
Εργαλειοθήκη (γαλλικό κλειδί, κατασβίδι, σταυροκατσάβιδο, 2 πένσες, φαλτσέτες, καβουροντανάλια)	3	τιμχ
Σετ εργαλείων χειρός (φυτάρια, απόχες, τσουγκράνες, σπάτουλες, ξύστρες)	2	σετ
Πλαστικές σακούλες αντοχής	30	kg
Γάντια εργασίας	10	τιμχ
Φόρμες εργασίας	10	τιμχ
Γαλότσες	10	τιμχ
Προστατευτικά γυαλιά	10	τιμχ
Γάντια Πετρελαίου	10	τιμχ
Φόρμες μιας χρήσης	50	τιμχ
Φόρμες ολόσωμες	2	τιμχ

Τόσο το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων του Οργανισμού, όσο και το σχέδιο εκτάκτου ανάγκης, τα οποία περιλαμβάνουν όλους τους λιμένες αρμοδιότητας ΟΛΗΓ, εφαρμόζονται και στον λιμένα Σαγιάδας.

6.6 Παύση λειτουργίας - αποκατάσταση

Δεν προβλέπεται παύση λειτουργίας του λιμένα, καθόσον πρόκειται για ένα δημόσιο κοινωφελές έργο, σημείο αναφοράς για την τοπική κοινωνία που δεν προβλέπεται η παύση λειτουργίας του.

6.6.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Πρόκειται για ένα δημόσιο κοινωφελές έργο, σημαντικό για την τοπική κοινωνία, για το οποίο δεν προβλέπεται η παύση λειτουργίας του.

6.6.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους

Σε περίπτωση παύσης λειτουργίας τα επιμέρους τεχνητά μέρη (επικώσεις, σωλήνες, καλώδια κ.λπ.) θα συλλεχθούν και θα διατεθούν για ανακύκλωση.

Τα προϊόντα καθαιρέσεων (άσφαλτος, σκυρόδεμα κ.λπ.) θα πρέπει να διαχειριστούν σύμφωνα με την νομοθεσία. Απογορεύεται η διάθεση προϊόντων καθαιρέσεων στην θάλασσα

Τα ύφαλα φυσικά υλικά, μετά από έλεγχο καταλληλότητας θα διατεθούν στην θάλασσα, σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας λιμενικής αρχής.

6.6.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου

Το υπό μελέτη έργο, είναι ένα δημόσιο κοινωφελές έργο, άρρηκτα συνδεδεμένο με τον τοπικό οικισμό και την ευρύτερη περιοχή του, σημαντικό σημείο αναφοράς στην παραμεθόριο της Ηπείρου.

6.7 Έκτακτες Συνθήκες και Κίνδυνοι για το Περιβάλλον

Οι επιπτώσεις από διαρροές υδρογονανθράκων, μπορεί να είναι σημαντικές έως και πολύ σοβαρές σε περίπτωση διαρροής μεγάλων ποσοτήτων πετρελαιοειδών στη θάλασσα (π.χ. διαρροή δεξαμενών καυσίμων, σύγκρουση ή βύθιση σκαφών κλπ.).

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να λαμβάνονται τα κάτωθι άμεσα μέτρα αντιμετώπισης.

α) Περιορισμός της κηλίδας, τοπικά, με χρήση πλωτών φραγμάτων, απορροφητικών ή μη.

β) Διάλυση πετρελαιοκηλίδων. Αυτό για κηλίδες μικρού σχετικά πάχους (συνηθέστερη περίπτωση για το πετρέλαιο Diesel) μπορεί να γίνει με διασκορπιστές -γαλακτοματοποιητές, οι οποίοι ψεκάζονται στη μάζα των υδρογονανθράκων και τους διαλύουν. Μεγαλύτερου πάχους κηλίδες (συνηθέστερη περίπτωση για το μαζούτ) απαιτούν για την αντιμετώπισή τους μηχανικές μεθόδους όπως η άντληση και ο διαχωρισμός τους από το νερό με Oil Skimmer ή άλλες παρεμφερείς διατάξεις.

Στην πλειονότητά τους τα σκάφη χρησιμοποιούν Diesel και όχι μαζούτ, και θεωρείται σπάνια η περίπτωση να σχηματιστεί κηλίδα μεγάλου πάχους από διαρροή Diesel.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, σε ευπροσπέλαστο σημείο επί του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένος Σαγιάδας έχει εγκατασταθεί το container με τον εξοπλισμό αντιρρύπανσης που αναφέρθηκε ανωτέρω. Σε κάθε περίπτωση και κατά τακτά χρονικά διαστήματα, τα απορροφητικά υλικά πρέπει να επιθεωρούνται, και σε περίπτωση που έχουν αυξημένα ποσοστά υγρασίας, πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα, γιατί θα είναι μειωμένης αποτελεσματικότητας σε περίπτωση χρήσης τους.

Όπως προαναφέρθηκε οι επιπτώσεις μπορεί να είναι σημαντικές σε περίπτωση διαρροής μεγάλων ποσοτήτων πετρελαιοειδών στη θάλασσα (π.χ. διαρροή δεξαμενών καυσίμων, σύγκρουση ή βύθιση σκαφών κλπ.). Στην περίπτωση αυτή πρέπει να λαμβάνονται άμεσα, τα μέτρα αντιμετώπισης που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Στην πλειονότητά τους τα σκάφη χρησιμοποιούν Diesel και όχι μαζούτ και θεωρείται σπάνια η περίπτωση να σχηματιστεί κηλίδα μεγάλου πάχους από διαρροή Diesel.

Ο Οργανισμός Λιμένα Ηγουμενίτσας διαθέτει για τους λιμένες αρμοδιότητάς του, πλήρη εξοπλισμό και εν ισχύ εγκεκριμένο σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών και ατυχηματικής ρύπανσης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Περιεχόμενα 7^{ου} Κεφαλαίου

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	2
7.1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ (ΠΡΟΤΑΣΗ ΧΩΡΙΣ ΝΕΑ ΕΡΓΑ).....	2

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 Μηδενική λύση (πρόταση χωρίς νέα έργα)

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται με σκοπό την αδειοδότηση της λειτουργίας του αλιευτικού κατά κύριο λόγο λιμένα Σαγιάδας, ο οποίος αποτελεί υφιστάμενη εγκατάσταση που λειτουργεί από δεκαετίες.

Υπό το πρίσμα αυτό διερευνάται μόνο η μηδενική λύση, ήτοι η υφιστάμενη εγκατάσταση χωρίς την κατασκευή οποιωνδήποτε νέων έργων και ως εκ τούτου δεν μελετώνται και εναλλακτικές λύσεις.

Η μηδενική λύση αφορά πρακτικά στην διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, χωρίς εισαγωγή νέων έργων εκτός από κάποια έργα συντήρησης που ενδεχομένως απαιτηθούν κατά την λειτουργία του. Η περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου έργου, θα οδηγήσει σε εξασφάλιση περιβαλλοντικά ορθής λειτουργίας του λιμένα Σαγιάδας και σε δυνατότητα διενέργειας απαραίτητων έργων συντήρησης, όπως π.χ, η αποκατάσταση λειτουργικών βαθών του έργου, με όρους και προϋποθέσεις.

Ο τοπικής κλίμακας αλιευτικός κατά κύριο λόγο λιμένας, εξυπηρετεί εντοπίους ψαράδες επαγγελματίες και μη, είναι ενταγμένος στο ευαίσθητο οικολογικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής με τους όρους και τις δεσμεύσεις που ισχύουν, δεν αποτελεί αλληλοσυγκρουόμενη χρήση με την ήπια τουριστική χρήση, της θερινής περιόδου, διερχόμενα σκάφη αναψυχής, λουόμενοι στην ευρύτερη περιοχή (κατασκηνώσεις).

Ο λιμένας Σαγιάδας, είναι μία αυτόνομη εγκατάσταση με ήπια και συγκεκριμένη δραστηριότητα, είναι σημείο αναφοράς του παράκτιου αστικού μετώπου της ευρύτερης Σαγιάδας αλλά και σημείο αναφοράς στην παραμεθόριο της Ηπείρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Περιεχόμενα 8^{ου} Κεφαλαίου

8	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	3
8.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	3
8.1.1	<i>Ελάχιστη ακτίνα επιρροής περιοχής μελέτης</i>	<i>3</i>
8.2	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	3
8.3	ΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ.....	9
8.3.1	<i>Ανεμολογικά στοιχεία</i>	<i>9</i>
8.3.2	<i>Παλιρροιακά στοιχεία</i>	<i>11</i>
8.3.3	<i>Προσδιορισμός Κυματικού Κλίματος Περιοχής Μελέτης</i>	<i>12</i>
8.3.4	<i>Ακτομηχανική δίαιτα της περιοχής του έργου</i>	<i>16</i>
8.4	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	18
8.4.1	<i>Τοπίο αναφοράς</i>	<i>18</i>
8.4.2	<i>Εκτάσεις συσχετιζόμενες με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου</i>	<i>23</i>
8.4.3	<i>Τοπιολογικές εξάρσεις.....</i>	<i>25</i>
8.4.4	<i>Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου</i>	<i>25</i>
8.5	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	26
8.5.1	<i>Υδρογεωλογικές συνθήκες.....</i>	<i>29</i>
8.5.2	<i>Σεισμικότητα - Τεκτονική.....</i>	<i>30</i>
8.6	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	33
8.6.1	<i>Γενικά Στοιχεία</i>	<i>33</i>
8.6.2	<i>Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών</i>	<i>48</i>
8.6.2.1	<i>Λοιπές προστατευόμενες περιοχές</i>	<i>122</i>
8.6.3	<i>Δάση και δασικές εκτάσεις</i>	<i>124</i>
8.6.4	<i>Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....</i>	<i>125</i>
8.7	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	125
8.7.1	<i>Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης.....</i>	<i>125</i>
8.7.2	<i>Πιέσεις όπως περιγράφονται στο ΣΧΟΟΑΠ 2005 Α΄ Φάση</i>	<i>128</i>
8.7.3	<i>Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....</i>	<i>128</i>
8.7.3.1	<i>Διάρθρωση και Χαρακτηριστικά Πόλεων και Οικισμών</i>	<i>128</i>
8.7.3.2	<i>Προστατευόμενοι οικισμοί ή τμήματά τους</i>	<i>129</i>
8.7.4	<i>Πολιτιστική κληρονομιά</i>	<i>129</i>
8.8	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	130
8.8.1	<i>Δημογραφικά χαρακτηριστικά</i>	<i>130</i>
8.8.2	<i>Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας - Απασχόληση - Διαχρονικά στοιχεία</i>	<i>131</i>
8.9	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ, ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ	136
8.9.1	<i>Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών</i>	<i>136</i>
8.9.2	<i>Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών και ενέργειας</i>	<i>136</i>
8.9.3	<i>Δίκτυα Ύδρευσης - Αποχέτευσης.....</i>	<i>136</i>
8.9.4	<i>Απορρίμματα.....</i>	<i>137</i>
8.9.5	<i>Κοινωνικές υποδομές.....</i>	<i>137</i>
8.10	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	137

8.10.1	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον.....	137
8.10.2	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων & αξιολόγηση πιέσεων στο περιβάλλον ...	138
8.11	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ.....	140
8.12	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	145
8.13	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	145
8.14	ΎΔΑΤΑ	146
8.14.1	Σχέδια διαχείρισης	146
8.14.2	Επιφανειακά ύδατα.....	149
8.14.2.1	Ποτάμια Υδατικά Συστήματα	150
8.14.2.2	Λιμναία Υδατικά Συστήματα	151
8.14.2.3	Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα	152
8.14.2.4	Παράκτια Υδατικά Συστήματα.....	153
8.14.2.5	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα	155
8.14.2.6	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα για την Ύδρευση	157
8.14.3	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	157
8.15	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	162
8.16	ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΈΡΓΟ	162
8.16.1	Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.	162
8.16.2	Συνοπτική αξιολόγηση των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης	162

8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 Περιοχή Μελέτης

8.1.1 Ελάχιστη ακτίνα επιρροής περιοχής μελέτης

Ο υπό μελέτη λιμενίσκος Σαγιάδας βρίσκεται εντός όπως προαναφέρθηκε και στο κεφ. 1 της παρούσας, εντός της ζώνης λιμένα δικαιοδοσίας του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας (ΟΛΗΓ ΑΕ).

Το υπό μελέτη έργο, σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ηπείρου, εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Θεσπρωτίας, στο Δήμο Φιλιατών, Δημοτική Ενότητα Σαγιάδας (τοπικές κοινότητες - οικισμοί Ασπροκλήσι, Κεστρίνη, Ράγι, Σαγιάδα, Σμέρτος) με μόνιμο πληθυσμό απογραφής 2011 - ΕΛΣΤΑΤ, 1.740 κατοίκους. Έδρα του Δήμου είναι ο οικισμός Φιλιάτες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το έργο κατατάσσεται περιβαλλοντικά στην Ομάδα 3η: Λιμενικά Έργα, Υποκατηγορία Α2, συνεπώς η ελάχιστη ακτίνα επιρροής για σημειακά ή εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες, σε περιοχές εκτός ορίων οικισμού ή σχεδίου πόλης ορίζεται σε 1000m.



Εικόνα 8-1: Ελάχιστη Ακτίνα Επιρροής 1000μ για το υπό μελέτη έργο

8.2 Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Η σύνθεση των κλιματικών παραγόντων που έχουν πρωταρχική σημασία για τα έμβια όντα και ιδιαίτερα για τη φυσική βλάστηση και η συσχέτισή τους με αυτά, αποτελεί τη διερεύνηση του βιοκλίματος. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη συσχέτιση των κλιματικών παραγόντων με τα φυτά και τη φυσική βλάστηση, καθώς τα φυτά είναι οι μόνοι ζωντανοί οργανισμοί που είναι αυτότροφοι και επομένως έρχονται σε άμεση επαφή με τους παράγοντες του

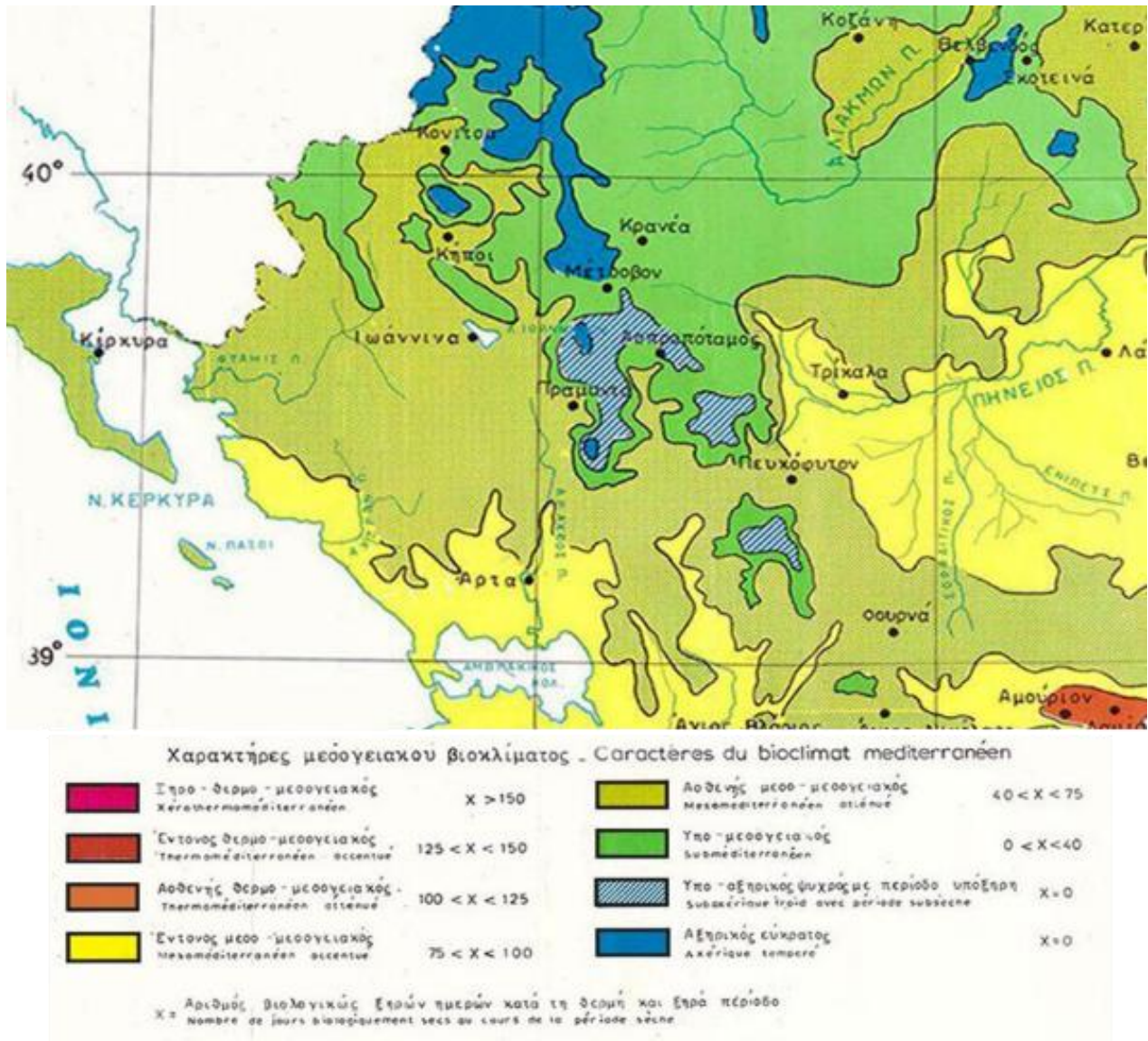
περιβάλλοντος, τους οποίους και αντικατοπτρίζουν. Η φυσική βλάστηση αποτελεί τη βιολογική έκφραση του περιβάλλοντος και πρώτα απ' όλα του κλίματος. Τα στοιχεία του κλίματος που είναι σημαντικά για τα έμβια όντα και για τα φυτά είναι η θερμότητα και το νερό (υγρασία), τα οποία εκφράζουν έμμεσα και άλλους παράγοντες όπως η ηλιακή ενέργεια, η εξάτμιση κλπ.

Για τον υπολογισμό των διαφόρων βιοκλιματικών χαρακτήρων της Περιοχής Μελέτης λήφθηκαν υπόψη τα κλιματικά στοιχεία 55 ετών, της περιόδου 1955-2010, του σταθμού της Κέρκυρας της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας.

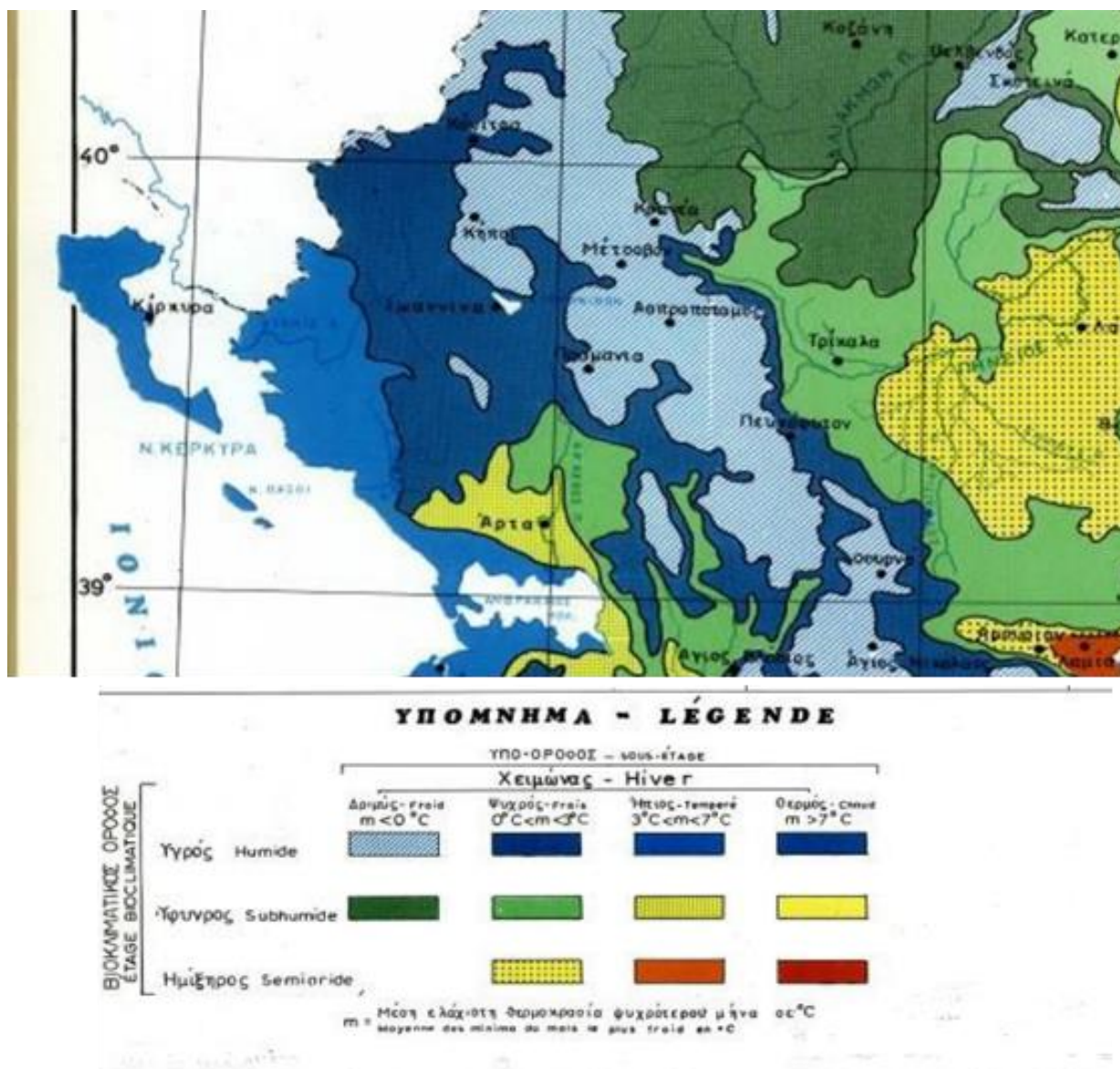
Βιοκλιματικά, η περιοχή ανήκει στον ασθενή μεσο-μεσογειακό τύπο βιοκλίματος $40 < X < 75$ (X = αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών κατά την θερμή και ξηρά περίοδο). Ανήκει επίσης στον υγρό βιοκλιματικό όροφο με θερμό χειμώνα $m > 7^{\circ}\text{C}$ (m = μέση ελάχιστη θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα) όπως φαίνεται και στα αποσπάσματα των σχετικών βιοκλιματικών χαρτών που ακολουθούν.

Πίνακας 8-1: Δεδομένα Μετεωρολογικού Σταθμού Κέρκυρας (1955-2010)

Μήνας	Μέση T (°C)	Μέση Μέγιστη T (°C)	Μέση Ελάχιστη T (°C)	Μέσο ύψος υετού (mm)
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	9,8	13,9	5,3	135,8
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	10,2	14,1	5,7	123,1
ΜΑΡΤΙΟΣ	12,1	16	7,1	99,6
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	15,2	19,1	9,6	65,2
ΜΑΙΟΣ	19,9	24	13,3	36,5
ΙΟΥΝΙΟΣ	24,2	28,2	16,9	15,5
ΙΟΥΛΙΟΣ	26,7	31,2	18,9	8,7
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	26,6	31,5	19,3	21,7
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	22,7	27,5	16,8	87,8
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	18,5	23,2	13,7	140,4
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	14,4	18,7	10,2	187,1
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	11,2	15,2	7	189,9
ΕΤΟΣ	17,63	21,88	11,98	92,61



Εικόνα 8-2: Απόσπασμα βιοκλιματικού χάρτη της Ελλάδας (Υπ. Γεωργίας 1978)



Εικόνα 8-3: Απόσπασμα χάρτη Βιοκλιματικών ορόφων της της Ελλάδας (Υπ. Γεωργίας 1978)

Ομβροθερμικός δείκτης και βιοκλιματικοί όροφοι

Ο Emberger για να εκφράσει συνθετικά το μεσογειακό κλίμα συνεκτίμησε τις θερμοκρασίες μια περιοχής και της ετήσιες βροχοπτώσεις στον παρακάτω τύπο που δίνει τον ομβροθερμικό δείκτη ή βροχοθερμικό πηλίκο ενός σταθμού.

$$Q_2 = 2000P / M_2 - m_2$$

όπου: P = Μέση ετήσια βροχόπτωση σε mm

M= Μέσος όρος των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα

m= Μέσος όρος ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα

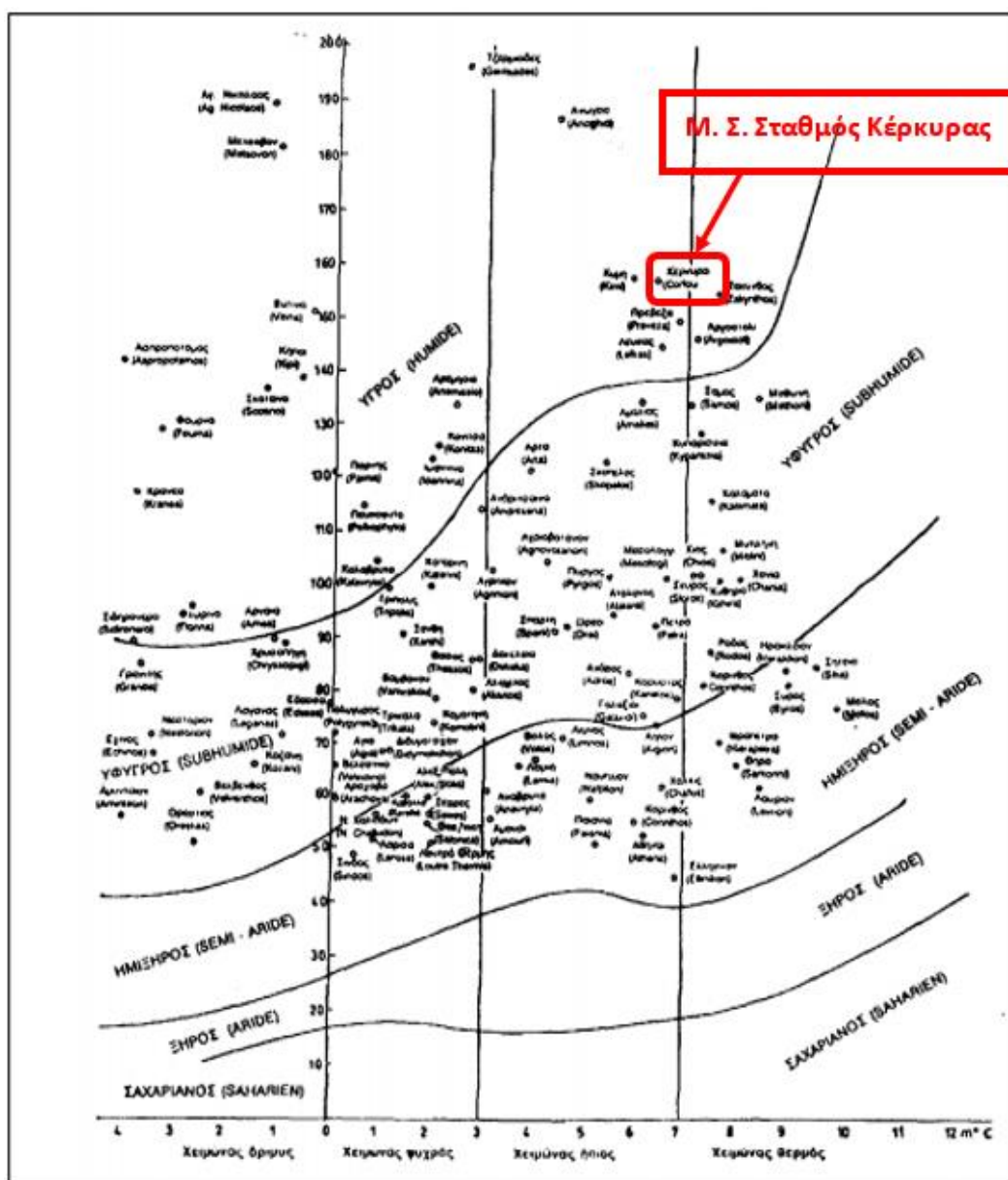
(τα μεγέθη M και m εκφράζονται σε απόλυτους βαθμούς με 0 °C να αντιστοιχούν σε 273,2 °K)

Οι σταθμοί στη συνέχεια ανάλογα με τις τιμές Q2 και m, τοποθετούνται σε άξονα συντεταγμένων με τεταγμένη το Q2 και τετμημένη το δείκτη m που σε αυτήν την περίπτωση εκφράζεται σε °C. Το διάγραμμα αυτό έχει τροποποιηθεί από το Sauvage (1963) και προσαρμόστηκε στα ιδιαίτερα δεδομένα του ελληνικού χώρου από το Μαυρομάτη (1980).

Συγκεκριμένα ο Μαυρομάτης διακρίνει:

τέσσερις βιοκλιματικούς ορόφους: Υγρό, Ύψυγρο, Ξηρό και Ημίξηρο και τέσσερις υποορόφους με βάση την τιμή του m (°C) σε χειμώνα θερμό ($m > 7$ °C), χειμώνα ήπιο ($3 < m < 7$ °C), χειμώνα ψυχρό ($0 < m < 3$ °C) και χειμώνα δριμύ ($-10 < m < 0$ °C).

Στο διάγραμμα αυτό, καμπύλες γραμμές καθορίζουν τα όρια των βιοκλιματικών ορόφων. Με βάση τη τιμή του m °C οι βιοκλιματικοί όροφοι μπορούν να διακριθούν σε υποορόφους που ορίζονται από κατακόρυφες ευθείες παράλληλες προς την τεταγμένη Q2. Οι υποορόφοι αυτοί εκφράζουν την ένταση του ψύχους σε μια περιοχή κατά τη χειμερινή περίοδο.



Εικόνα 8-4: Η θέση του Μ.Σ. Κέρκυρας στο Διάγραμμα του Emberger κατά Μαυρομάτη για την Ελλάδα

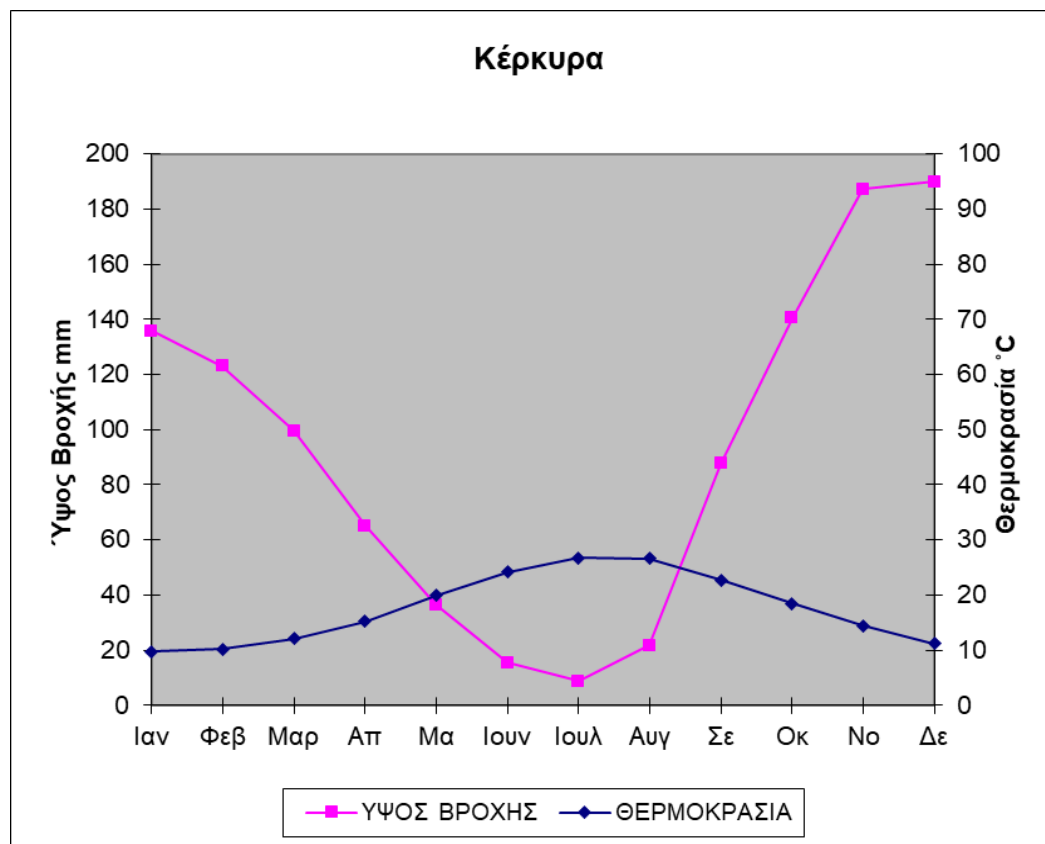
Επομένως, σύμφωνα με τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Κέρκυρας της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας καθώς και το διάγραμμα του Emberger (κατά Μαυρομάτη) για την Ελλάδα, ο βιοκλιματικός όροφος της περιοχής του Μ.Σ. Κέρκυρας είναι υγρός με χειμώνα ήπιο.

Ομβροθερμικά διαγράμματα

Η μέθοδος των ομβροθερμικών διαγραμμάτων των Bagnouls & Gaussen (1957) στηρίζεται στην εύρεση, το χαρακτηρισμό και την έκταση της «περιόδου ξηρασίας» ενός ημερολογιακού έτους. Σύμφωνα με τους παραπάνω ένας μήνας χαρακτηρίζεται ως ξηρός όταν η τιμή του συνόλου των κατακρημνισμάτων που δέχεται μια περιοχή κατά τη διάρκεια αυτού του μήνα είναι ίση ή μικρότερη του διπλάσιου της μέσης θερμοκρασίας του μήνα δηλ. $P_{mm} \leq 2T$. Το σύνολο των διαδοχικών μηνών που χαρακτηρίζονται ως ξηροί, αποτελεί την ξηροθερμική περίοδο μιας δεδομένης περιοχής. Η σχέση αυτή ως δείκτης ξηρότητας μιας χρονικής περιόδου είναι εμπειρική, έχει όμως υιοθετηθεί διεθνώς.

Η ξηροθερμική περίοδος μπορεί να δειχθεί σε γραφικές παραστάσεις με δύο άξονες τεταγμένων. Στον αριστερό άξονα τοποθετούνται οι μέσες μηνιαίες τιμές βροχοπτώσεως (Pmm) και στο δεξιό άξονα οι μέσες θερμοκρασίες (T°C) των αντίστοιχων μηνών αλλά σε κλίμακα διπλάσια από αυτή των βροχοπτώσεων (P=2T). Η επιφάνεια η οποία περικλείεται μεταξύ των σημείων τομής των δύο καμπυλών, όταν προβληθεί στον άξονα των μηνών (τετμημένη) εκφράζει την ξηροθερμική περίοδο του έτους.

Με βάση τα παραπάνω συντάχθηκε το ομβροθερμικό διαγράμματα για τον μετεωρολογικό σταθμό της Κέρκυρας. Όπως φαίνεται από το διάγραμμα η βιολογική περίοδος ξηρασίας για τον σταθμό της Κέρκυρας διαρκεί από τις αρχές Μαΐου μέχρι τις αρχές Αυγούστου.



Εικόνα 8-5: Το ομβροθερμικό διάγραμμα κατά Bagnouls & Gaussen του Μ. Σ. της Κέρκυρας (1955-2010) - επεξεργασία ομάδας μελέτης

8.3 Κυματικές συνθήκες - ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά - ακτομηχανικά φαινόμενα

8.3.1 Ανεμολογικά στοιχεία

Για την υπό εξέταση περιοχή τα ανεμολογικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από τον Μ.Σ. της Ε.Μ.Υ. στην Κέρκυρα.

Τα ανεμολογικά χαρακτηριστικά που επικρατούν στην Κερκυραϊκή Θάλασσα εκτιμώνται με βάση στις καταγραφές του μετεωρολογικού σταθμού Κέρκυρας της ΕΜΥ. Ο μετεωρολογικός σταθμός είναι εγκαταστημένος στο αεροδρόμιο της Κέρκυρας (19,914°Α, 39,608°Β), απέναντι από την περιοχή μελέτης, και δεν επηρεάζεται από ζώνες σκίασης. Η στάθμη αναφοράς των καταγραφών του ανέμου πάνω από την στάθμη της θάλασσας είναι 4,0μ (στάθμη ανεμομέτρου).

Τα διατιθέμενα στοιχεία της ΕΜΥ από τις καταγραφές του μετεωρολογικού σταθμού της Κερκύρας παρέχονται υπό πινακοποιημένη μορφή της έντασης και διεύθυνσης πνοής του ανέμου κατά τη διάρκεια της περιόδου 1955 - 2004 (49 έτη), καθώς και σε χρονοσειρές με χρονικό βήμα 3,0 ωρών κατά τη διάρκεια της περιόδου 1975 - 2004 (30 έτη). Σύμφωνα με την ΕΜΥ οι ταχύτητες ανέμου αναφέρονται στο μέσο όρο 10-λέπτου.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μέσες ετήσιες συχνότητες εμφάνισης της έντασης και διεύθυνσης του ανέμου, οι οποίες προέκυψαν από τα πινακοποιημένα στοιχεία των συχνοτήτων εμφάνισης των καταγραφών της περιόδου 1955-2001.

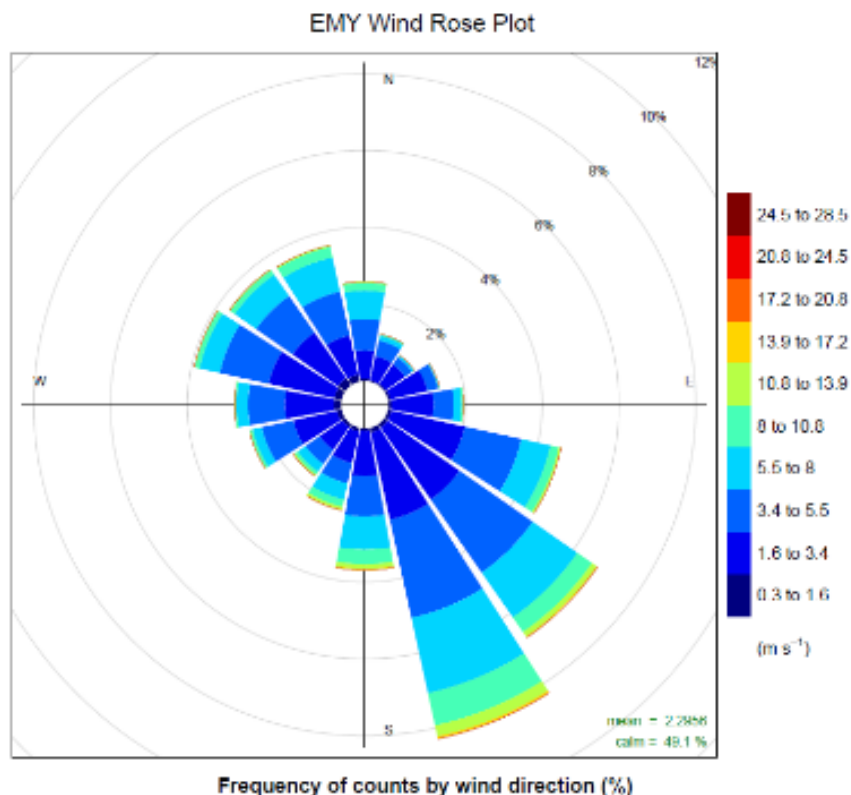
Πίνακας 8-2: Μέσες ετήσιες συχνότητες εμφάνισης (%) της έντασης και διεύθυνσης του ανέμου. (Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Κέρκυρας, Περίοδος 1955 - 2001)

Beaufort	Κόμβοι		B	BA	A	NA	N	ΝΔ	Δ	ΒΔ	Άπνοια	Σύνολο
0	0	1									42.969	42.969
1	1	3	0.493	0.613	1.227	0.964	0.833	0.548	1.095	0.756		6.529
2	4	6	1.501	1.402	2.749	4.338	2.958	1.753	2.881	3.078		20.660
3	7	10	1.336	0.537	1.238	4.217	2.739	1.534	2.027	2.541		16.169
4	11	16	1.106	0.131	0.548	2.695	2.059	0.778	0.833	1.555		9.705
5	17	21	0.230	0.022	0.120	0.865	0.789	0.241	0.131	0.318		2.716
6	22	27	0.044	0.011	0.033	0.318	0.307	0.099	0.044	0.077		0.933
7	28	33			0.011	0.088	0.088	0.022	0.011	0.011		0.231
8	34	40			0.011	0.011	0.011	0.011		0.011		0.055
9	41	47				0.011	0.011					0.022
10	48	55						0.011				0.011
>11	56	63										
Σύνολο			4.710	2.716	5.937	13.507	9.795	4.997	7.022	8.347	42.969	100.000

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις αυτές το ποσοστό νημεμίας είναι υψηλό και ανέρχεται στο 43% του χρόνου. Οι άνεμοι Νοτιοανατολικής (ΝΑ) διεύθυνσης είναι οι επικρατέστεροι με ποσοστό που ανέρχεται στα 13,5%. Οι άνεμοι από τον Νότιο έως τον Βορειοδυτικό (ΒΔ) τομέα παρουσιάζουν ποσοστά που κυμαίνονται από 5,0 - 9,8% περίπου, και αντιστοιχούν στο 30,2% του χρόνου. Η ένταση του ανέμου σπάνια υπερβαίνει τα 5 Beaufort (≥ 6 Beaufort), σε ποσοστό περίπου 1,25% (110 ώρες ετησίως) εκ των οποίων μόνο το 0,71% (67,5 ώρες ετησίως) αντιστοιχεί στον ανωτέρω τομέα. Οι μέγιστες καταγραφείσες εντάσεις παρατηρούνται από τον Νοτιοδυτικό (ΝΔ) τομέα και ανέρχονται στα 10 Beaufort, ενώ από τον ΝΑ και νότιο τομέα φθάνουν τα 10 Beaufort.

Αντίστοιχη εικόνα προκύπτει από τις χρονοσειρές της περιόδου 1975 - 2004 όπως φαίνεται και από την διευθυντική κατανομή της ταχύτητας πνοής που παρουσιάζεται υπό την μορφή ροδοδιαγράμματος στο σχήμα που ακολουθεί.

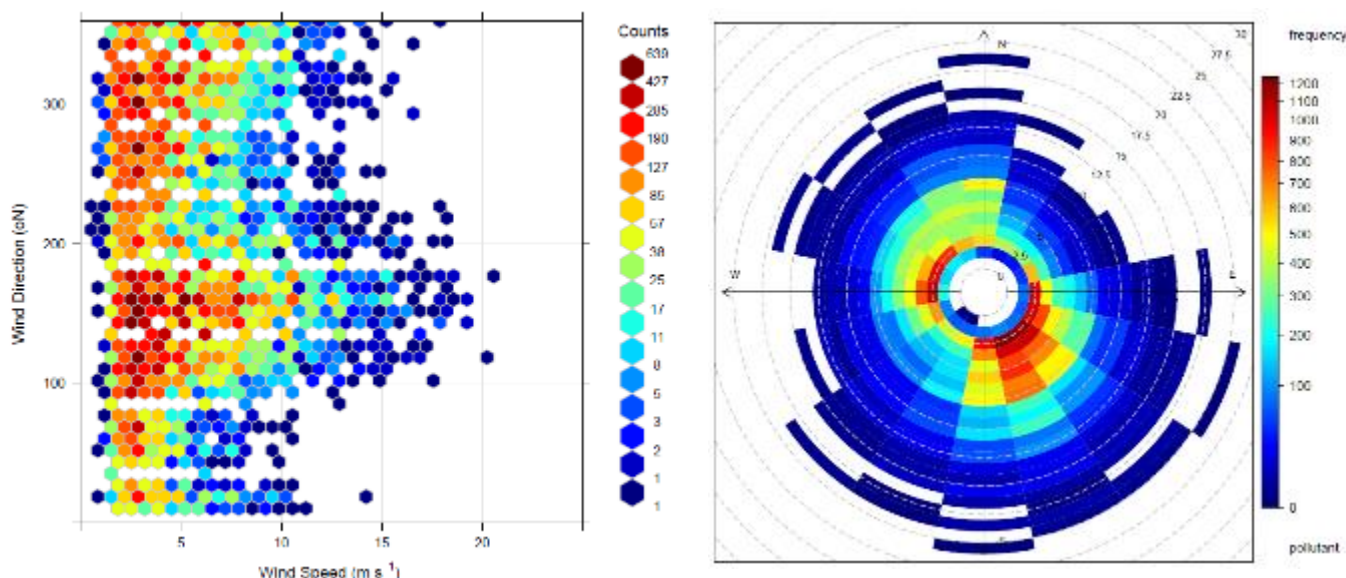
Σχήμα 8-1: Ροδοδιάγραμμα έντασης πνοής ανέμου. Η ταχύτητα πνοής εκφράζεται σε m/sec και αντιστοιχεί στις κλάσεις της κλίμακας Beaufort (Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Κέρκυρας, Περίοδος 1975 - 2004).



Στις καταγραφές της περιόδου 1975 - 2004 το ποσοστό της άπνοιας ανέρχεται το 49% και είναι σχετικά αυξημένο σε σχέση με εκείνων της περιόδου 1955 - 2001, ενώ μικρές αποκλίσεις παρουσιάζουν και οι συχνότητες εμφάνισης του ανέμου.

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζεται η κατευθυντική κατανομή της έντασης πνοής του ανέμου (αριθμός καταγραφών), σύμφωνα με τις οποίες η μέγιστη ένταση πνοής ανέρχεται τα 8 Beaufort από τον ΝΑ και Νότιο τομέα.

Σχήμα 8-2: Κατευθυντική κατανομή ταχύτητας πνοής ανέμου (αριθμός καταγραφών). Δεν περιλαμβάνεται η άπνοια (Πηγή: Μετεωρολογικός Σταθμός Κέρκυρας, Περίοδος 1995 - 2004).



8.3.2 Παλίρροιακά στοιχεία

Τα παλίρροιακά χαρακτηριστικά στην περιοχή μελέτης βασίζονται στις καταγραφές του σταθμογράφου του Λιμένα Κερκύρας, την περίοδο 2004 - 2012 και παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω στοιχεία η μέση πλήμμη (στάθμη θαλάσσης) είναι +0.07μ. από τη ΜΣΘ ενώ η μέγιστη παρατηρηθείσα ανέρχεται στα +0.52μ από τη ΜΣΘ. Καθώς η διάρκεια της πλήμμης είναι 6 περίπου ώρες, είναι πιθανό η εμφάνιση ισχυρών ανέμων να συμπέσει με την φάση της πλημμυρίδας, όταν η στάθμη της θάλασσας είναι μέγιστη. Εν τούτοις, επειδή η εμφάνιση ισχυρών Ν έως ΒΔ ανέμων (≥ 7 Beaufort) δεν υπερβαίνει το 0,19% (-16,5 ώρες ετησίως), είναι απίθανο να συμπέσουν με την εμφάνιση ακραίων τιμών της παλίρροιας. Στους υπολογισμούς κυματικής προσέγγισης η στάθμη της θάλασσας καθορίζεται με βάση την στάθμη της μέσης πλήμμης συνυπολογίζοντας και την αύξηση της στάθμης από την πνοή του ανέμου.

Πίνακας 8-3: Στατιστικά στοιχεία παλίρροιας σταθμού Λιμένα Κερκύρας, Περίοδος 2004 - 2012

Μεγίστη πλήμμη	0,43 μ
Μέση πλήμμη	0,88 μ
Μέση στάθμη (ΜΣΘ)	0,95 μ
Μέση ρηχία	1,01 μ
Κατωτάτη ρηχία	1,36 μ
Μέγιστο εύρος	0,42 μ
Ελάχιστο εύρος	0,01 μ
Μέσο εύρος	0,15 μ
Επάλλαξη	0,93 μ

8.3.3 Προσδιορισμός Κυματικού Κλίματος Περιοχής Μελέτης

Γενικά

Τα στοιχεία που ακολουθούν ελήφθησαν από την πρόσφατη «Τεχνική Προμελέτη - ακτομηχανική μελέτη - Ιούνιος 2020» που εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΟΛΗΓ Α.Ε., από τον τεχνικό σύμβουλο - εταιρεία Πλεύσις Μηχανική, για την βελτίωση και προστασία της εισόδου του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου Σαγιάδας.

Το κυματικό κλίμα στην περιοχή του όρμου Σαγιάδας διαμορφώνεται από τοπικά αναπτυσσόμενους ανεμογενείς κυματισμούς στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της Κερκυραϊκής Θάλασσας από την πνοή ΝΝΔ έως ΒΔ ανέμων.

Ο υπολογισμός των κυματικών συνθηκών εξωτερικά και εντός του όρμου Σαγιάδας, επιτυγχάνεται με προσομοίωση της ανάπτυξης και διάδοσης των κυματισμών στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της Κερκυραϊκής Θάλασσας από ανέμους ΝΝΔ έως ΒΔ διεύθυνσης.

Περιοχές Ελέγχου

Προκειμένου να αποδοθούν με επαρκή ακρίβεια τα τεχνικά έργα και οι μεταβολές του ανάγλυφου του πυθμένα στην περιοχή εξωτερικά του όρμου και στην περιοχή του λιμένα και στο εσωτερικό του όρμου, κρίθηκε σκόπιμο να υιοθετηθούν δύο περιοχές ελέγχου σε κάθε μία από τις οποίες η πυκνότητα του κανάβου αφενός να ανταποκρίνεται στην απαιτούμενη ακρίβεια αποτύπωσης των μορφολογικών/ βυθομετρικών χαρακτηριστικών της κάθε περιοχής και αφετέρου να περιορισθεί σε λογικά πλαίσια ο υπολογιστικός χρόνος. Συγκεκριμένα υιοθετήθηκαν οι κατωτέρω περιοχές ελέγχου:

- Ευρύτερη περιοχή ελέγχου, η οποία καλύπτει πεδίο $40,6 \times 50,2$ χλμ. και εκτείνεται από τη θαλάσσια περιοχή του Στενού των Παξών νότια της Ν. Κέρκυρας έως την Βόρειο Στενό της Κέρκυρας. Το εξωτερικό όριο της περιοχής ελέγχου (άξονας Υ) έχει προσανατολισμό Νότου - Βορρά.
- Εγγύτερη περιοχή ελέγχου, το εξωτερικό όριο της οποίας (άξονας Υ) εκτείνεται εξωτερικά της εισόδου του Όρμου Σαγιάδας. Η έκταση της εγγύτερης περιοχής ελέγχου είναι $6,5 \times 11,5$ χλμ. Το εξωτερικό όριο της περιοχής ελέγχου (άξονας Υ) έχει προσανατολισμό Νότου - Βορρά.

Στην ευρύτερη περιοχή ελέγχου εφαρμόσθηκε κάναβος 120×120 μ., κατάλληλος για την προσομοίωση της διάδοσης των κυματισμών και τον προσδιορισμό των εκάστοτε κυματικών χαρακτηριστικών στο εξωτερικό όριο της εγγύτερης περιοχής ελέγχου.

Ο κάναβος στην εγγύτερη περιοχή ελέγχου είναι μεταβλητής πυκνότητας που κυμαίνεται μεταξύ 5,0μ. στην περιοχή του λιμένα και σταδιακά αυξάνεται στα 30μ. στο εσωτερικό του όρμου, προκειμένου να αποδοθούν με επαρκή ακρίβεια τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του πυθμένα στην περιοχή εισόδου του όρμου και στην περιοχή του λιμένα. Οι οριακές συνθήκες στους κόμβους του εξωτερικού ορίου της εγγύτερης περιοχής ελέγχου, προσδιορίζονται από την παρεμβολή των κατευθυντικών φασμάτων που υπολογίσθηκαν στους κόμβους του κανάβου της ευρύτερης περιοχής ελέγχου κατά μήκος του ορίου για κάθε μία από τις εξεταζόμενες κυματικές συνθήκες πελάγους.

Βυθομετρικό Υπόβαθρο

Το βαθυμετρικό υπόβαθρο της ευρύτερης περιοχής ελέγχου προσδιορίσθηκε από τους ψηφιακούς χάρτες της GEBCO (General Bathymetric Charts of the Oceans) και EMODnet (European Marine Observation and Data Network) και το Ναυτικό Χάρτη 010 («Ν. Κέρκυρα - Ακταί Ηπείρου», Κλίμακα 1:100.000, Έκδοση 1960) της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού, στον οποίο τα βάθη αναφέρονται ως προς την Κατωτάτη Ρηχία (ΚΡ).

Στην περιοχή του λιμένα, η βυθομετρία βασίσθηκε στην πρόσφατη (Μάρτιος 2017) βυθομετρική αποτύπωση οποία παρουσιάζεται και στο σχέδιο υφιστάμενης κατάστασης στο παράρτημα της παρούσας.

Η βυθομετρία της ευρύτερης περιοχής του όρμου βασίζεται στον ναυτικό χάρτη 010, έως την ισοβαθή των -4,0μ από ΚΡ. Δεδομένου ότι η βυθομετρική αποτύπωση του ναυτικού χάρτη δεν αποδίδει τις μεταβολές που επέφερε η εκτροπή της κοίτης του ποταμού Καλαμά κατά μήκος της παράκτιας ζώνης, η βυθομετρία κατά μήκος της παράκτιας ζώνης σε βάθη μικρότερα των -4,0μ Κ.Ρ., προσδιορίσθηκε συνεκτιμώντας τα στοιχεία της πρόσφατης βυθομετρικής αποτύπωσης (2017) του ορθοφωτοχάρτη του ΕΚΧΑ ΑΕ και φωτογραφικό υλικό.

Η προσχωσιγενής ζώνη εκτείνεται έμπροσθεν της βοηθητικής παραλιακής οδού έως το φρύδι του πρανού που απεικονίζεται στην ορθοφωτογραφία. Οι στάθμες στην προσχωσιγενή ζώνη εκτιμήθηκε ότι κυμαίνονται μεταξύ -0,40 και +0,40μ. από Μ.Σ.Θ., ενώ το βάθος έμπροσθεν του μετώπου της προσχωσιγενούς ζώνης θεωρήθηκε ότι είναι -1,0μ από Μ.Σ.Θ. Τα βυθομετρικά στοιχεία ανάχθηκαν σε κοινό προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87 και όλες οι στάθμες ανάχθηκαν ως προς την Μέση Στάθμη της Θάλασσα (ΜΣΘ).

Εξετασθείσες Περιπτώσεις Κυματικής Διάδοσης

Οι εξετασθείσες περιπτώσεις φαίνονται στον Πίνακα της επόμενης παραγράφου και αντιστοιχούν σε ανέμους εντάσεως 3 έως 9 Beaufort και διευθύνσεις 187,5οΒ - 307,5οΒ, ανά 15ο, συνολικά 63 περιπτώσεις.

Οι διευθύνσεις των κυματισμών στο εξωτερικό όριο του πεδίου ελέγχου εκφράζονται σύμφωνα με την μετεωρολογική σήμανση, ήτοι η διεύθυνση 225οΒ αντιστοιχεί σε κυματισμούς από τα ΝΔ και διεύθυνση διάδοσης προς τα ΒΑ.

Αποτελέσματα - Ανάλυση και Αξιολογηση Κυματικών Συνθηκών

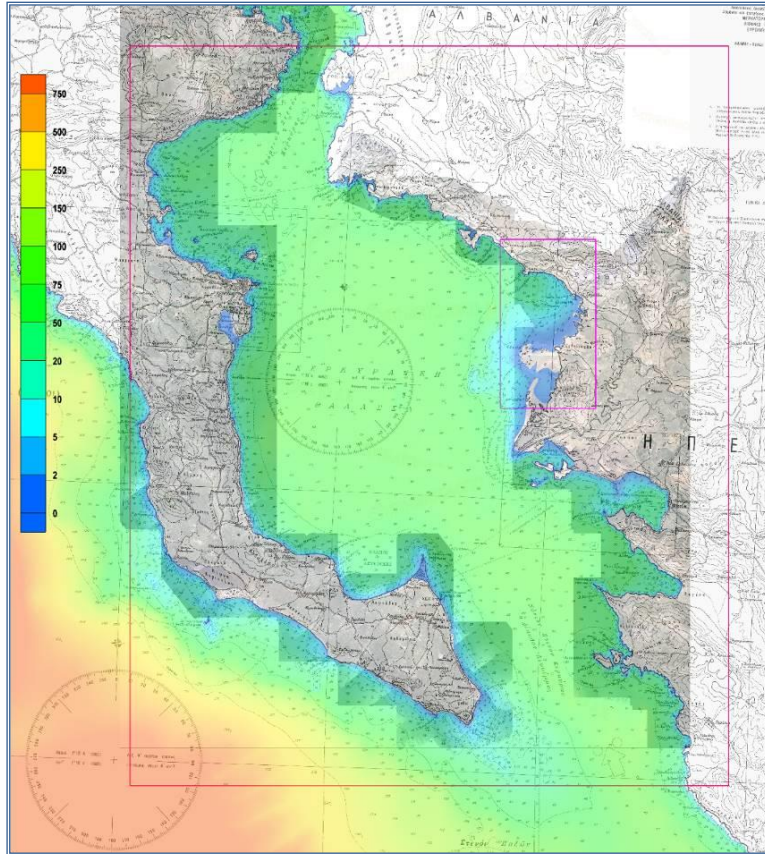
Στα σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζεται ενδεικτικά το κυματικό πεδίο, που αναπτύσσεται στην ευρύτερη και εγγύτερη περιοχή ελέγχου, από την πνοή ανέμου εντάσεως 9 Beaufort ΝΝΔ, ΔΝΔ, Δ και ΔΒΔ διεύθυνσης.

Οι κυματικές συνθήκες που αναπτύσσονται πλησίον του λιμένα από τους προσπίπτοντες κυματισμούς παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα. Το τοπικό βάθος στο σημείο ελέγχου είναι 2,70μ. από Μ.Σ.Θ.

Στον ίδιο πίνακα περιλαμβάνεται και η μέση ετήσια συχνότητα εμφάνισης (%) κάθε συμβάντος, από τις οποίες προκύπτει το παράκτιο κυματικό κλίμα στην περιοχή του λιμένα.

Από τα αποτελέσματα του κυματικού πεδίου της ευρύτερης περιοχής ελέγχου, προκύπτει ότι ο λιμένας Σαγιάδας είναι άμεσα εκτεθειμένος σε κυματισμούς που δημιουργούνται από την πνοή ανέμων ΔΝΔ έως ΔΒΔ διεύθυνσης. Η περιοχή του νέου δέλτα του ποταμού Καλαμά παρέχει προστασία από κυματισμούς που δημιουργούνται από την πνοή ανέμων ΝΝΔ και ΝΔ διεύθυνσης, ενώ το ακρωτήριο Στύλος παρέχει μερική προστασία από κυματισμούς που αναπτύσσονται από την πνοή ΒΔ ανέμων.

Το ύψος των κυματισμών στην περιοχή του λιμένα μεγιστοποιείται από την πνοή ανέμων από τον Δυτικό τομέα. Εν τούτοις, το ύψος κύματος είναι σχετικά μικρό, ενδεικτικά της τάξης των 0,80 - 0,95μ, για ένταση πνοής 6 Beaufort και 1,10 - 1,25μ για ένταση 9 Beaufort. Η διεύθυνση των κυματισμών είναι από Δυτικά προς τα Ανατολικά και παρουσιάζει μικρή μεταβολή (260ο - 280οΒ), ιδιαίτερα για μέτριους έως ισχυρούς ανέμους, τυπικά εντάσεως άνω των 5 Beaufort.



A/A	Συμβάν	H_s	T_p	θ	Συχν. %
1	3Bf 187.5°B	0.05	2.2	218.7	0.8731
2	4Bf 187.5°B	0.08	2.3	226.8	0.7601
3	5Bf 187.5°B	0.13	4.4	241.1	0.3504
4	6Bf 187.5°B	0.18	4.9	249.4	0.1107
5	7Bf 187.5°B	0.24	5.6	253.6	0.0308
6	8Bf 187.5°B	0.30	5.6	255.9	0.0057
7	9Bf 187.5°B	0.36	5.6	257.5	0.0000
8	3Bf 202.5°B	0.06	2.2	227.7	0.3355
9	4Bf 202.5°B	0.10	2.4	240.0	0.2853
10	5Bf 202.5°B	0.18	4.4	249.6	0.1404
11	6Bf 202.5°B	0.25	4.9	254.1	0.0468
12	7Bf 202.5°B	0.33	5.6	256.6	0.0148
13	8Bf 202.5°B	0.39	5.6	258.0	0.0023
14	9Bf 202.5°B	0.46	5.6	258.7	0.0000
15	3Bf 217.5°B	0.06	2.2	238.8	0.2807
16	4Bf 217.5°B	0.12	2.5	248.7	0.1735

A/A	Συμβάν	H_s	T_p	θ	Συχν. %
36	3Bf 262.5°B	0.08	2.3	264.9	0.2613
37	4Bf 262.5°B	0.32	3.0	266.6	0.0639
38	5Bf 262.5°B	0.57	3.7	267.6	0.0103
39	6Bf 262.5°B	0.80	4.0	268.3	0.0023
40	7Bf 262.5°B	0.99	4.0	268.8	0.0000
41	8Bf 262.5°B	1.14	4.4	268.9	0.0000
42	9Bf 262.5°B	1.19	4.8	269.1	0.0000
43	3Bf 277.5°B	0.09	2.3	276.5	1.0089
44	4Bf 277.5°B	0.36	3.1	276.1	0.3412
45	5Bf 277.5°B	0.65	4.0	275.9	0.0399
46	6Bf 277.5°B	0.92	4.4	275.9	0.0114
47	7Bf 277.5°B	1.13	4.9	275.7	0.0000
48	8Bf 277.5°B	1.20	4.9	275.3	0.0000
49	9Bf 277.5°B	1.22	5.6	275.2	0.0000
50	3Bf 292.5°B	0.09	2.3	283.8	0.5775
51	4Bf 292.5°B	0.31	3.0	282.0	0.2397

17	5Bf 217.5°B	-	0.21	4.4	254.3	0.0651
18	6Bf 217.5°B	-	0.30	4.9	257.2	0.0251
19	7Bf 217.5°B	-	0.38	5.6	259.0	0.0046
20	8Bf 217.5°B	-	0.45	5.6	260.2	0.0011
21	9Bf 217.5°B	-	0.52	5.6	260.9	0.0000
22	3Bf 232.5°B	-	0.06	2.2	247.8	0.2671
23	4Bf 232.5°B	-	0.16	3.7	254.5	0.1415
24	5Bf 232.5°B	-	0.28	4.4	257.9	0.0491
25	6Bf 232.5°B	-	0.39	4.9	259.8	0.0251
26	7Bf 232.5°B	-	0.49	4.9	261.2	0.0011
27	8Bf 232.5°B	-	0.58	5.6	262.1	0.0011
28	9Bf 232.5°B	-	0.65	5.6	262.9	0.0000
29	3Bf 247.5°B	-	0.07	2.3	256.0	0.7475
30	4Bf 247.5°B	-	0.25	2.8	259.2	0.2157
31	5Bf 247.5°B	-	0.44	3.7	261.1	0.0616
32	6Bf 247.5°B	-	0.59	4.0	262.2	0.0148
33	7Bf 247.5°B	-	0.73	4.4	263.0	0.0023
34	8Bf 247.5°B	-	0.85	4.9	263.7	0.0000
35	9Bf 247.5°B	-	0.95	4.9	264.3	0.0000

52	5Bf 292.5°B	-	0.57	4.0	281.2	0.0525
53	6Bf 292.5°B	-	0.81	4.4	280.8	0.0034
54	7Bf 292.5°B	-	1.03	4.9	280.5	0.0034
55	8Bf 292.5°B	-	1.16	5.6	280.0	0.0000
56	9Bf 292.5°B	-	1.20	5.6	279.6	0.0000
57	3Bf 307.5°B	-	0.05	2.2	295.1	0.8856
58	4Bf 307.5°B	-	0.15	2.6	286.6	0.4382
59	5Bf 307.5°B	-	0.29	3.7	284.4	0.1050
60	6Bf 307.5°B	-	0.43	4.4	283.3	0.0171
61	7Bf 307.5°B	-	0.56	4.9	282.7	0.0023
62	8Bf 307.5°B	-	0.68	5.6	282.3	0.0000
63	9Bf 307.5°B	-	0.80	5.6	282.0	0.0000

Πίνακας 8-4: Κυματικά χαρακτηριστικά και παράκτιο κυματικό κλίμα στην περιοχή του λιμένα (η διεύθυνση του ανέμου και των κυματισμών είναι σύμφωνα με την μετεωρολογική σύμβαση)



Εικόνα 8-6: Σημείο ελέγχου ανοικτά της εισόδου του λιμένα Σαγιάδας

8.3.4 Ακτομηχανική δίαιτα της περιοχής του έργου

Βυθομετρία

Η βυθομετρία στην περιοχή του λιμένα βασίζεται στην πρόσφατη βυθομετρική αποτύπωση του Μαρτίου 2017, που πραγματοποιήθηκε από τον ΟΛΗΓ. Η αποτύπωση εκτείνεται σε επιφάνεια 255στρ. περιμετρικά του λιμένα, από την περιοχή αμέσως βόρεια του εγκάρσιου βραχίονα έως 325μ. περίπου νότια της χερσονήσου του λιμένα Σαγιάδας. Η προσχωσιγενής περιοχή και η ζώνη ελλιμενισμού κατά μήκος του ανατολικού μετώπου της χερσαίας ζώνης του λιμένα δεν έχει αποτυπωθεί πρόσφατα.

Το τελικό βυθομετρικό διάγραμμα είναι εξαρτημένο από το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) και την μέση στάθμη της θάλασσας (ΜΣΘ).

Η βυθομετρία στην περιοχή του λιμένα χαρακτηρίζεται από σχετικά μικρά βάθη που κυμαίνονται μεταξύ 1,0μ. κατά μήκος του μετώπου της προσχωσιγενούς περιοχής έως 3,6μ. από Μ.Σ.Θ. Ο πυθμένας παρουσιάζει πολύ ήπια κλίση, της τάξης του 1,0-1,5%. Οι ισοβαθείς των -2,0μ. και -3,0μ. από Μ.Σ.Θ., ευρίσκονται σε απόσταση 120 - 150μ. και 300 - 350μ. περίπου από το μέτωπο της αβαθούς ζώνης.

Τα βάθη στην περιοχή εισόδου του λιμένα είναι της τάξης των -2,0μ. από Μ.Σ.Θ. Ο πυθμένας του διαύλου εμφανίζει κλίση προς το νότο, με τα βάθη να κυμαίνονται μεταξύ -1,0 και -1,6μ. από Μ.Σ.Θ.

Η βυθομετρία της ευρύτερης περιοχής του Όρμου Σαγιάδας βασίζεται στον Ναυτικό Χάρτη 010 («Ν. Κέρκυρα - Ακταί Ηπείρου», Κλίμακα 1:100.000, Έκδοση 1960) της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Πολεμικού Ναυτικού. Τα βάθη αναφέρονται ως προς την Κατωτάτη Ρηχία (Κ.Ρ.).

Δεδομένου ότι η αποτύπωση της Υδρογραφικής Υπηρεσίας πραγματοποιήθηκε πριν την εκτροπή της κοίτης του ποταμού Καλαμά, υπάρχει απόκλιση μεταξύ της πρόσφατης μορφολογίας της περιοχής, όπως αυτή αποτυπώνεται στην ορθοφωτογραφία του κτηματολογίου (ΕΚΧΑ Α.Ε., 2007) και εκείνης του ναυτικού χάρτη, όπου τόσο η νέα δελταϊκή περιοχή όσο και η προσχωσιγενής ζώνη που εκτείνεται έως τον λιμένα Σαγιάδας, απουσιάζουν. Εκτιμάται ότι από την ισοβαθή των -4,0μ. από Κ.Ρ. και βαθύτερα, μπορεί να θεωρηθεί ότι η βυθομετρία του όρμου αποδίδεται με αρκετή πιστότητα από τον ναυτικό χάρτη.

Τα βάθη στο νότιο τμήμα του όρμου είναι μικρά (έως 5,0μ. ΚΡ) και η κλίση του πυθμένα ήπια. Η ισοβαθής των -5,0μ. ευρίσκεται σε απόσταση 800 - 1.400μ από το μέτωπο της προσχωσιγενούς ζώνης. Στο βόρειο τμήμα του όρμου τα βάθη είναι μεγάλα, της τάξης των 15 - 30μ. από Κ.Ρ. και η κλίση του πυθμένα κατά μήκος της παράκτιας ζώνης πιο απότομη, με την ισοβαθή των -5,0μ. σε απόσταση 200 - 250μ. από την ακτογραμμή.



Εικόνα 8-7: Υπέρθεση αποσπάσματος του Ναυτικού Χάρτη 010 («Ν. Κέρκυρα - Ακταί Ηπείρου, έκδοση 1960) και του χάρτη του κτηματολογίου, πηγή ΕΚΧΑ ΑΕ 2007

Προσέγγιση ακτομηχανικής και παράκτιας κυκλοφορίας

Από την ακτομηχανική ανάλυση που εκτελέστηκε στα πλαίσια της πρότασης έργων για την προστασία της εισόδου του δυτικού λιμενίσκου του λιμένα Σαγιάδας προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα για την ακτομηχανική δίαιτα της περιοχής:

Από τις αναλύσεις που έγιναν, εκτιμήθηκε ότι στην περιοχή που εκτείνεται νότια του καταφυγίου υπάρχει τάση στερεομεταφοράς από τα νότια προς τα βόρεια. Η τάση αυτή είναι πιο έντονη προς την περιοχή του ποταμού Καλαμά, όχι λόγω της περίσσειας των στερεοπαροχών του, που είναι δεδομένη καθώς η εκβολή του αποτελεί στοιχείο τροφοδοσίας της ευρύτερης περιοχής, αλλά λόγω των παράκτιων διεργασιών.

Στην συγκεκριμένη περιοχή καταλήγει σημαντική στερεοπαροχή από τα νότια. Τα ιζήματα αυτά μετακινούνται μέσω των δημιουργούμενων παραλιακών ρευμάτων προς τα βόρεια - βορειοδυτικά, αλλά σε σημαντική απόσταση από την περιοχή της εισόδου. Παρά ταύτα σχετικά μικρό με το συνολικά μεταφερόμενο φορτίο στερεών, φαίνεται να αποτίθεται στην περιοχή του στομίου της εισόδου (αρχικά τουλάχιστον). Οι αποθέσεις αυτές είναι μεν μικρές αλλά για το μέγεθος της διάταξης της εισόδου και ευρύτερα της λιμενολεκάνης του καταφυγίου είναι σημαντικές και δημιουργούν προβλήματα που οδηγούν στην ανάγκη για την εξεύρεση μόνιμης λύσης για την διακοπή τους.

Το παραλιακό ρεύμα έχει κατεύθυνση αρχικά στην διεύθυνση Β-Ν που στην συνέχεια αλλάζει διεύθυνση προώθησης προς τα ΔΒΔ. Το ρεύμα αυτό δημιουργείται από όλους σχεδόν τους καιρούς που εμφανίζονται στην περιοχή μελέτης. Πέραν των ΝΝΔ και ΝΔ καιρών ακόμη και οι Δ και ΔΒΔ δημιουργούν στρόβιλο βορείως του Δέλτα, με δεξιόστροφη πάντοτε φορά, με αποτέλεσμα η διεύθυνση του ρεύματος να στρέφεται και πάλι προς την περιοχή που εκτείνεται νότια του καταφυγίου. Από το σημείο αυτό, η διεύθυνση προώθησης του

παραλιακού ρεύματος στρέφεται κυρίως προς τα ΔΒΔ αμέσως προς του νότιου άκρου της διαμόρφωσης της Σαγιάδας, εξωτερικά του καταφυγίου. Το ρεύμα αυτό για τους ΝΝΔ και τους ΝΔΔ διέρχεται σε μικρή απόσταση από την περιοχή της εισόδου ενώ για τους Δ και ΔΒΔ αρχίζει να απομακρύνεται από αυτήν. Και για τις τέσσερις διευθύνσεις ελέγχου ένα ποσοστό των στερεομεταφερόμενων ιζημάτων φαίνεται να καταλήγει στην περιοχή της εισόδου. Για τις δύο πρώτες έχει διεύθυνση από τα Α προς τα Δ, ενώ για τις δύο επόμενες από τα Δ προς τα Α.

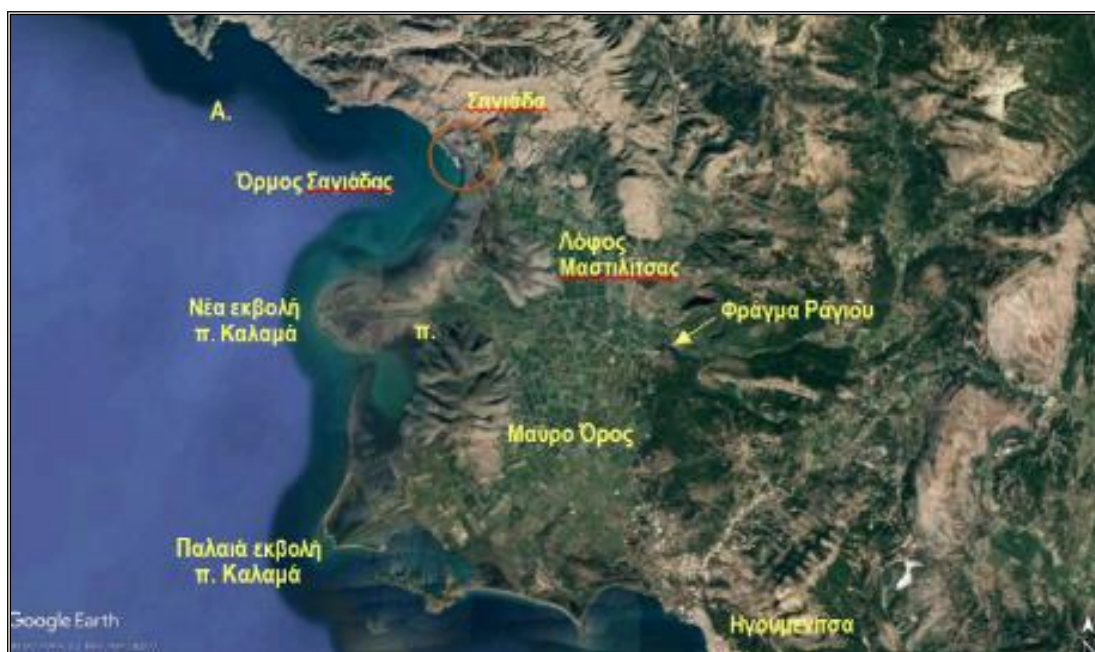
Το μεγαλύτερο εκ των στερεομεταφερόμενων υλικών οδηγείται προς τα ΔΒΔ ενώ ένα μικρότερο προς την περιοχή της κλειστής θαλάσσιας ζώνης στα ανατολικά της διαμορφωσης της Σαγιάδας. Η ζώνη αυτή σταδιακά προσχώνεται με την πάροδο των ετών.

8.4 Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1 Τοπίο αναφοράς

Ο όρμος Σαγιάδας εκτείνεται κατά μήκος της βορειοδυτικής ακτής του νομού Θεσπρωτίας, από την δελταϊκή ζώνη της νέας εκβολής του ποταμού Καλαμά έως το ακρωτήριο που σχηματίζει ο λόφος Στροβίλι. Στο μέσο του όρμου ευρίσκεται ο ομώνυμος οικισμός και οι συνολικές λιμενικές εγκαταστάσεις της περιοχής. Ο όρμος έχει ημικυκλικό σχήμα και έχει δυτικό προσανατολισμό.

Η σημερινή μορφολογία του όρμου Σαγιάδας είναι αποτέλεσμα της σταδιακής μεταβολής που επέφερε η εκτροπή του ποταμού Καλαμά (Θύαμις) με την κατασκευή του φράγματος δυτικά του χωριού Ράγιον το 1965. Το νέο δέλτα του ποταμού κωροθετείται ανάμεσα στο Μαύρο Όρος και το λόφο Μαστιλίτσας και επεκτείνονταν με μέσο ρυθμό της τάξης των 20.000 μ²/έτος. Σήμερα, ο ρυθμός επέκτασης της δελταϊκής περιοχής είναι κατά πολύ μικρότερος εκείνου της περιόδου 1969 - 1989, ο οποίος εκτιμάται στα 80.000 μ²/έτος. (Β[II], 2017).



Εικόνα 8-8: Άποψη Όρμου Σαγιάδας και εκβολές ποταμού Καλαμά, πηγή Google Earth

Η αρχική κοίτη του ποταμού ακολουθούσε μια μαιανδρική διαδρομή ανάμεσα στη χερσόνησο της Λυγαριάς και το Μαύρον όρος, πλημμυρίζοντας τη πεδιάδα κατά τους χειμερινούς μήνες. Αυτό αποτέλεσε και την αιτία για την κατασκευή του φράγματος κοντά στο χωριό Ράγιο, αφενός την για την αποφυγή των πλημμυρικών φαινομένων κατά τους χειμερινούς μήνες και αφετέρου για τη διαχείριση των υδάτων του ποταμού για την άρδευση των καλλιεργειών που υπάρχουν στη δελταϊκή πεδιάδα.

Η εκτροπή του ποταμού είχε ως αποτέλεσμα τη διακοπή της τροφοδοσίας των παλαιών εκβολών με ποτάμιο ίζημα, γεγονός το οποίο οδήγησε στην σταδιακή διάβρωση και στην υποχώρηση της δελταϊκής πεδιάδας με ρυθμούς της τάξεως των 2.000 μ³/έτος.

Το Δέλτα του ποταμού Καλαμά περιλαμβάνει τις εκβολές της παλιάς και νέας κοίτης του, τις λιμνοθάλασσες Ρηχό, Βατάτσα, Λούτσα Παπαδιά, Βοντάς κ.α., τους βαλτώδεις σχηματισμούς γύρω από αυτές και τη χερσαία εύφορη περιοχή που έχει δημιουργηθεί με τα χρόνια από τις αποθέσεις του ποταμού.

Η περιοχή είναι σημαντική τόσο σε Εθνικό επίπεδο (περιοχή προστασίας της φύσης, Ν.1650/86, άρθρο 19, παραγρ.2), όσο και σε Ευρωπαϊκό (έχει χαρακτηριστεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR 2120001 και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για πουλιά με κωδικό GR 2120005), εξαιτίας της πλούσιας βιοποικιλότητας που παρουσιάζει, αλλά και της γεωγραφικής της θέσης που είναι σημαντική εφόσον αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Δυτικής μεταναστευτικής οδού των πουλιών. Οι προστατευόμενες περιοχές παρουσιάζονται και περιγράφονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο 8.6.2 της παρούσας αλλά και στο αυτόνομο τεύχος μελέτης ειδικής οικολογικής αξιολόγησης που συνοδεύει την παρούσα. Το υψόμετρο των επίπεδων δελταϊκών εκτάσεων κυμαίνεται από 0-12μ., ενώ μέσα σε αυτές ορθώνονται υψηλοί λόφοι, κυρίως το Μαύρο Όρος (όρος Κεστρίνης) και η Μαστιλίτσα, αλλά και άλλοι μικρότεροι όγκοι.

Η πρωτεύουσα περιοχή του υγρότοπου εντοπίζεται στα νότια της νέας εκβολής, ενώ βόρεια αυτής βρίσκονται οι παλιές αλυκές της Σαγιάδας, που σήμερα έχουν ενσωματωθεί στον υγρότοπο.

Ο ποταμός Καλαμάς έχει συνολικό μήκος κεντρικής κοίτης 113 χιλιόμετρα, η λεκάνη απορροής του έχει έκταση 1826 τ.χλμ. και αποτελείται από 883 κλάδους. Σύμφωνα με τα στοιχεία των Διαχειριστικών Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΣΔΛΑΤ ΥΔ 05), η μέση ημερήσια παροχή στην εκβολή ανέρχεται περίπου στα 46,0 μ³/δλ., ενώ κατά την θερινή περίοδο μειώνεται σε 6,0 μ³/δλ. ((B[II], 2017). Σύμφωνα με άλλες πηγές (K[1], 2005), η μέση ετήσια παροχή του ποταμού στην εκβολή ανέρχεται στα 57 μ³/δλ., παρουσιάζοντας ευρεία διακύμανση κατά την διάρκεια του έτους, με 2,80 μ³/δλ. κατά την διάρκεια του θέρους και έως 1.692μ³/δλ. κατά τους χειμερινούς μήνες.

Το σημαντικό ύψος βροχής που καταγράφεται στην περιοχή (έως 1.360 mm) προκαλεί τις παρατηρούμενες μεγάλες παροχές, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια του χειμώνα, σε συνδυασμό με το μεγάλο ποσοστό ευδιάβρωτων κλαστικών ιζηματογενών πετρωμάτων, που καλύπτουν τη λεκάνη απορροής και την περιοχή πλησίον του δέλτα του ποταμού, ευνοούν την αυξημένη στερεοπαροχή και έχουν ως αποτέλεσμα την μεταφορά σημαντικής ποσότητας ιζημάτων στην περιοχή των εκβολών, τα οποία υπό την επενέργεια των κυματισμών έχουν δημιουργήσει το εκτεταμένο δέλτα, εμβαδού 85 Km² περίπου.

Στην εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζεται η εξέλιξη της δελταϊκής ζώνης πριν και μετά την εκτροπή της κοίτης του ποταμού Καλαμά. Η περιοχή βόρεια της νέας εκβολής, που εκτείνεται κατά μήκος του νότιου τμήματος του όρμου Σαγιάδας έως και την περιοχή του λιμένα, χαρακτηρίζεται από επίπεδες δελταϊκές εκτάσεις και παράκτιες προσχωσιγενείς ελώδεις σχηματισμούς, που κατακλύζονται συχνά από τη θάλασσα και ένα σημαντικό αριθμό αρδευτικών και αποστραγγιστικών καναλιών. Η σύσταση του πυθμένα συνίσταται σε

πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις άμμου, ιλύος, αργίλου και χαλίκων. Μεγάλο τμήμα των αβαθών περιοχών καλύπτεται σήμερα από φυτική βλάστηση που αναπτύσσεται σε αυτό το είδος περιβάλλοντος.

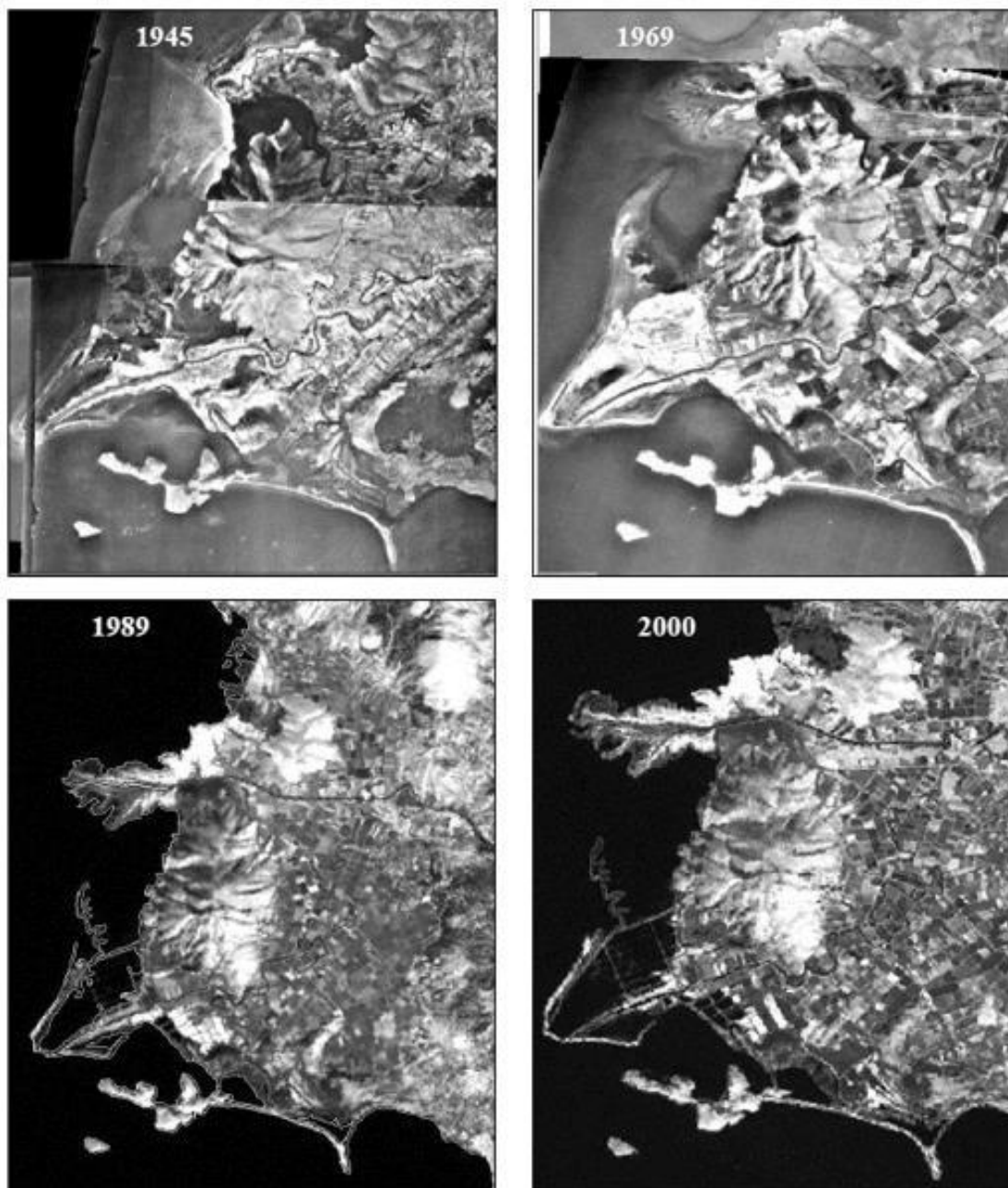
Η μορφολογία της ακτής και στην περιοχή νότια του Λιμένα Σαγιάδας, χαρακτηρίζεται από την αβαθή προσχωσιγενή ζώνη, πλάτους 650 - 750μ., που οριοθετείται ανατολικά από την βοηθητική παραλιακή οδό και εκτείνεται έως τη περιοχή όπισθεν της χερσονήσου του λιμένα, όπου επικοινωνεί με την βαλτώδη περιοχή μέσω ανοίγματος πλάτους ορισμένων μέτρων. Επί της αβαθούς αυτής ζώνης έχουν δημιουργηθεί νησίδες οι οποίες φαίνεται να έχουν πλέον σταθεροποιηθεί.

Το τμήμα της παραλιακής ζώνης βόρεια του Λιμένα Σαγιάδας, μήκους 600μ. περίπου, διαχωρίζεται σε δύο επιμέρους περιοχές από τον τεχνητό βραχίονα (προβόλου) χαμηλής στέψης από φυσικούς ογκόλιθους, ο οποίος εκτείνεται σε μήκος 165μ. περίπου εντός της θαλάσσιας ζώνης. Ο πρόβολος χωροθετείται σε απόσταση 150μ. από τον προβλήτα του λιμένα και έχει υποστεί φθορές οι οποίες είναι εμφανείς κατά μήκος της στέψης του.

Η χερσαία ζώνη στο μεγαλύτερο τμήμα της ακτής (περίπου 420μ), συνίσταται ουσιαστικά από μία στενή λωρίδα πλάτους 25μ. περίπου, η οποία διαχωρίζει την παράκτια ζώνη με την βαλτώδη περιοχή όπισθεν αυτής. Η παραλιακή ζώνη μεταξύ του προβόλου και του καταφυγίου αποτελείται από χαλικώδη υλικά και χώμα ενώ ο πυθμένας καλύπτεται από λεπτόκοκκη άμμο και χαλικώδες υλικό. Η χερσαία ζώνη οριοθετείται κατά μήκος του παραλιακού μετώπου από κατακόρυφο τοίχειο χαμηλής στέψης από λιθόδεμα. Η βυθομετρία κατά μήκος της παράκτιας ζώνης είναι ομαλή και ο πυθμένας εμφανίζει ήπια κλίση με την ισοβαθή των -3μ. να ευρίσκεται σε απόσταση 180μ. περίπου από την ακτή.

Το τμήμα βόρεια του προβόλου, συνολικού μήκους 430μ. περίπου, παρουσιάζει σποραδική, χαμηλή επιφανειακή βλάστηση. Το βόρειο τμήμα της ακτής, μήκους 250μ. περίπου, τη θερινή περίοδο, χρησιμοποιείται ως χώρος αναψυχής και φιλοξενεί τις μαθητικές κατασκηνώσεις Σαγιάδας. Η παραλία δεν είναι οργανωμένη, αλλά υπάρχουν διαθέσιμα ντους και κάδοι απορριμμάτων. Το χερσαίο τμήμα της παραλιακής ζώνης, μέσου πλάτους της τάξης των 10μ., αλλά και ο θαλάσσιος πυθμένας καλύπτονται από χονδρόκοκκη άμμο.

Η βυθομετρία είναι ομαλή, με την ισοβαθή των -5μ. να ευρίσκεται σε απόσταση 200μ. περίπου από την ακτή. Η σταδιακή συσσώρευση ιζημάτων στη ρίζα του προβόλου έχει δημιουργήσει επίκωση επιφάνειας 1,500μ² περίπου και προώθηση της ακτογραμμής στη θέση του προβόλου κατά 45μ. περίπου εντός της θαλάσσιας ζώνης. Με βάση τις δορυφορικές φωτογραφίες του Google Earth, εκτιμάται ότι ο μέσος ρυθμός προώθησης της ακτογραμμής στην θέση του προβόλου ανέρχεται στο 1,3μ. ετησίως.



Εικόνα 8-9: Εξέλιξη της Δελταικής ζώνης πριν και μετά την εκτροπή της κοίτης του ποταμού Καλαμά, Πηγή Β[1], 2005



Εικόνα 8-10: Άποψη της περιοχής του όρμου Σαγιάδας, βόρεια της νέας εκβολής του ποταμού Καλαμά. Διακρίνονται ο λόφος Μαστιλίτσας και αρδευτικό κανάλι στα αριστερά, Πηγή: Tripinview



Εικόνα 8-11: Άποψη της περιοχή νότια του λιμένα Σαγιάδας . Διακρίνεται ο δίαυλος και οι εκβαθύνσεις όπισθεν της κερσαίας ζώνης για τον ελλιμενισμό των αλιευτικών σκαφών καθώς επίσης και οι αβαθείς εκτάσεις, το αρδευτικό κανάλι και η βοηθητική παραλιακή οδός. Πηγή: Tripinview

Στη συνέχεια, σε μήκος 2,0 περίπου χιλιομέτρων κατά μήκος του ΒΑ τμήματος της ακτής το πλάτος της παραλιακής ζώνης μειούται σημαντικά ή και απουσιάζει. Η σημαντικότερη παραλία είναι του Κεραμυδίου στο ΒΑ άκρο του όρμου, ανατολικά του ακρωτηρίου Στροβίλι. Η κλίση του πυθμένα στο νότιο άκρο είναι ήπια (περίπου 1:50) και σταδιακά αυξάνεται βαίνοντας προς το βόρειο άκρο όπου γίνεται σχετικά απότομη (περίπου 1:15).

Οι ακτές στο βόρειο τμήμα του όρμου, στην περιοχή του ακρωτηρίου στο λόφο Στροβίλι, είναι βραχώδεις με απότομα πρανή που καταλήγουν στην θάλασσα. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από μεγάλα βάθη και την απουσία παραλιακής ζώνης. Η παραλία Στροβίλι εκτείνεται βόρεια του ακρωτηρίου, εκτός του όρμου Σαγιάδας.



Εικόνα 8-12: Άποψη της ακτής βόρεια του ομώνυμου λιμένα. Διακρίνεται ο πρόβολος από φυσικούς ογκόλιθους και οι αποθέσεις στη ρίζα του, Πηγή: Tripinview

8.4.2 Εκτάσεις συσχετιζόμενες με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου

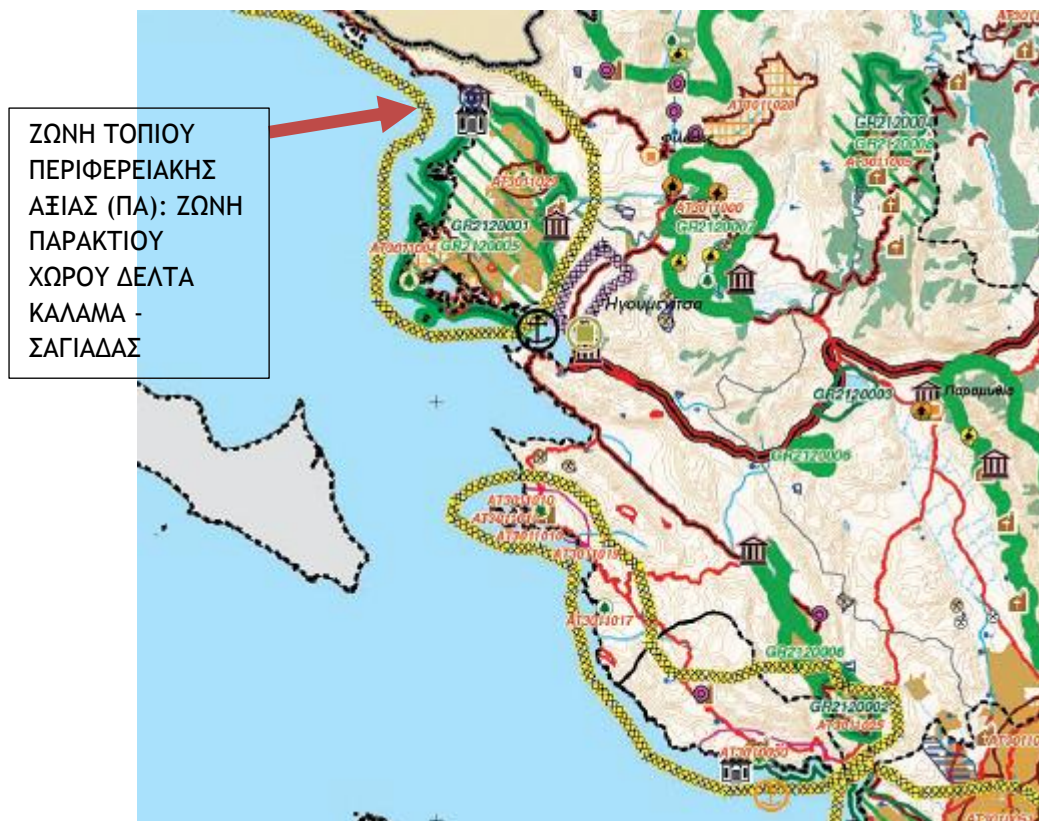
Οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου είναι η προώθηση της προστασίας των τοπίων, η διαχείριση και ο σχεδιασμός τους, και η οργάνωση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας σε ζητήματα τοπίων.

Με τις γενικές αρχές του χαρακτηρισμού Τοπίων, σύμφωνα με την «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο» (ή Σύμβαση της Φλωρεντίας-Ν. 3827/2010, ΦΕΚ 30/Α/2010), το τοπίο αποτελεί αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των φυσικών και ανθρωπίνων παραγόντων. Εμπλουτίζει την έννοια και το χαρακτήρα του τοπίου και διευρύνει με σαφήνεια την κλίμακά του, από το σημειακό και το τοπικό, ως το χωροταξικό επίπεδο. Αναφέρεται σε φυσικές, αστικές ή περιαστικές περιοχές, στη στεριά ή στη θάλασσα.

Δεν αφορά μόνο αξιόλογα τοπία, αλλά επίσης καθημερινά τοπία και υποβαθμισμένες περιοχές. Το τοπίο γίνεται αντικείμενο αναγνώρισης και διαχείρισης ανεξάρτητα από την εξαιρετική αξία του. Σε αυτή τη νέα, πιο ολοκληρωμένη θεώρηση το τοπίο ορίζεται ως η περιοχή, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή σε συλλογικό επίπεδο, της οποίας ο χαρακτήρας είναι αποτέλεσμα της δράσης και αντίδρασης των φυσικών ή/και ανθρωπογενών παραγόντων.

Για πρώτη φορά τίθεται ως στόχος η ένταξη του τοπίου στην πολεοδομική και χωροταξική κλίμακα και σε όλες τις τομεακές πολιτικές (περιβαλλοντικές, αγροτικές, δασικές, κοινωνικές, οικονομικές) με άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις στο τοπίο.

Η ζώνη τοπίου του παράκτιου χώρου Δέλτα Καλαμά - Σαγιάδας στο βορειοδυτικότερο σημείο της ηπειρωτικής Ελλάδας, στα όρια με την ελληνοαλβανική μεθόριο που καταλαμβάνει την παράλια - πεδινή και λοφώδη περιοχή που απλώνεται βόρεια από τις παλιές εκβολές του Καλαμά και φθάνει ως την ελληνοαλβανική μεθόριο, χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τις κατευθύνσεις στρατηγικής για το τοπίο ως ζώνη τοπίου περιφερειακής αξίας (ΠΑ) σύμφωνα με το άρθρο 14 του Αναθεωρημένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ ΑΑΠ 286/28.11.2018). Στις γενικές κατευθύνσεις του Πλαισίου περιλαμβάνεται η απαίτηση για λήψη μέτρων περιβαλλοντικού χαρακτήρα που θα συμβάλλουν στη δραστική μείωση του ρυπαντικού φορτίου από βιοτεχνικά και αγροτικά απόβλητα στους υδάτινους αποδέκτες του ποταμού Καλαμά.



στις λιμνοθάλασσες. Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για τη χλωρίδα και την πανίδα της, μιας και το σύμπλεγμα των υγροτόπων φιλοξενεί μεγάλη ποικιλομορφία ζωής και ιδίως ορνιθοπανίδας.

Η μοναδικότητα της περιοχής τεκμηριώνεται από το γεγονός της ύπαρξης ενός αξιόλογου συνόλου προστατευόμενων περιβαλλοντικά περιοχών. Η περιοχή θεωρείται από τις σημαντικότερες περιοχές υγροτόπων διότι: Περιλαμβάνει μια περιοχή του δικτύου Natura 2000, τον σημαντικό υγρότοπο Δέλτα του Καλαμά (που μέσω της ΕΠΜ Καλαμά - Αχέροντα - Καλοδίκι, εκδόθηκε ΚΥΑ οριοθέτησης και χαρακτηρισμός του ως Περιοχής Προστασίας - ΦΕΚ 396/Δ/17-09-2009), ενώ υπάρχουν και τρία Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους.

Τα ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά και σύνολα του παραδοσιακού οικισμού Σαγιάδας και των εγκαταλειμμένων οικισμών παλιάς Σαγιάδας, Λιόψης και Μύλων, ενδυναμώνουν την αντιπροσωπευτικότητα και την αναγνωσιμότητα του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, σε συνάρτηση με την παρουσία σημαντικών και μνημείων κάθε εποχής, τα οποία είναι ενδιαφέροντα όχι μόνο από ιστορική και αρχαιολογική άποψη, αλλά και από κατασκευαστική και αρχιτεκτονική. Ο οικισμός Σαγιάδας και τα κηρυγμένα μνημεία της περιοχής αποτελούν προστατευόμενα στοιχεία, ενώ με το θεσμοθετημένο νομοθετικό πλαίσιο για την διατήρηση της πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς εξασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό η ποιότητα και το αναλλοίωτο του χαρακτήρα τους.

8.4.3 Τοπιολογικές εξάρσεις

Δεν υπάρχουν τοπιολογικές εξάρσεις που να συσχετίζονται με το έργο. Όπως προαναφέρθηκε, η σημερινή μορφολογία του όρμου Σαγιάδας είναι αποτέλεσμα της σταδιακής μεταβολής που επέφερε η εκτροπή του ποταμού Καλαμά (Θύαμις) με την κατασκευή του φράγματος δυτικά του χωριού Ράγιον το 1965.

8.4.4 Στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου

Το τοπίο της ευρύτερης περιοχής μελέτης, λειτουργεί ως φυσικός πόρος ποικιλοτρόπως και αποτελεί σημαντικό φυσικό πόρο λόγω της πολυσύνθετης λειτουργίας του:

- Η βιοποικιλότητά του τόπου, τον καθιστά μεγάλης σημασίας υγροβιότοπο. Διαθέτει πλούσια ποικιλία σε είδη πανίδας και ιδιαίτερα ορνιθοπανίδας.
- Έχει λειτουργία επιστημονική - εκπαιδευτική. Λόγω της πολύ μεγάλης βιοποικιλότητας του Δέλτα προσφέρεται τόσο για την άσκηση περιβαλλοντικής εκπαίδευσης όσο και για την επιστημονική έρευνα και μελέτη.
- Στον πρωτογενή τομέα παραγωγής εντοπίζεται η δραστηριότητα της γεωργίας (κυρίως καλλιέργειες μανταρινιού).
- Συνδυάζει και αλιευτική λειτουργία. Η αλιεία και οι υδατοκαλλιέργειες στη Λωρίδα Σαγιάδας αποτελούν την κύρια οικονομική δραστηριότητα των κατοίκων.
- Επιπλέον, προσφέρεται για αναψυχή. Η πλούσια πανίδα σε συνδυασμό με τα τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους παρέχουν δυνατότητες ανάπτυξης οικοτουριστικών δραστηριοτήτων και αποτελούν ένα πυλώνα στον οποίο μπορεί να στηριχτεί ένα σημαντικό μέρος της οικονομίας της ευρύτερης περιοχής.

Κάποιες από τις σημαντικές διαδρομές και σημεία αξιολογής θέας στην περιοχή του παράκτιου χώρου Δέλτα Καλαμά - Σαγιάδας είναι:

- Περιπατητική επίσκεψη στη Παλιά Σαγιάδα από το μονοπάτι αναψυχής, το οποίο ξεκινάει από τη Σαγιάδα και περνάει από το λόφο "Καστρί", όπου υπάρχουν ερείπια αρχαίου φυλακίου.
- Πλωτή διαδρομή στα νησάκια μέσα στο δέλτα με καΐκι από τη γειτονική Σαγιάδα.
- Περιπατητικές διαδρομές στο αγροτικό τοπίο του Δέλτα Καλαμά, μέσω των πολλών αγροτικών δρόμων και μονοπατιών.

Αξιόλογες θέσεις θέας είναι η κορυφή του Μαυρονόρους (509 μ.) που βρίσκεται στη δυτική άκρη του Δέλτα επί της θαλάσσιας ακτογραμμής, με πανοραμική θέα της ευρύτερης περιοχής, οι εγκατελειμένοι οικισμοί της παλαιάς Σαγιάδας, της Λιόψης και των Μύλων, τα ακροτήρια Στροβίλι και Παγανιά, καθώς και διάφορες θέσεις επί του δρόμου Σαγιάδα - τελωνείο Μαυροματίου.

8.5 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά¹

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τη λεκάνη απορροής του ποταμού Καλαμά, την παράκτια περιοχή της Σαγιάδας, λιμνοθάλασσες και λοιπά εσωτερικά ύδατα. Διακρίνεται από τα ακόλουθα φυσικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά:



Η λεκάνη απορροής του ποταμού Καλαμά έχει υποστεί δύο κύρια επεισόδια ανύψωσης και διάβρωσης. Κατά το Κατώτερο Πλειστόκαινο, η λεκάνη ήταν λίμνη και υπολείμματα λιμναίων αποθέσεων της περιόδου αυτής απαντώνται διάσπαρτα εκτός της λεκάνης απορροής αλλά και βόρεια από το Φαράγγι. Τεκτονικές κινήσεις κατά το Μέσο Πλειστόκαινο δημιούργησαν την οροσειρά του Κασιδιάρη στο δυτικό άκρο της λεκάνης, άνοιξαν το φαράγγι του Σουλόπουλου στο νότιο άκρο της λεκάνης και αποστράγγισαν τη λίμνη.

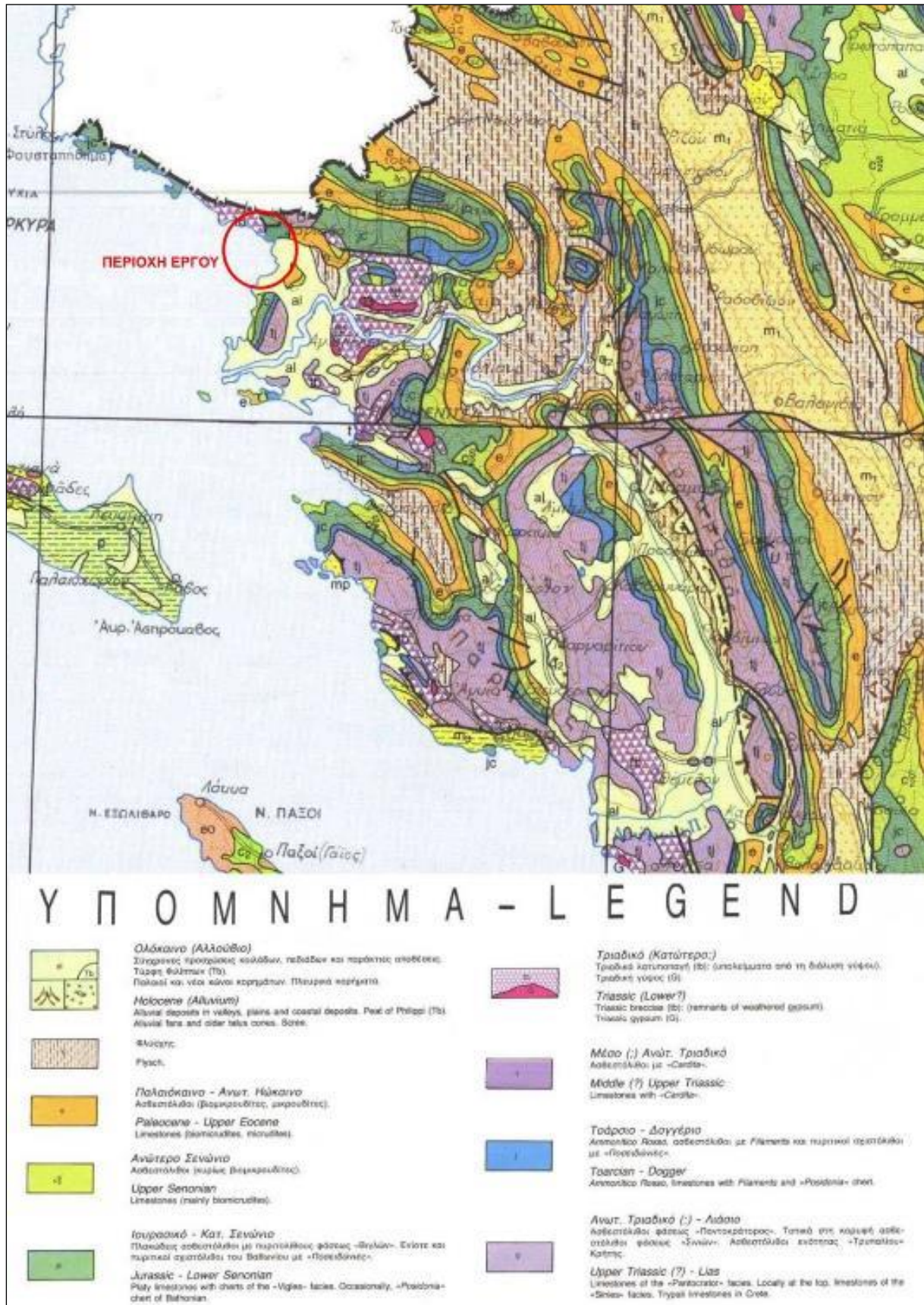
¹ Πηγή στοιχείων: Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Δέλτα και Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου, ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιούνιος 2000.

Η ευρύτερη περιοχή υπάγεται στην Ιόνιο γεωτεκτονική ζώνη, που εκτείνεται σε ολόκληρη τη Δυτική Ελλάδα από την Αλβανία ως τη ΒΔ Πελοπόννησο.

Έχουν καταγραφεί οι ακόλουθοι λιθοστρωματογραφικοί ορίζοντες (εκ των κατωτέρων προς τους ανωτέρους):

1. Γύψος (G), Τριαδικά λατυποπαγή (Tb), Ασβεστόλιθοι Τριαδικού με *Cardita* (Ti), Κάτω ιουρασικοί δολομίτες (Jid) και ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα (Jik). Αν και η Γύψος έχει ασήμαντο ρόλο στην υδρολογία της περιοχής, συχνά αλλοιώνει την ποιότητα των νερών που διέρχονται κοντά ή μέσα από τη μάζα της.
2. Σχιστόλιθοι με Ποσειδώνιες και Δογγέριοι ασβεστόλιθοι (Jmk). Παρόλο το μικρό τους πάχος, οι σχιστόλιθοι παίζουν σημαντικό ρόλο στην υδρογεωλογία της περιοχής.
3. Ασβεστόλιθοι Βιγλών, των οποίων ο ανώτερος ορίζοντας αποτελείται από λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθους με ενστρώσεις πυριτόλιθου (συχνά άφθονες) και με παρεμβολές πράσινης αργίλου. Η παρέμβαση στεγανών σχηματισμών στον ορίζοντα αυτό, διαμορφώνει μια ιδιαίτερα υδρολογική κατάσταση που εκδηλώνεται επιφανειακά με τη γένεση πηγών επαφής.
4. Ασβεστόλιθοι Ανώτερου Σενώνιου (οι πιο υδροπερατοί από όλη τη σειρά).
5. Ασβεστόλιθοι Παλαιόκαινου - Ηώκαινου.
6. Φλύσξης. Οι σχηματισμοί του φλύσχη θεωρούνται πρακτικά υδατοστεγείς.
7. Νεώτερα ιζήματα και αποθέσεις.

Στο σχήμα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται απόσπασμα του γεωλογικού χάρτη του ΙΓΜΕ.



Εικόνα 8-14: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη ευρύτερης περιοχής του έργου



Στην παραλιακή ζώνη της Σαγιάδας δεν συναντώνται πραγματικά εδάφη, αλλά συσσωρευμένη άμμος που μετακινείται από τα θαλάσσια κύματα και τον άνεμο. Τα χονδρόκοκκα εδάφη των προσφάτων αλλουβιακών αποθέσεων φαίνεται να προστατεύουν τις λειτουργίες των υγροτόπων στην περιοχή του δέλτα. Τα λεπτόκοκκα εδάφη συμμετέχουν στις λειτουργίες των υγροτόπων του δέλτα. Τα εδάφη των παραποτάμιων διαπλάσεων δημιουργούν συνθήκες ευνοϊκές για την πανίδα και ιδιαίτερα την ορνιθοπανίδα.

Τα εδάφη καλαμιώνων καταλαμβάνουν τις χαμηλότερες εκτάσεις (υπερθαλάσσιο υψόμετρο μικρότερο των 108m). Είναι εκτάσεις σχεδόν μόνιμα πλημμυρισμένες με νερό, αλλά και όταν ξεραίνονται επιφανειακά για ένα ή δύο καλοκαιρινούς μήνες, η υπόγεια στάθμη του νερού βρίσκεται σε βάθος 10-40cm.

8.5.1 Υδρογεωλογικές συνθήκες²

Ποταμός Καλαμάς

Ανάλογα με το βάθος διαπερατότητας οι διάφοροι σχηματισμοί που απαντώνται στη ζώνη της ευρύτερης περιοχής μελέτης διακρίνονται ως εξής:

- Πετρώματα με μεγάλη διαπερατότητα - Αλλουβιακές αποθέσεις - Σχηματισμός Αρχαγγέλου

Στους σχηματισμούς αυτούς αναπτύσσεται υδροφόρος ορίζοντας από τον οποίο αντλούν οι γεωτρήσεις υδροδότησης πολλών κοινοτήτων της παράκτιας ζώνης. Στην ευρύτερη περιοχή των εκβολών του Καλαμά η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα είναι κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, επειδή εμπλουτίζεται (λόγω πλευρικής διήθησης) από τα νερά των προαναφερθέντων ποταμών και των παραχειμάρρων τους.

² Πηγή στοιχείων: Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Δέλτα και Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου, ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιούνιος 2000.

- Ασβεστόλιθοι

Παρουσιάζουν δευτερογενή διαπερατότητα. Στα πετρώματα αυτά η κατείδουση του νερού διευκολύνεται από τον ισχυρό κερματισμό που είναι αποτέλεσμα της τεκτονικής τους καταπόνησης. Έτσι δημιουργείται πυκνό καρστικό δίκτυο από τη διερεύνηση των επιφανειών κατάσδυσης του νερού λόγω διάλυσης. Επομένως, δημιουργείται μεγάλη καρστική υδροφορία με στάθμη περίπου το επίπεδο της στάθμης της θάλασσας (φυσική αποστράγγιση).

- Πετρώματα με μέση έως μικρή διαπερατότητα

Περιλαμβάνονται τα νεογενή ιζήματα. Λόγω των εντατικών αντλήσεων και του χαμηλού βαθμού επανατροφοδοσίας του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα παρατηρούνται και φαινόμενα θαλάσσιας διείδουσης στις παραλίες ή μόνιμη πτώση στάθμης στην ενδοχώρα με αποτέλεσμα την ποιοτική υποβάθμιση του νερού.

- Αδιαπέρατα πετρώματα

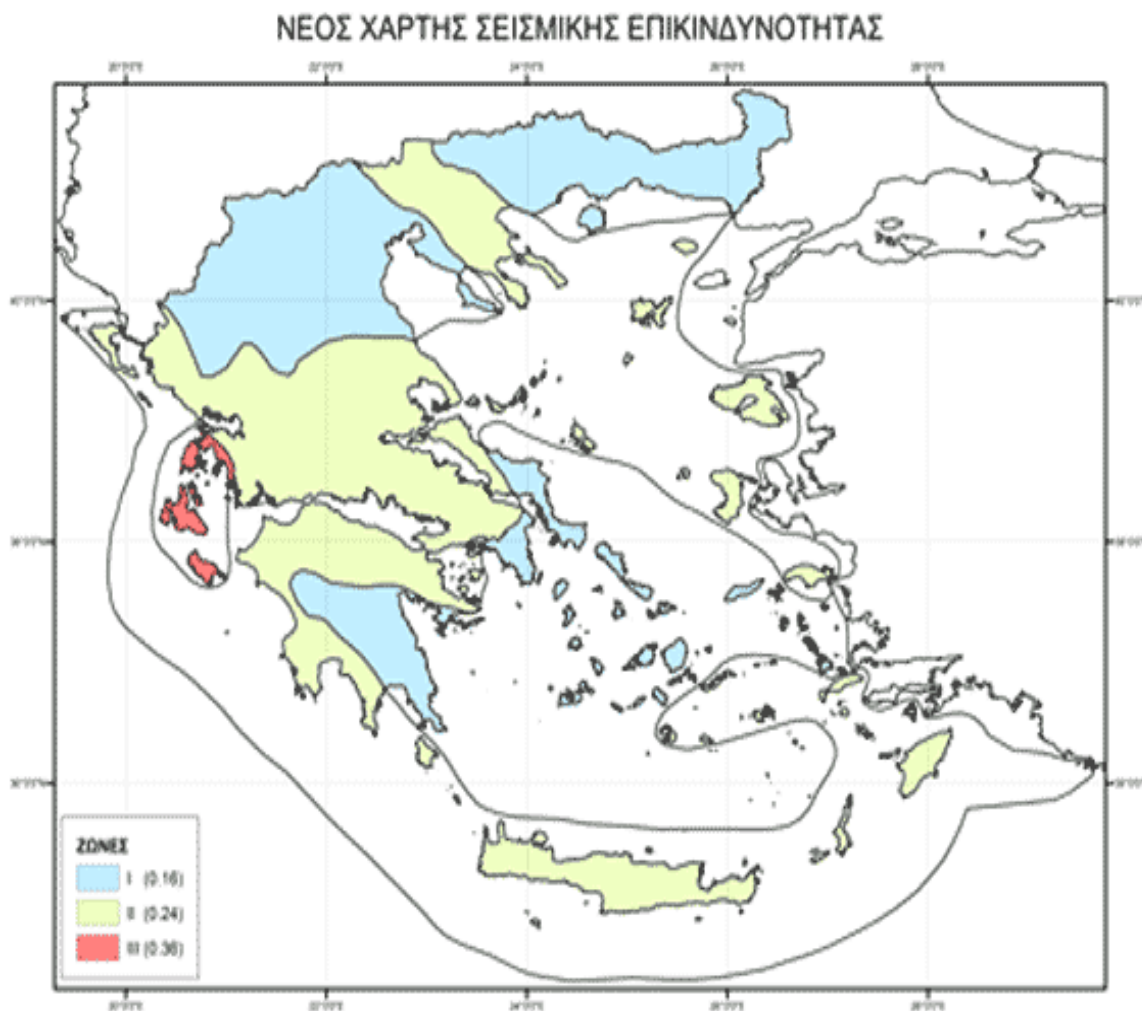
Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι υδατοστεγανοί σχηματισμοί των μαργών και του φλύσχη. Η έκταση της λεκάνης απορροής του ποταμού Καλαμά είναι 1747 τετραγωνικά χιλιόμετρα και είναι ένας από τους δύο μεγαλύτερους ποταμούς της Ηπείρου. Οι κυριότεροι παραπόταμοι του είναι ο Καλπακιώτικος, το ρέμα Φοινίκης και το ρέμα Λαγκάβιστας. Η λεκάνη απορροής στην ορεινή ζώνη διατάσσεται σε διεύθυνση περίπου Β-Ν και κατόπιν από τα όρια του Νομού Θεσπρωτίας σε διεύθυνση Α-Δ. Ο ποταμός διαθέτει πολλούς μαιανδρισμούς και διέρχεται από πεδινές εκτάσεις. Επίσης σχηματίζει αρκετά φαράγγια στους ασβεστολιθικούς όγκους. Διασχίζει το βόρειο τμήμα του Νομού πηγάζοντας από τα όρη της Πίνδου και χύνεται τελικά στο Ιόνιο πέλαγος. Η μέση υπέρ-ετήσια παροχή του ποταμού Καλαμά κοντά στην εκβολή του φθάνει τα 57 κυβικά μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Στην ευρύτερη λεκάνη απορροής του ποταμού υπάρχουν πολλές μεγάλες πηγές νερού οι οποίες τροφοδοτούνται όχι μόνο από τα νερά, τα οποία πέφτουν στην λεκάνη απορροής αλλά και από νερά τα οποία προέρχονται εκτός αυτής, (Knarpen Tippetts Abbett, 1952). Τα υπόγεια νερά καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της κοιλάδας του ποταμού στις χαμηλής υψομετρικής στάθμης περιοχές του. Εξάλλου, σύμφωνα με μελέτες του Ι.Γ.Μ.Ε. Πρέβεζας στην κοίτη του ποταμού Καλαμά εκφορτίζονται υδρογεωλογικά συστήματα, όπως: το σύστημα Σουλίου - Παραμυθιάς, το σύστημα που αναπτύσσεται στο βουνό Κουβάδι, το σύστημα που βρίσκεται στην περιοχή ανάμεσα στον παραπόταμο, στο Νεοχώρι και στον Καλαμά και το σύστημα στο Μαυροβούνι που εκφορτίζεται από την πηγή Νταμάρι (Κεστρίνη). Το τελευταίο έχει υποστεί την επίδραση της θάλασσας και το νερό της πηγής θεωρείται υφάλμυρο.

8.5.2 Σεισμικότητα - Τεκτονική

Η πτύχωση της Ιονίου ζώνης έγινε το Κάτω Μειόκαινο, με την ονομαζόμενη Στυριακή φάση πτυχώσεων. Τα στρώματα της ζώνης υπέστησαν έντονη λεπίωση, στην οποία τα στρώματα της γύψου έπαιξαν το ρόλο λιπαντικού μέσου που διευκόλυνε τις εσωτερικές ολισθήσεις. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της τεκτονικής δομής της Ιονίου ζώνης είναι μια σειρά από επάλληλα μεγασύγκλινα και μεγααντίκλινα, τα οποία με βασική αξονική διεύθυνση ΒΒΔ - ΝΝΑ έως ΒΔ-ΝΑ (διεύθυνση η οποία είναι γενικότερα γνωστή με το όνομα «Δειναρική διεύθυνση») επωθούνται ή εφιππεύουν το ένα πάνω στο άλλο προς τα Δυτικά. Εξάλλου, βασικής σπουδαιότητας για την τεκτονική δομή της Ιόνιας ζώνης, είναι τα μεγάλα εγκάρσια ρήγματα οριζόντιας μετατόπισης τα οποία με γενική διεύθυνση Α - Δ ή ΑΒΑ - ΔΝΔ σχηματίστηκαν αρχικά στη διάρκεια της τελικής πτύχωσης, κάθετα στους άξονες των μεγαπτυχών. Επίσης βασικής σημασίας είναι και τα επιμήκη ρήγματα με διεύθυνση ΒΒΔ - ΝΝΑ, τα οποία είτε είναι ρήγματα ανάστροφα, είτε κανονικά μεταγενέστερα.

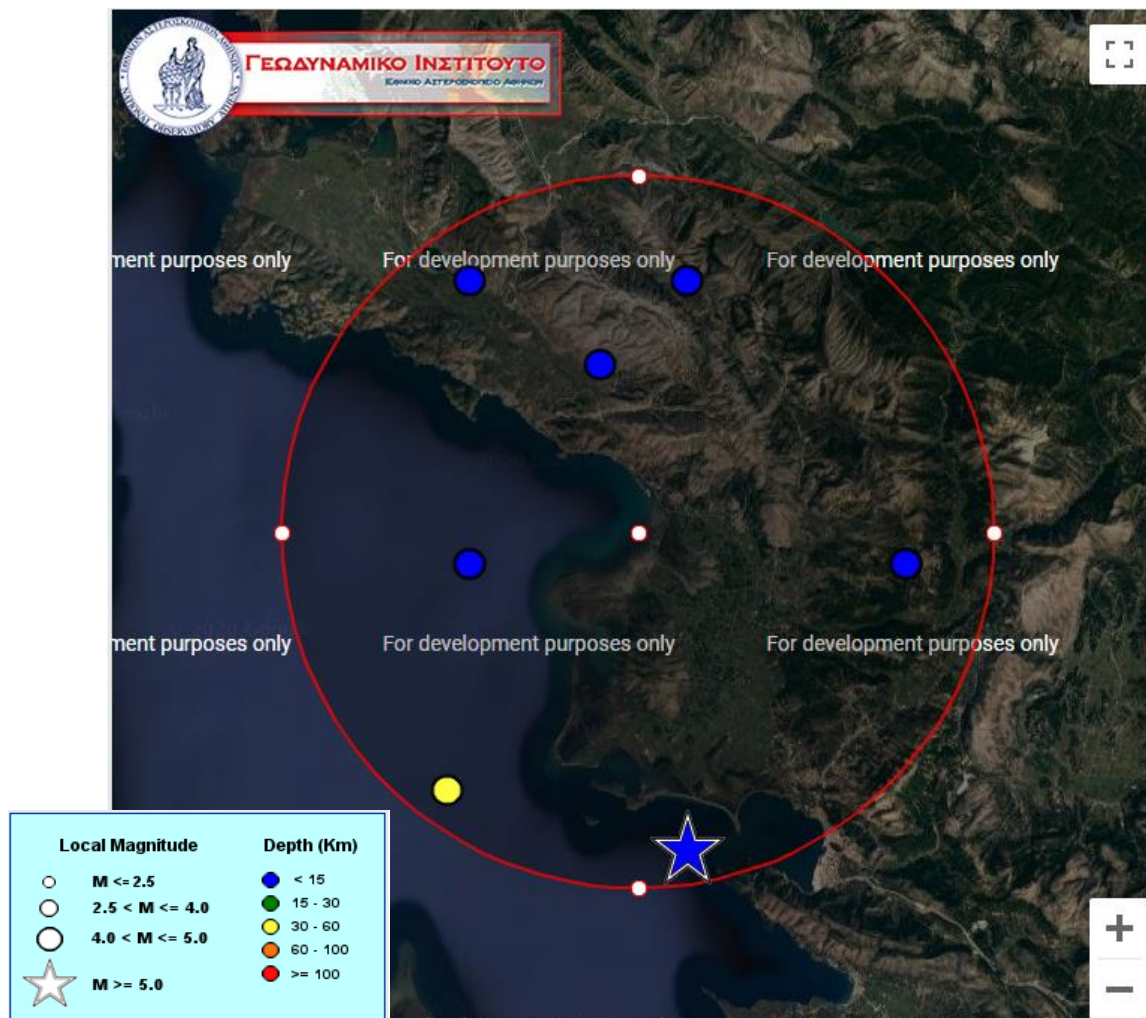
Σύμφωνα με τον ισχύοντα Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (όπως τροποποιήθηκε με Φ.Ε.Κ. Β 781/16-6-03 και Φ.Ε.Κ. Β 1154/12-8-03) η ευρύτερη περιοχή του έργου κατατάσσεται στην

Ζώνη II σεισμικής επικινδυνότητας. Η τιμή της ενεργού σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους είναι $A = 0,24 g$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζονται τα όρια των σεισμογενών περιοχών στον Ελλαδικό χώρο.



Εικόνα 8-15: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδος (Πηγή: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός, Ε.Α.Κ. 2000)

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σεισμοί που έλαβαν χώρα σε περιοχή ακτίνας 14χλμ, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα, για την χρονική περίοδο 01/01/1964-01/01/2021 και για σεισμούς κλίμακας μεγαλύτερης των τεσσάρων (4) Richter.



Εικόνα 8-16: Χάρτης σεισμικών δονήσεων μεγέθους μεγαλύτερου των 4 richter για τη χρονική περίοδο 01/01/1964-01/01/2021 (Πηγή: <http://www.gein.noa.gr/el/seismikotita/xartes>)

Πίνακας 8-5: Σεισμοί μεγέθους μεγαλύτερου των 4 richter για τη χρονική περίοδο 01/01/1964-01/01/2021 (Πηγή: <http://www.gein.noa.gr/el/seismikotita/xartes>)

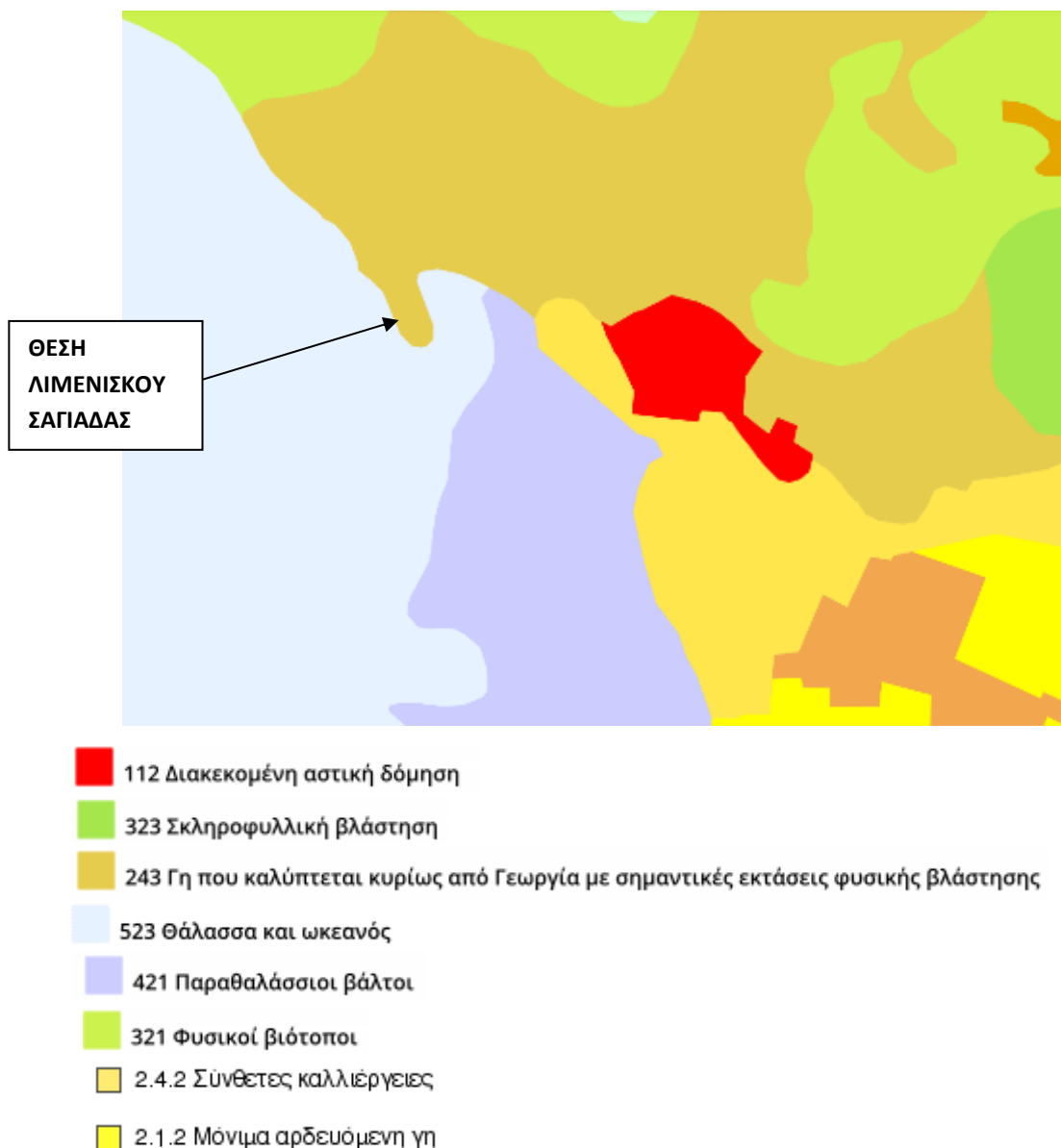
A/A	Χρόνος Γένεσης (GMT)	Επίκεντρο	Γεωγρ.Πλάτος (°B)	Γεωγρ.Μήκος (°A)	Βάθος (χμ)	Μέγεθος
1	1989/06/04 19:13:10	20.6 χμ ΒΒΔ της Ηγουμενίτσας	39.6700	20.1600	4	4.0
2	1984/12/20 12:23:07	15.2 χμ Δ της Ηγουμενίτσας	39.5200	20.0900	37	4.0
3	1982/08/22 23:00:33	5.6 χμ Δ της Ηγουμενίτσας	39.5000	20.2000	10	4.0
4	1982/05/16 07:50:55	22.5 χμ ΒΒΔ της Ηγουμενίτσας	39.7000	20.2000	10	4.3
5	1980/01/10 19:36:39	11.1 χμ ΒΒΑ της Ηγουμενίτσας	39.6000	20.3000	10	4.2
6	1979/11/08 10:07:44	15.6 χμ Α της Κέρκυρας	39.6000	20.1000	10	4.0
7	1979/11/08 04:30:16	5.6 χμ Δ της Ηγουμενίτσας	39.5000	20.2000	10	4.0
8	1979/11/06 05:26:13	5.6 χμ Δ της Ηγουμενίτσας	39.5000	20.2000	10	5.1
9	1979/11/02 05:30:28	15.6 χμ Α της Κέρκυρας	39.6000	20.1000	10	4.4
10	1975/11/24 23:48:54	22.5 χμ ΒΒΔ της Ηγουμενίτσας	39.7000	20.2000	10	4.0
11	1974/12/20 16:02:02	11.1 χμ ΒΒΑ της Ηγουμενίτσας	39.6000	20.3000	10	4.2
12	1974/12/20 15:09:30	11.1 χμ ΒΒΑ της Ηγουμενίτσας	39.6000	20.3000	10	4.8
13	1971/01/27 16:05:39	17.8 χμ ΑΒΑ της Κέρκυρας	39.7000	20.1000	10	4.5

8.6 Φυσικό Περιβάλλον

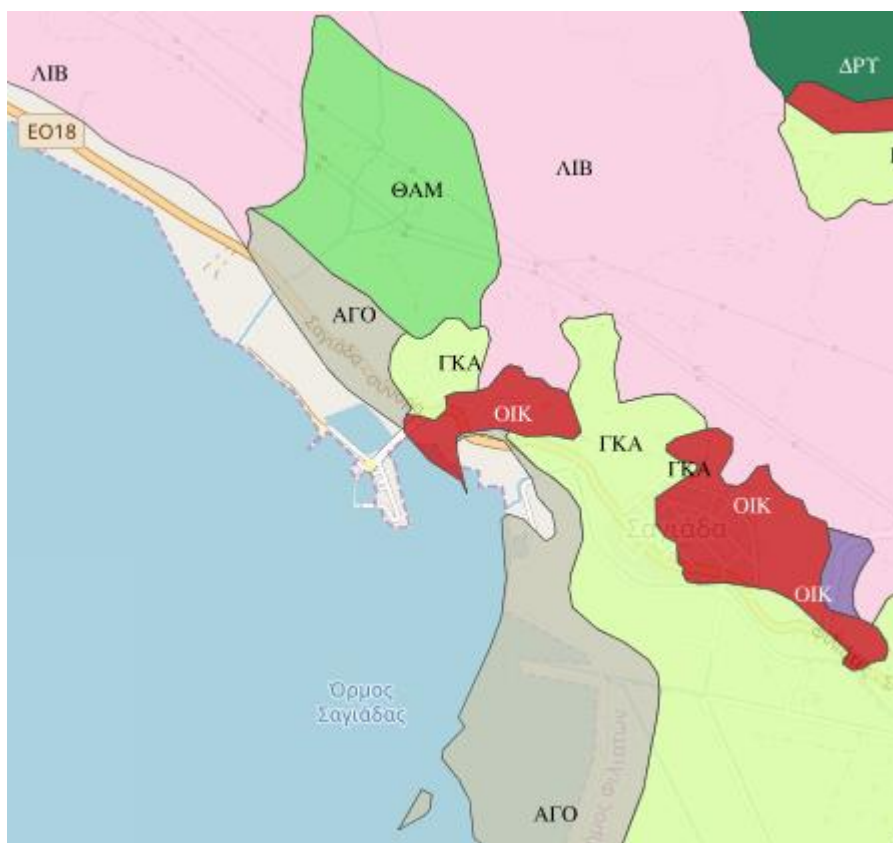
8.6.1 Γενικά Στοιχεία

Χερσαίο Φυσικό Περιβάλλον

Σύμφωνα με τα δεδομένα Corine Land Cover 2018 της Βάσης δεδομένων Copernicus, η περιοχή χαρακτηρίζεται από διακεκομμένη αστική δόμηση, παραθαλάσσιους βάλτους, σκληροφυλλική βλάστηση και από γη που καλύπτεται κυρίως από γεωργία με σημαντικές όμως περιοχές φυσικής βλάστησης, όπως φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 8-17: Αποτύπωση Corine Land Cover 2018, Πηγή: <https://land.copernicus.eu>



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΑΓΟ - Αθρονα
- ΘΑΜ - Θάμνοι
- ΓΚΑ - Γεωργικές καλλιέργειες
- ΟΙΚ - Οικισμοί
- LIB - Λιβάδια, αραιά ξυλώδης βλάστηση

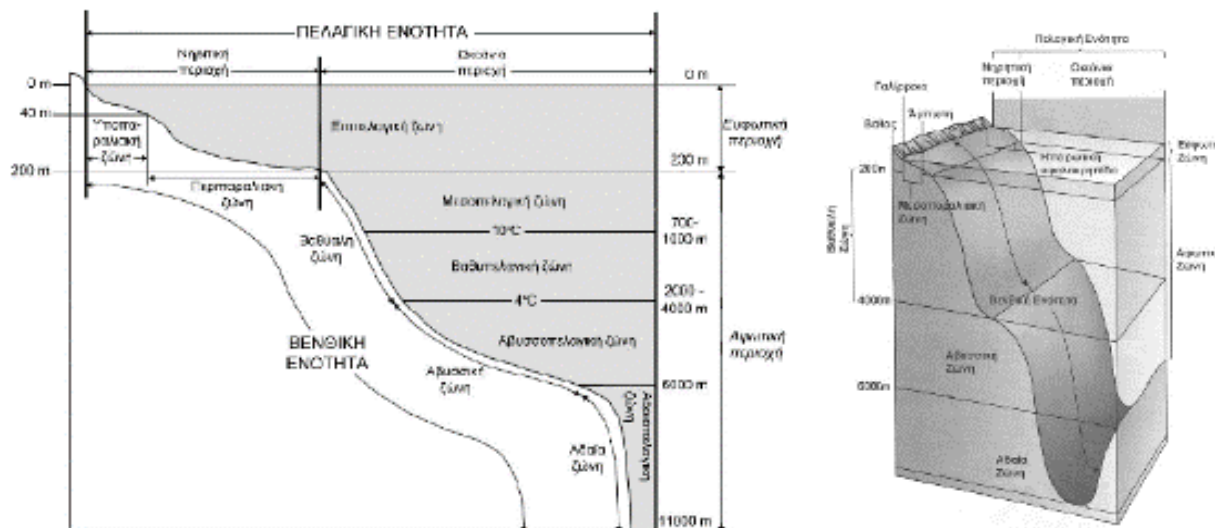
Εικόνα 8-18: Απόσπασμα χάρτη βλάστησης και χρήσεων γης (Περιφέρεια Ηπείρου), Πηγή ΥΠΕΝ, http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:ipeiros_tel

Θαλάσσιο Φυσικό Περιβάλλον

Τόσο το μέγεθος όσο και η πολυπλοκότητά του θαλάσσιου περιβάλλοντος καθιστούν δύσκολη τη μελέτη του σαν ένα ενιαίο σύστημα.

Αυτό ισχύει ακόμη και στην περίπτωση που εξετάζονται οι δύο βασικές του ενότητες, δηλαδή η πελαγική και βενθική ενότητα αντίστοιχα. Για το λόγο αυτό οι δύο αυτές ενότητες διαχωρίζονται σε μικρότερες υποδιαιρέσεις κάθε μία από τις οποίες μελετάται ξεχωριστά, τουλάχιστον σε ότι αφορά τους αβιοτικούς εκείνους παράγοντες που τις επηρεάζουν και τους πληθυσμούς των οργανισμών που κατοικούν σε αυτές.

Οι υποδιαιρέσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως **οικολογικές ζώνες** του θαλάσσιου περιβάλλοντος και ορίζονται ως τα διαστήματα εκείνα στα οποία οι οικολογικές συνθήκες μεταβάλλονται έτσι ώστε να επηρεάζεται η σύνθεση των οργανισμικών κοινοτήτων που εξαπλώνονται σε αυτά.



Εικόνα 8-19: Οικολογικές Ζώνες του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος από Nybakken, 1997 (αριστερά) και από Karleskint 1998 (δεξιά)

Η Βενθική Ενότητα διαιρείται στις περιοχές που καταγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί. Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου η περιοχή ενδιαφέροντος επικεντρώνεται στην Υπερπαραλιακή, Μεσοπαραλιακή και Υποπαραλιακή ζώνη, οι οποίες αναλύονται διεξοδικά στις ακόλουθες παραγράφους. Συνεπώς, οι βιοκοινότητες που απαντώνται είναι οι τυπικές των εν λόγω ζωνών και στις ακόλουθες παραγράφους αναλύονται τόσο ως προς τα χαρακτηριστικά τους, όσο και ως προς τους οργανισμούς που συναντώνται σε αυτές.

Πίνακας 8-6: Περιοχές Βενθικής Ενότητας και επιμέρους οικολογικές Ζώνες

Περιοχές Βενθικής Κοινότητας	Οικολογικές Ζώνες
Ευφωτική περιοχή. <i>Αναφέρεται στο τμήμα του θαλάσσιου βυθού που φωτίζεται και αντιστοιχεί σε βάθη έως περίπου 200m</i>	Υπερπαραλιακή. <i>Τμήμα θαλάσσιου βυθού, που γειτνιάζει άμεσα με την ξηρά και σχεδόν ποτέ δεν καλύπτεται με νερό. Δέχεται μόνο τον ψεκασμό από τη δράση των κυμάτων</i>
	Μεσοπαραλιακή. <i>Τμήμα του θαλάσσιου βυθού που γειτνιάζει με την ξηρά, το οποίο αποκαλύπτεται και επικαλύπτεται περιοδικά με νερό εξαιτίας της δράσης της παλίρροιας</i>
	Υποπαραλιακή. <i>Τμήμα του θαλάσσιου βυθού που εκτείνεται από 0m έως 40m</i>
	Περιπαραλιακή. <i>Τμήμα του θαλάσσιου βυθού που εκτείνεται από 40m έως 200m</i>
Αφωτική περιοχή. <i>Αναφέρεται στο τμήμα του θαλάσσιου βυθού που δεν φωτίζεται</i>	Βαθύαλη
	Αβυσσική
	Αδαία

ΥΠΕΡΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ (Supralitoral Zone)

Είναι η οικολογική ζώνη της βενθικής ενότητας η οποία ορίζεται ως το τμήμα του θαλάσσιου βυθού που γειτνιάζει άμεσα με την ξηρά και σχεδόν ποτέ δεν καλύπτεται από νερό αλλά δέχεται μόνον τον ψεκασμό από την δράση των κυμάτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις η ζώνη αυτή είναι δυνατόν να καταδύεται εξαιτίας έντονων καταιγίδων. Το πλάτος της ζώνης αυτής είναι σε άμεση συνάρτηση με τον βαθμό έκθεσης μιας θαλάσσιας περιοχής (προφυλαγμένη ή εκτεθειμένη περιοχή) καθώς επίσης και με την κλίση της ακτής.

Πολύ λίγα είδη οργανισμών είναι προσαρμοσμένα για διαβίωση σε αυτό το μεταβατικό οικοσύστημα μεταξύ ξηράς και θάλασσας. Ο λόγος για αυτό είναι οι διακυμάνσεις των κυρίαρχων αβιοτικών οικολογικών παραγόντων στη ζώνη αυτή (π.χ. ηλιακή ακτινοβολία, θερμοκρασία, βαθμός ύγρανσης). Συνοπτικά, στην Υπερπαραλιακή ζώνη της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής του έργου εμφανίζονται οι ακόλουθες βιοκοινότητες και θαλάσσιοι οργανισμοί.

Πίνακας 8-7: Βιοκοινότητες Υπερπαραλιακής Ζώνης

Κατηγορία	Υποκατηγορία	Σημαντικότεροι Θαλάσσιοι Οργανισμοί	Παρατηρήσεις
Βιοκοινότητες Σκληρού Υποστρώματος	Βιοκοινότητα υπερπαραλιακού βράχου (Biocommunity of Supralittoral Rock)	<ul style="list-style-type: none"> Κυανοφύκη (Μονήρη) Λειχήνες (γένος <i>Verrucaria</i>) - Μύκητες Χλωροφύκη - Φύκη Γαστερόποδα μαλάκια του γένους <i>Littorina</i> (και συχνότερα το <i>L. neritoides</i> σε ολόκληρη τη Μεσόγειο και μαζί με το <i>L. punctata</i> στη Δ. Μεσόγειο). Το ισόποδο καρκινοειδές <i>Ligia italica</i>. 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή, όπου υπάρχουν βραχώδεις ακτές και κατά θέσεις, στα σκυροδέματα των λιμενικών εγκαταστάσεων (τα οποία δρουν σαν σκληρό υπόβαθρο).
	Βιοκοινότητα υπερπαραλιακών νερόλακων με μεταβαλλόμενη αλατότητα (Biocommunity of Pools of variable salinity)	<ul style="list-style-type: none"> Πρωτόφυτα <i>Dunaliella</i>, <i>Cryptomonas</i>; Πρωτόζωα Τροχοφόρα (<i>Rotifera</i>) Νηματώδεις. Κωπήποδα, Αμφίποδα. Έντομα Κολεόπτερα. 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
Βιοκοινότητες κινητού υποστρώματος	Βιοκοινότητα λεπτής άμμου χωρίς φυτικά εκβράσματα ή με στεχνά υτικά εκβράσματα (Biocommunity of Fast Drying Beaches)	<ul style="list-style-type: none"> Αμφίποδο <i>Talitrus saltator</i>. Ισόποδο <i>Tylos europaeus</i>. 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
	Βιοκοινότητα με υφρά φυτικά εκβράσματα (Biocommunity of Slow Drying Beaches)	<ul style="list-style-type: none"> Αμφίποδα <i>Orchestia</i> (<i>O. mediterranea</i>, <i>O. montagui</i>, <i>O. platensis</i>). Ισόποδα <i>Tylos sardus</i>, <i>Halophiloscia conchii</i>. Πνευμονοφόρα γαστερόποδα <i>Truncatella subcylindrica</i>, <i>Ovatella spp.</i> Κολεόπτερα <i>Bledius</i>. Δίπτερα Έντομα. 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Αναφορικά με τις βιοκοινότητες του κινητού υποστρώματος υπερπαραλιακής ζώνης, σημειώνεται ότι η ποικιλότητά τους είναι σε γενικές γραμμές μικρότερη σε σχέση με αυτή που παρατηρείται στην αντίστοιχη ζώνη σε σκληρό υπόστρωμα. Οι δύο κοινότητες που συναντώνται στα όρια της οικολογικής αυτής ζώνης και η συγκρότησή τους συνδέεται με την ύπαρξη και τον βαθμό ύγρανσης φυτικών εκβρασμάτων σε μια περιοχή. Τα φυτικά αυτά εκβράσματα προέρχονται από άλλες οικολογικές ζώνες (κυρίως της υποπαραλιακής ζώνης) της βενθικής ενότητας και στις περισσότερες περιπτώσεις πρόκειται για νεκρά άτομα θαλάσσιων φανερογάμων (*Posidonia*, *Zostera*, κ.λ.π.).

ΜΕΣΟΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ (Midlittoral Zone)

Είναι η οικολογική ζώνη της βενθικής ενότητας, η οποία ορίζεται ως το τμήμα του βυθού που διαδοχικά καλύπτεται και αποκαλύπτεται από το νερό. Σε κανονικές συνθήκες η διαδοχική ανάδυση και κατάδυση της οικολογικής αυτής ζώνης αποδίδεται στο φαινόμενο της παλίρροιας και για αυτό τον λόγο η ζώνη αυτή είναι γνωστή και ως παλιρροιακή ζώνη (intertidal zone).

Σε ακτές με μικρό ύψος παλίρροιας (όπως είναι οι ακτές της Μεσογείου) το ανώτερο όριο της μεσοπαραλιακής ζώνης αντιστοιχεί στο ανώτερο επίπεδο που φτάνει η θάλασσα με τον κυματισμό, ή όταν η θάλασσα είναι ήρεμη στο επίπεδο της μέσης στάθμης του νερού. Το κατώτερο όριο της ζώνης αντιστοιχεί στο κανονικό επίπεδο ανάδυσης του υποστρώματος. Το πλάτος της ζώνης σε μια περιοχή είναι κυρίως συνάρτηση της κλίσης της ακτής.

Οι οργανισμοί που εξαπλώνονται στην οικολογική αυτή ζώνη και συγκροτούν τις αντίστοιχες κοινότητες είναι πολύ καλά προσαρμοσμένοι προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις διαφορετικές οικολογικές συνθήκες που επικρατούν στη διάρκεια της ανάδυσης (έλλειψη νερού, έκθεση στον αέρα, ηλιοφάνεια, κλπ.) και αυτές που επικρατούν στη διάρκεια της κατάδυσης (κυματική δράση, θηρευτές, κλπ.). Οι οργανισμοί αυτοί απαιτούν ή ανέχονται σχετικά μικρής χρονικής διάρκειας ανάδυση αλλά δεν μπορούν να ανεχτούν μόνιμη κατάδυση.

Λόγω της γειννίας της οικολογικής αυτής ζώνης με την ξηρά και τις πηγές φερτών υλικών υπάρχει αυξημένη πρωτογενής παραγωγή που συνεπακόλουθα οδηγεί σε αυξημένους πληθυσμούς των, λίγων καλά προσαρμοσμένων να ζουν σε αυτή, ειδών θαλάσσιων οργανισμών.

Συνοπτικά, στην Μεσοπαραλιακή ζώνη της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής του έργου εμφανίζονται οι ακόλουθες βιοκοινότητες και θαλάσσιοι οργανισμοί.

Αναφορικά με τις βιοκοινότητες σκληρού υποστρώματος Μεσοπαραλιακής Ζώνης, σημειώνεται ότι διακρίνονται σε δύο διαφορετικές οικολογικές υποζώνες εξαιτίας του διαφορετικού βαθμού ύγρανσης.

- **Ανώτερη υποζώνη:** Βυθίζεται σπάνια και κυρίως στη διάρκεια έντονης κυματικής δράσης.
- **Κατώτερη υποζώνη:** Βυθίζεται πολύ συχνότερα και μερικές φορές είναι δυνατόν να παραμείνει σε κατάδυση για σχετικά μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Στις βιοκοινότητες κινητού υποστρώματος Μεσοπαραλιακής Ζώνης, σε αντίθεση με ότι συμβαίνει στο σκληρό, οι οργανισμοί έχουν την δυνατότητα εισχώρησης βαθιά μέσα στο ίζημα και έτσι με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης κυρίως όσον αφορά την υγρασία. Έτσι η οικολογική αυτή ζώνη με κινητό υπόστρωμα μοιάζει σαν «έρημος» σε σύγκριση με την αντίστοιχη σε σκληρό υπόστρωμα, καθώς οι οργανισμοί που ζουν εδώ συνήθως δεν φαίνονται. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι οργανισμοί εισχωρούν μέχρι ενός ορίου μέσα στο ίζημα καθώς η περιεκτικότητα του ιζήματος σε οξυγόνο μειώνεται σε συνάρτηση με την αύξηση του βάθους εξαιτίας αφενός της αναπνοής των μικροοργανισμών που ζουν εδώ και αφετέρου της χημικής οξειδωσίας που λαμβάνει χώρα στο κινητό

υπόστρωμα. Η αδρή άμμος και τα χαλίκια δεν συγκρατούν το νερό και αποστραγγίζονται γρήγορα στη διάρκεια της άμπωτης και καθιστά τα αδρά ιζήματα σχετικά αφιλόξενα. Η λεπτή άμμος αντίθετα εξαιτίας των δυνάμεων συνάφειας που αναπτύσσονται συγκρατεί περισσότερο νερό και επιπρόσθετα μεγαλύτερο ποσό οργανικής ύλης καθιστώντας έτσι περισσότερο φιλόξενο το περιβάλλον.

Πίνακας 8-8: Βιοκοινότητες Μεσοπαραλιακής Ζώνης

Κατηγορία	Υποκατηγορία	Σημαντικότεροι Θαλάσσιοι Οργανισμοί	Παρατηρήσεις
Βιοκοινότητες Σκληρού Υποστρώματος	Ανώτερου Μεσοπαραλιακού Βράχου (Biocommunities of Upper Middittoral Rock)	<ul style="list-style-type: none"> Κυανοφύκη. Μακροφύκη (κυρίως ερυθροφύκη). Θυσανόποδα καρκινοειδή (κυρίως το είδος <i>Chthamalus stellatus</i>). Γαστερόποδα μαλάκια του γένους <i>Patella</i> (οι κοινώς γνωστές πεταλίδες). 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
	Κατώτερου Μεσοπαραλιακού Βράχου (Biocommunities of Upper Middittoral Rock)	<ul style="list-style-type: none"> Ερυθροφύκη που εκκρίνουν ασβεστολιθικούς σκελετούς που καλύπτουν υπό μορφή κρούστας μεγάλα τμήματα υποστρώματος (<i>Lithophyllum</i>, <i>Neogoniolithon</i>) Είδη του φαιοφύκους <i>Nemalion spp.</i> Γαστερόποδα (<i>Patella</i>, <i>Actmaea</i>, <i>Siphonaria</i>) και πολυπλακοφόρο <i>Middendorfia caprearum</i>. Υδρόζωα, ανθόζωα (π.χ. ανεμώνη <i>Actinia equina</i>). Δίθυρα μαλάκια (κυρίως νεαρά άτομα του κοινού μυδιού <i>Mytilus galloprovincialis</i>). Πολύχαιτοι. Βρυόζωα. Αμφίποδα, ισόποδα, δεκάποδα. Ασκίδια. Ψάρια (π.χ. ο γοβιός <i>Lipophrys rano</i> που έχει την δυνατότητα να παραμείνει για αρκετό χρονικό διάστημα χωρίς το σώμα του να καλύπτεται από νερό) 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
Βιοκοινότητες κινητού υποστρώματος	Αδρών Μεσοπαραλιακών Ιζημάτων (Biocommunities of Midlittoral Pebbles)	<ul style="list-style-type: none"> Αμφίποδα <i>Echinogammarus olivii</i>. Ισόποδα καρκινοειδή <i>Sphaeroma serratum</i>. Πολύχαιτοι. 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
	Μεσοπαραλιακών Άμμων (Biocommunities of Midlittoral Sands)	<ul style="list-style-type: none"> Πολύχαιτοι (είδη των γενών <i>Ophelia</i>, <i>Nerine</i>, <i>Nephtys</i>, <i>Glycera</i>, <i>Arenicola</i>). 	Εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Κατηγορία	Υποκατηγορία	Σημαντικότεροι Θαλάσσιοι Οργανισμοί	Παρατηρήσεις
		<ul style="list-style-type: none"> • Μαλάκια (γαστερόποδα μαλάκια της οικογένειας <i>Naticidae</i>, τα δίθυρα μαλάκια <i>Donacilla cornea</i>, <i>Ensis</i>, <i>Cardium</i>, <i>Pecten</i>) • Ισόποδα <i>Euridice</i>, ανόμουρα δεκάποδα (<i>Clibanarius spp.</i>) • Εχινόδερμα (<i>Echinocardium spp.</i>, <i>Asterina spp.</i>) 	

ΥΠΟΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ (Infralittoral Zone)

Είναι η οικολογική ζώνη της βενθικής ενότητας η οποία ορίζεται ως το τμήμα του βυθού που αρχίζει από το κατώτατο όριο της μεσοπαραλιακής ζώνης και εκτείνεται μέχρι το κατώτερο όριο εμφάνισης των μαλακών φωτόφιλων μακροφυκών (σκληρό υπόστρωμα) ή των θαλάσσιων φανερογάμων (κινητό υπόστρωμα). Η οικολογική αυτή ζώνη χαρακτηρίζεται από πλούσιους και ποικιλόμορφους βιοτόπους. Για τον λόγο αυτό η υποπαραλιακή ζώνη διαδραματίζει σημαντικότερο ρόλο στην πρωτογενή και δευτερογενή παραγωγή στα παγκόσμια θαλάσσια οικοσυστήματα.

Εκτός από τα σημαντικά τροφικά αποθέματα στους οργανισμούς, η ζώνη αυτή παρέχει επίσης τις προϋποθέσεις για τις αναπαραγωγικές και αναπτυξιακές τους διαδικασίες. Καθώς για πολλούς λόγους η διατήρηση των φυσικών ενδιαιτημάτων και των κοινοτήτων που εξαπλώνονται στην υποπαραλιακή ζώνη θεωρούνται κρίσιμες για την φυσική ισορροπία των παγκόσμιων ωκεανών, καταβάλλονται προσπάθειες που στοχεύουν στην ορθολογική διαχείριση αυτού του τμήματος του παράκτιου βυθού.

Συνοπτικά, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι βιοκοινότητες της Υποπαραλιακής Ζώνης, οι οποίες και αναλύονται διεξοδικά παρακάτω.

Πίνακας 8-9: Βιοκοινότητες Υποπαραλιακής Ζώνης

Κατηγορία	Υποκατηγορία	Υποκοινότητα
Βιοκοινότητες Σκληρού Υποστρώματος	Βιοκοινότητα φωτόφιλων φυκών (Biocommunity of Photophilic Alga)	
Βιοκοινότητες κινητού υποστρώματος	Βιοκοινότητα λειμώνων φανερογάμων (Biocommunity of 'Posidonia' Meadows)	Υποκοινότητα των φύλλων της <i>Posidonia</i>
		Υποκοινότητα υποστρώματος πάνω στο οποίο αναπτύσσονται οι ρίζες της <i>Posidonia</i>
		Υποκοινότητα ριζών της <i>Posidonia</i>
	Βιοκοινότητα Υποπαραλιακών Πετρών (Biocommunity of Infralittoral Pebbles)	

Βιοκοινότητες Σκληρού Υποστρώματος Υποπαραλιακής Ζώνης

Τα χαρακτηριστικά των εν λόγω βιοκοινοτήτων παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8-10: Βιοκοινότητες σκληρού υποστρώματος Υποπαραλιακής Ζώνης

Βιοκοινότητα	Σημαντικότεροι Θαλάσσιοι Οργανισμοί
Βιοκοινότητες φωτόφιλων φυκών (Biocommunity of Photophilic Algae)	<ul style="list-style-type: none"> • Φύκη (π.χ. χλωροφύκη <i>Cladophora</i>, ερυθροφύκη <i>Gelidium</i>) με μικρό ύψος που καλύπτουν το γυμνό υπόστρωμα σχηματίζοντας φυκοτάπητα. • Φύκη (π.χ. χλωροφύκη <i>Acetabularia mediterranea</i>, <i>Codium bursa</i>, <i>Ulva lactuca</i>, φαιοφύκη <i>Padina pavonica</i>, <i>Dictyota dichotoma</i>, <i>Cystoseira</i> και ερυθροφύκη <i>Corallina mediterranea</i>, <i>Jania rubens</i>, <i>Peyssonnelia squamaria</i>) με σχετικά μεγάλο ύψος (έως 40cm).

Η οργανισμική σύνθεση των κοινοτήτων που συναντώνται σε σκληρό υπόστρωμα στην ζώνη αυτή όσον αφορά τους φυτικούς οργανισμούς διαφοροποιείται έντονα σε σχέση με τον βαθμό έκθεσης σε κύματα μιας περιοχής. Αναλυτικότερα:

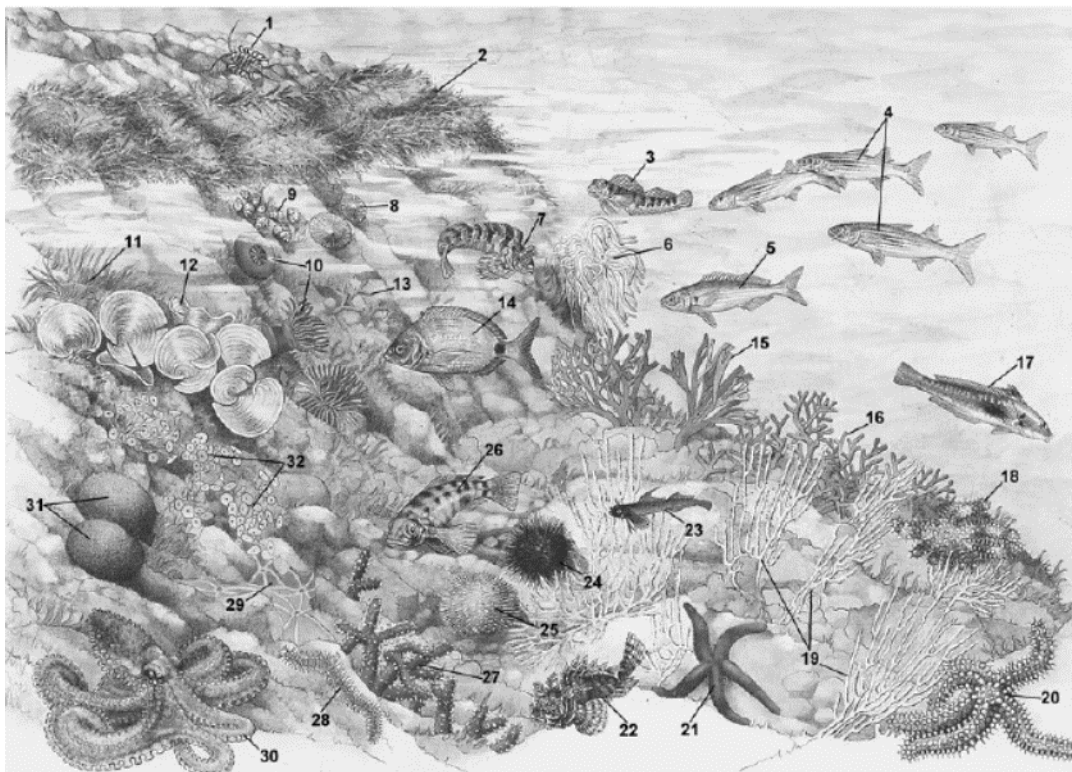
- Φαιοφύκη *Cystoseira mediterranea* και *Cystoseira stricta* σε εκτεθειμένες στην κυματική δράση περιοχές.
- Φαιοφύκος *Cystoseira crinita* στις σχετικά προφυλαγμένες περιοχές.

Μια πλούσια πανίδα τόσο από πλάνητες όσο και από εδραίους οργανισμούς (βλ. εικόνα που ακολουθεί) συμμετέχει στην συγκρότηση των κοινοτήτων που εξαπλώνονται στην ζώνη αυτή. Χαρακτηριστικά ζώα από τους Πλάνητες οργανισμούς είναι:

- Πολύχαιτοι δακτυλιοσκόληκες *Nereis*, *Amphiglena*, *Hermodice*.
- Φυτοφάγοι αχινοί *Paracentrotus lividus* και *Arbacia lixula*.
- Φυτοφάγα γαστερόποδα *Gibbula*, *Haliotis tuberculata lamellosa*, *Rissoa*, *Columbella rustica*, πολυπλακοφόρα *Chiton*, *Acanthochiton*, κεφαλόποδα *Octopus vulgaris*.
- Αστερίες *Marthasterias spp.*, *Coscinasterias spp.*
- Σαρκοφάγα καβούρια *Pirimela spp.*, *Acanthonyx spp.*, και ανόμουρα δεκάποδα *Clibanarius*.
- Γοβιοί, Χειλούδες και Σαλιάρες (π.χ. *Blennius spp.*, *Gobius spp.*, *Lepadogaster lepadogaster*, *Parablenius tentacularis*, *Symphodus melanocerus*); άλλα είδη ψαριών (π.χ. *Diplodus spp.*, *Coris julis*, *Lipophrys pavo*).

Χαρακτηριστικά ζώα από τους Εδραίους οργανισμούς είναι:

- Σπόγγοι (π.χ. *Spirastrella cunctatrix*, *Chondrosia reniphormis*, *Aplysina aerophoba*).
- Θαλάσσιες ανεμώνες (π.χ. *Anemonia viridis*).
- Πολύχαιτοι της οικογένειας *Spirorbidae*.
- Δίθυρα μαλάκια της οικογένειας *Mytilidae* (π.χ. *Mytilus galloprovincialis*, *Musculus spp.*, *Modiolus spp.*).

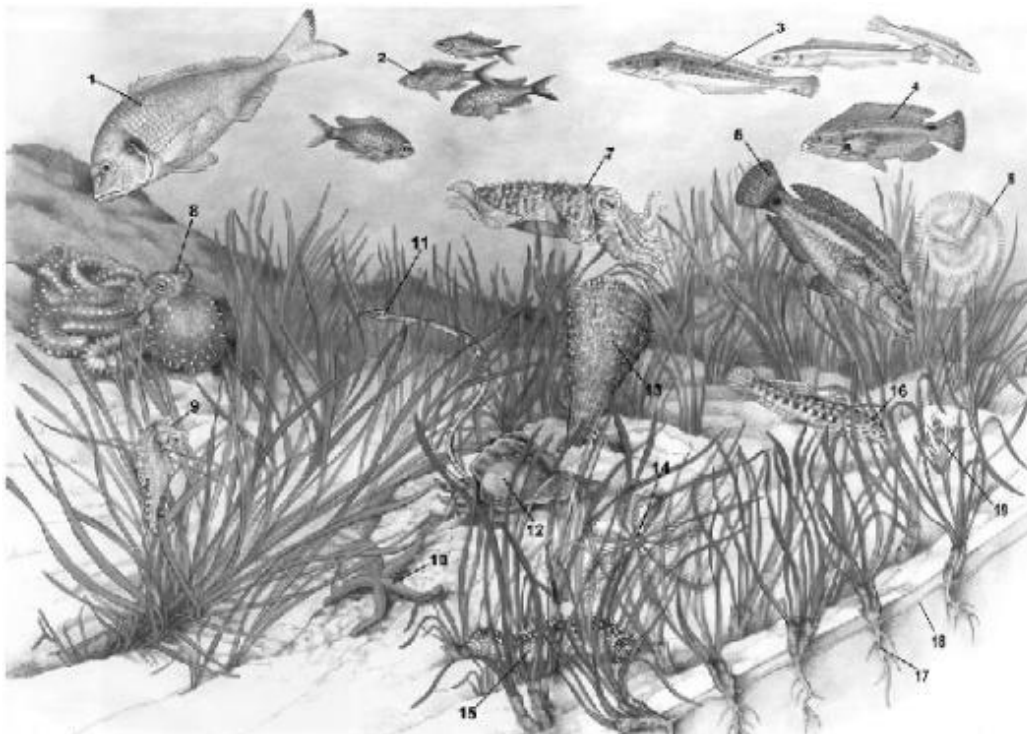


Εικόνα 8-20: Κοινότητες Υπερπαραλιακής, Μεσοπαραλιακής & Υποπαραλιακής Ζώνης σε σκληρό υπόστρωμα με χαρακτηριστικούς εκπροσώπους του Φυτικού και Ζωικού Βασιλείου (από Mojeta, 1996). 1. *Ligia italica*, 2. *Cystoseira* spp., 3. *Liporhrys rano*, 4. *Mugil cephalus* (κέφαλος), 5. *Boops boops* (γόπα), 6. *Anemonia viridis*, 7. *Blennius* spp. (σαλιέρα), 8. *Patella* spp. (πεταλίδα), 9. *Monodonta turbinata*, 10. *Actinia equina* (ντομάτα της θάλασσας), 11. *Caulerpa prolifera*, 12. *Padina pavonica*, 13. & 16. *Myriapora truncata*, 14. *Diplodus sargus* (σαργός), 15. *Dyctiota dichotoma*, 17. *Coris julis* (γύλος), 18. *Coscinasterias tenuispina*, 19. *Eunicella singularis*, 20. *Marthasterias glacialis*, 21. *Echinaster sepositus*, 22. *Scorpaena scrofa* (σκορπίδι), 23. *Trypeterigion tripteronotus*, 24. *Arbacia lixula*, 25. *Sphaerachinus granularis*, 26. *Gobius* spp. (γοβιός), 27. *Alcyonium palmatum*, 28. *Hermodice carunculata*, 29. *Spirastrella cunctatrix*, 30. *Octopus vulgaris* (χταπόδι), 31. *Codium bursa*, 32. *Acetabularia mediterranea*.

Βιοκοινότητες κινητού υποστρώματος Υποπαραλιακής Ζώνης

Βιοκοινότητες λειμώνων φανερόγαμων (Biocommunity of 'Posidonia' Meadows).

Ο αβαθής θαλάσσιος βυθός (υποπαραλιακή ζώνη) με κινητό υπόστρωμα σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές καλύπτεται με μικρότερες ή μεγαλύτερες συστάδες από θαλάσσια φανερόγαμα. Ο αριθμός των θαλάσσιων φανερόγαμων είναι μικρός (δεν ξεπερνάει τα 50 είδη σε παγκόσμιο επίπεδο), αλλά η οικολογική σημασία τους είναι τεράστια. Τα θαλάσσια φανερόγαμα σχηματίζουν κατά τόπους μεγάλης έκτασης συστάδες που αποκαλούνται 'λιβάδια' ή 'λειμώνες' με πυκνότητα που φτάνει τα 400 φυτά/m², ενώ η υγρή βιομάζα τους φτάνει ή και ξεπερνά σε ορισμένες περιπτώσεις τα 2kg/m².



Εικόνα 8-21: Στην εικόνα απεικονίζονται το ιδιόμορφο ριζικό σύστημα του φανερογάμου *Posidonia oceanica* καθώς επίσης και χαρακτηριστικοί εκπρόσωποι του ζωικού βασιλείου στις κοινότητες της υποπαρالياκής ζώνης σε κινητό υπόστρωμα με λειμώνες του φανερογάμου *Posidonia oceanica* (από Mojeta, 1996). 1. *Sparus aurata* (τσιπούρα), 2. *Chromis chromis* (καλογριά), 3. *Coris julis* (γύλος), 4. *Simphodus ocellatus*, 5. *Simphodus tinca*, 6. *Spirographus spalanzani*, 7. *Sepia officinalis*, 8. *Octopus vulgaris*, 9. *Hippocampus* sp., 10. *Echinaster sepositus*, 11. *Syngnathus* sp., 12. *Aplysia depilans*, 13. *Pinna nobilis* (πίνα), 14. *Antedon mediterranea*, 15. *Holothuria polii* (αγγούρι της θάλασσας), 16. *Gobius* sp., 17. - 18. Κάθετες και οριζόντιες ρίζες της *Posidonia*, 19. άνθη της *Posidonia*.

Τα είδη των θαλάσσιων φανερογάμων που εξαπλώνονται στη Μεσόγειο είναι 5:

- *Posidonia oceanica* (ενδημικό της Μεσογείου)
- *Zostera marina* και *Zostera noltii*
- *Cymodocea nodosa*
- *Halophila stipulacea*

Η ιδιαίτερη κατασκευή των λειμώνων Ποσειδωνίας δημιουργεί μια σειρά από μικρο-ενδιαιτήματα που δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για εγκατάσταση και διαβίωση εδώ σε πολλά διαφορετικά είδη χλωρίδας (περισσότερα από 400 είδη φυκών έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα ως κάτοικοι των λειμώνων) και πανίδας (περισσότερα από 500 είδη που ανήκουν σε όλες τις ταξινομικές ομάδες του ζωικού βασιλείου) και τα οποία με την σειρά τους προσελκύουν περιοδικά και άλλους οργανισμούς που ζουν σε άλλες οικολογικές ζώνες της βενθικής και/ή πελαγικής ενότητας. Τέλος, οι λειμώνες της *Posidonia* αποτελούν τον τόπο αναπαραγωγής όχι μόνον για τους οργανισμούς που μόνιμα ζουν εδώ αλλά και για πολλούς άλλους που έρχονται για να γεννήσουν, καθώς υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης των νεαρών απογόνων τους (μεγαλύτερη προστασία από εχθρούς).

Καθώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, μια ποικιλία βιοτόπων εμφανίζεται στους λειμώνες της *Posidonia* είναι αναμενόμενο ότι τα διαφορετικά είδη της χλωρίδας και πανίδας που συναντώνται σε αυτούς συγκροτούν διαφορετικές υποκοινότητες, οι σημαντικότερες των οποίων παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-11: Βιοκοινότητες λειμώνων φανερόγαμων

Υποκοινότητα	Οργανισμοί
Υποκοινότητα των φύλλων της <i>Posidonia</i>	<p>Εδραίοι Οργανισμοί, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διάφορα είδη μικροσκοπικών κυρίως φαιοφυκών και ερυθροφυκών που αποκαλούνται επίφυτα • Τρηματοφόρα <i>Miniacina miniacea</i> • Υδρόζωα <i>Aglaeophenia spp.</i> • Θαλάσσιες ανεμώνες <i>Parastephanauge spp.</i> • Πολύχαιτοι δακτυλιοσκόληκες Spirorbidae • Βρυόζωα <i>Electra posidoniae</i>, <i>Sphacelaria spp.</i>, ασκίδια <i>Botryllus spp.</i>)
	<p>Πλάνητες οργανισμούς με δυνατότητα έρπησης ή κολύμβησης που μπορούν όμως να παραμένουν πάνω στα φύλλα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γαστερόποδα <i>Gibbula spp.</i>, <i>Elysia viridis</i>, <i>Thuridilla hopei</i> • Αμφίποδα <i>Dexamine spinosa</i>, <i>Idotea spp.</i>, <i>Caprella spp.</i> • Ισόποδα, ανόμουρα δεκάποδα <i>Clibanarius spp.</i> • Γαρίδες <i>Plesionika spp.</i> • Καβούρια <i>Ilia nucleus</i> • Κρinoειδή εχινόδερμα <i>Antedon mediterranea</i> • Ψάρια <i>Hippocampus</i> - αλογάκι της Παναγίας
Υποκοινότητα υποστρώματος πάνω στο οποίο αναπτύσσονται οι ρίζες της <i>Posidonia</i>	<p>Εδραίοι Οργανισμοί, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διάφορα είδη μακροφυκών • Σπόγγους • Πολύχαιτους (π.χ. <i>Spirographus spallanzani</i>) • Δίθυρα μαλάκια (π.χ. <i>Pinna nobilis</i>)
	<p>Πλάνητες οργανισμοί όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γαστερόποδα (π.χ. <i>Phyllonotus spp.</i>, <i>Aplysia spp.</i>) και κεφαλόποδα (π.χ. <i>Octopus vulgaris</i>, <i>Sepia officinalis</i>) μαλάκια • Γαρίδες (π.χ. <i>Palaemon spp.</i>) • Αχινούς (π.χ. <i>Spharechinus granularis</i>), αστερίες (π.χ. <i>Echinaster sepositus</i>) και ολοθούρια (π.χ. <i>Holothuria polii</i>) • Ψάρια (π.χ. <i>Sparus aurata</i>, <i>Gobius spp.</i>, <i>Chromis chromis</i>, <i>Coris julis</i>, <i>Symphodus spp.</i>, <i>Scorpaena scrofa</i>, <i>Syngnathus spp.</i>)
Υποκοινότητα ριζών της <i>Posidonia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμένα είδη υδροζώων και ανθοζώων • Δίθυρα μαλάκια, πολύχαιτοι (κυρίως είδη που σχηματίζουν ασβεστολιθικούς σκελετούς) • Βρυόζωα

Βιοκοινότητα Υποπαραλιακών Πετρών (Biocommunity of Infralittoral Pebbles)

Εμφανίζεται συνήθως σε περιοχές που γειτνιάζουν με σκληρό υπόστρωμα (π.χ. βράχια) και δεν χαρακτηρίζεται για την μεγάλη της ποικιλότητα. Τα χαρακτηριστικά είδη που απαντώνται εδώ είναι:

- Αμφίποδα *Melita hergensis* και *Allorchestes aquilinus*
- Ψάρια *Gouania wildenowii*
- Καβούρια *Xantho poressa*
- Στροβιλιστικοί πλατυέλμινθες
- Νεμερτίνοι

Στην περίπτωση που τα χαλίκια είναι αρκετά μεγάλης διαμέτρου τότε η βιοκοινότητα δεν είναι φτωχή όσον αφορά την ποικιλότητα ειδών, αλλά επιπρόσθετα εδώ βρίσκει κάποιος επισκέπτες οργανισμούς από άλλες βιοκοινότητες (π.χ. φωτόφιλων φυκών σε υποπαραλιακά βράχια) όπως:

- Αστερίες *Asterina gibbosa*
- Ανόμουρα Δεκάποδα *Porcellana bluteli*
- Ψάρια Γοβιοί *Lepadogaster guani*

Ιχθυοπανίδα

Η ιχθυοπανίδα (ως περιστασιακοί επισκέπτες για διατροφή ή ως "μόνιμοι κάτοικοι" των παραπάνω ζωνών) που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα προέρχεται από βιβλιογραφικές πηγές και από μαρτυρίες ψαράδων.

Πίνακας 8-12: Ενδεικτική ιχθυοπανίδα των ανωτέρω ζωνών

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<i>Squatina squatina</i>	Σκουατίνα η γνήσια	Ρίνα	Ζει στην άμμο και στη λάσπη του βυθού. Άνοιξη γεννά κοντά στις ακτές
<i>Atherina hespetus</i>	Αθερίνα ο εψητός	Αθερίνα/Σουβλίτης	Είναι ψάρι του αφρού. Πλησιάζει τις ακτές. Γεννά στα ρηχά
<i>Gobius sp.</i>	Γωβιός	Κωβιός	Κάποια είδη ζουν στα ρηχά κοντά στις ακτές, άλλα πιο βαθειά μέσα σε πέτρες και φύκια
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Εγγραυλίσ η εγκρασίχολος	Αντζούγια/Γάβρος	Ζει στις ζεστές περιοχές, κοπαδιαστά στον αφρό, την άνοιξη και το καλοκαίρι. Το χειμώνα μένει στο βυθό σε 100 και 200 μέτρα βάθος. Πλησιάζει τις ακτές όταν ζεσταίνει ο καιρός. Τα αυγά πλέουν στην επιφάνεια.
<i>Cantharus cantharus</i>	Κάνθαρος ο γνήσιος	Ασκάθαρος	Τα μικρά σε μέγεθος ζουν κοντά στους βράχους της ακρογιαλιάς, τα μεγάλα προτιμούν την άμμο σε βαθειά νερά
<i>Lophius piscatorius</i>	Λοφίας ο αλιεύς	Βατρακόψαρο	Ζει σε αμμουδερό βυθό, σε αρκετό βάθος, γεννά κοντά στη στεριά την άνοιξη.
<i>Polyprion americanum</i>	Πολυπρίων ο αμερικάνος	Βλάχος/πίγκα	Είναι πετρόψαρο, ζει μοναχικό σε κουφάλες και σπηλιές.
<i>Maena maena</i>	Μαίνα η γνήσια	Μένουλα/γαϊδουρομ αρίδα	Σαρκοφάγο, ζει σε 10-20 μέτρα βάθος, πάνω σε φυκιάδες, κοντά σε βράχους στις ακτές. Υπάρχουν άφθονες στο Αιγαίο.
<i>Coris julis</i>	Κόρις ή ιούλις	Γύλοι	Τριγυρίζει στα ρηχά κατά μικρές ομάδες.
<i>Scorpaena scrofa</i>	Σκόρπαινα ή σκρόφα	Σκορπίνα	Ζει σε πέτρες και βράχια, σε βάθος 20-50 μέτρα. Γεννά από Μάιο έως τέλη Αυγούστου.
<i>Scorpaena porcus</i>	Σκόρπαινα ο χοίρος	Σκορπιός	
<i>Labri-Crenilabri</i>	Λάβροι-Κρηνόλαβροι	Χειλούτα/Λαπίνες/Γι αμαρέλες	Ζει σε αρκετά βαθειά νερά, 100 μέτρα και άνω, αλλά και σε ρηχά.
<i>Blennius sp.</i>	Βλέννιοι βλέννιοι	Γληνιά/Σαλιάρης	Ζει σε πολύ ρηχά νερά, στους μώλους και στα απορρίμματα και τα φύκια του λιμανιού. Είναι σαρκοφάγο.
<i>Boops boops</i>	Βόωψ ο γνήσιος	Γόπα	Ζουν κοπαδιαστά σε βραχώσεις ακτές και σε φυκιάδες, είναι άφθονες στις ελληνικές θάλασσες.
<i>Maena smaris</i>	Μαίνα η σμάρης	Μαρίδα/Γυαλίτης	Άφθονες στις ελληνικές θάλασσες, ζουν κοπαδιαστά σε βάθος 6-30 μέτρα.
<i>Trachinus draco</i>	Μεγάλη τραχίνος ο δράκων	Δράκαινα	Ψάρι του βυθού, ζει χωμένη στην άμμο.
<i>Scophthalmus rhombus</i>	Σκόφθαλμος ο ρόμβος	Καλκάνια	Ζει στο βούρκο και την άμμο.
<i>Chromis chromis</i>	Χρωμίς η γνήσια	Καλογρίτσα	Ζουν σε βάθος 1-6 μέτρα όπου και ζευγαρώνουν.
<i>Trigla lineate</i>	Τρίγλα η γραμμωτή	Καπόνι	Ζει στην άμμο και στο βούρκο, αρκετά κοντά στις ακτές.
<i>Novacula novacula</i>	Νοβάκουλα η γνήσια	Κατσούλα	Ζει στο βυθό, χωμένη στην άμμο, σε βάθος 15-30 μέτρα.
<i>Atherina hespetus</i>	Αθερίνα ο εψητός	Αθερίνα/Σουβλίτης	Ψάρι του αφρού, ζει και μετακινείται κοπαδιαστά.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<i>Mugil cephalus</i>	Μουγίλος ο κέφαλος	Κέφαλος	Ζει κοπαδιαστά, σε ρηχά νερά, στα λιμάνια, σε λιμνοθάλασσες, ανεβαίνει καμιά φορά και στα ποτάμια.
<i>Mullus barbatus</i>	Μούλλος ο γενειοφόρος	Κουτσομούρα	Ζει σε νερά βαθειά έως 300 μέτρα και σε βυθό με λάσπη.
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Δικένταρχος ο λάβραξ	Λάβρακι	Είναι αφρόψαρο.
<i>Mullus surmuletus</i>	Μούλλος ο ταινιωτός	Μπαρμπούνι	Ζει σε πετρότοπους, τραγάνες και φυκιάδες, σε βάθος 50 έως 100 μέτρα.
<i>Conger conger</i>	Γόγγρος ο γνήσιος	Μουγγρί	Ζει κοντά στις ακτές, σε κουφάλες βράχων και στο βυθό σε 20-100 και 1000 μέτρα βάθος.
<i>Sparus auratus</i>	Σπάρος ο χρυσόχρους	Τσιπούρα	Οι μικρές ζουν κατά ομάδες, οι μεγάλες μοναχικά σε βράχους αλλά και σε φυκιάδες.
<i>Pagellus erythrinus</i>	Πάγγελος ο ερυθρινός	Λιθρίνι	Ζει σε βαθειά νερά.
<i>Seriola dumerili</i>	Σεριόλα η δουμερίλιος	Μαγιάτικο	Παρουσιάζεται κοντά στις ακτές κοπαδιαστά το Μάιο.
<i>Oblada melanura</i>	Εμφανής ο μελάνουρος	Μελανούρι	Ζει σε νερά καθαρά και βαθειά, τριγυρίζουν κατά μικρά κοπάδια στο βυθό σε αμμούδες και φυκιάδες και κοντά σε βράχους της ακτής.
<i>Pagellus ή lithognathus mormyrus</i>	Λιθόγναθος ο μόρμυρος	Μουρμούρα	Ζει σε ρηχά νερά, τη μέρα κρύβεται, βγαίνει τη νύχτα ως την αυγή.
<i>Umbrina cirrosa</i>	Γιόνιος ο σκοτεινόχρους	Μυλοκόπι	Ζουν κατά μικρές ομάδες, σε μέτριο βάθος 5-10 μ.
<i>Epinephelus guaza</i>	Επινέφελος ο γκάζα	Ροφός <i>Trachurus trachurus</i>	Ζει σε βράχια, σε κουφάλες της ακτής, σε 10 μέτρα βάθος αλλά και πιο βαθειά σε φυκιάδες.
<i>Corvina nigra</i>	Ουμβρίνα η κρυσσοφόρος	Σκιός	Ζει στην άμμο, κοντά στις ακτές, είναι ψάρι της νύχτας.
<i>Charax puntazzo</i>	Χάραξ ο λεπτόρρυγχος	Χαρακίδα	Ζει σε πέτρες και βράχους, επίσης σε φυκιάδες και αμμουδιές.
<i>Zeus faber</i>	Ζευσ ο σιδηρουργός	Χριστόψαρο	Είναι ψάρι του βυθού, κατοικεί σε υποβρύχια λιβάδια ή χωμένο στην άμμο με το πλευρό.
<i>Boops salpa</i>	Βόωψ η σάλπα	Σάλπα	Ζει κατά ομάδες σε πετρότοπους, σε φυκιάδες, στα ρηχά νερά.
<i>Diplodus sargus</i>	Διπλόδους ο κοινός	Σαργός	Ζει σε τρύπες και σχισμές μες στα βράχια, σε καθαρά νερά, έως 25 μέτρα βάθος.
<i>Sardina pilchardus</i>	Σαρδίνη η πιλτσάρδειος	Σαρδέλα	Γεννά Νοέμβριο έως Απρίλιο και Μάιο.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<i>Galeorhinus galeus</i>	Γαλεόρινος ο γαλέος	Σκύλος δροσίτης	Ζει στο βυθό, αρκετά κοντά στις στεριές.
<i>Muraena helena</i>	Μύραινα η ελένη	Σμέρνα	Ζει στην ακρογιαλιά, μέσα σε κουφάλες και σε σχισμάδες.
<i>Diplodus annularis</i>	Διπλόδους ο δακτυλιωτός	Σπάρος	Ζει κατά μικρές ομάδες σε ρηχά νερά, μέσα-έξω σε πέτρες και βράχια.
<i>Pagrus pagrus</i>	Πάγρος ο γνήσιος	Φαγγρί	Ζει σε 20 ως 200 μέτρα βάθος, σε καθαρά νερά και σε πελαγίστιες ξέρες, όπου γεννά τ' αυγά του από τέλη Μαΐου ως τον Ιούλιο.
<i>Serranus cabrilla</i>	Σερρανέλλος ο αιγίσκος	Χάνος	Οι χάνοι ζούνε γύρω σε ξέρες, σε βαθειά νερά και πιο κοντά στις ακτές ως 50-70 μέτρα βάθος.

8.6.2 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Η Σαγιάδα είναι ένα παραθαλάσσιο χωριό του Δήμου Φιλιατών, που ανήκει στην Δημοτική ενότητα Σαγιάδας, με 594 μόνιμους κατοίκους (απογραφή 2011) και απέχει από την πόλη της Ηγουμενίτσας περίπου 19 χιλιόμετρα ενώ η απόσταση από τους Φιλιάτες είναι περίπου 15 χιλιόμετρα. Ο Λιμένας Σαγιάδας βρίσκεται στο βορειοδυτικό όριο των περιοχών Natura 2000 ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά» & της ΖΕΠ GR2120005 «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι». Τα όρια των δύο περιοχών Natura ουσιαστικά ταυτίζονται με μόνη διαφορά την περίληψη της νήσου Πρασούδι στη ΖΕΠ GR2120005. Στην παρούσα παράγραφο, όπου αναφέρεται περιοχή μελέτης, νοούνται εξ' ολοκλήρου και οι δύο περιοχές προστασίας.

Η περιοχή του Δέλτα Καλαμά είναι σημαντική τόσο σε Εθνικό επίπεδο (περιοχή προστασίας της φύσης, Ν.1650/86, άρθρο 19, παραγρ.2), όσο και σε Ευρωπαϊκό (έχει χαρακτηριστεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR 2120001 και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για πουλιά με κωδικό GR 2120005), εξαιτίας της πλούσιας βιοποικιλότητας που παρουσιάζει, αλλά και της γεωγραφικής της θέσης που είναι σημαντική εφόσον αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Δυτικής μεταναστευτικής οδού των πουλιών.

Το Δέλτα του ποταμού Καλαμά που περιλαμβάνει τις εκβολές της παλιάς και νέας κοίτης του, τις λιμνοθάλασσες Ρηκό, Βατάτσα, Λούτσα Παπαδιά, Βοντάς κ.α., τους βαλτώδεις σχηματισμούς γύρω από αυτές και τη χερσαία εύφορη περιοχή έχει δημιουργηθεί με τα χρόνια από τις αποθέσεις του ποταμού. Η έκταση της προστατευόμενης περιοχής του Δέλτα Καλαμά ανέρχεται σε 8.631,70 εκτάρια, σύμφωνα με την από 15/12/2017 αναθεώρηση του Εθνικού Καταλόγου του δικτύου Natura (Κ.Υ.Α. 50743/11.12.2017, ΦΕΚ 4432/Β/15.12.2017). Το υψόμετρο των επίπεδων δελταϊκών εκτάσεων κυμαίνεται από 0-12μ., ενώ μέσα σε αυτές ορθώνονται υψηλοί λόφοι μορφής νησιών, κυρίως το Μαύρο Όρος (ή Βουνό της Κεστρίνης, 509μ. υψόμετρο) και η Μαστιλίτσα, αλλά και άλλοι μικρότεροι.



Εικόνα 8-22: Δεξιά παρουσιάζεται η ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές Δέλτα Καλαμά» του Δικτύου Natura 2000 & αριστερά η ΖΕΠ GR2120005 «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι», Πηγή: οικοσκοπιο

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά & «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι», αντίστοιχα. Επισυνάπτονται οι παρακάτω εικόνες, με την συνολική έκταση των περιοχών αυτών, οι οποίες έχουν τα ίδια όρια (με μόνη διαφορά τη νήσο Πρασούδι) καθώς και εικόνα στην οποία παρουσιάζεται η θέση του λιμένα Σαγιάδας σε σχέση με τα όρια των περιοχών αυτών. Όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, ο δυτικός λιμενίσκος και η θαλάσσια λιμενολεκάνη του, ο λιμενικός βόρειος χώρος, βρίσκονται εκτός των ως άνω αναφερομένων ζωνών natura. Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος (στον ανατολικό χερσαίο χώρο λιμένος Σαγιάδας), στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο αλιευτικά σκάφη και τμήμα της εξωτερικής νότιας θαλάσσιας ζώνης του δυτικού λιμενίσκου, είναι εντός των προαναφερόμενων ζωνών natura.



Εικόνα 8-23: Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος και τμήμα της εξωτερικής νότιας θαλάσσιας ζώνης του δυτικού λιμενίσκου είναι εντός των ζωνών Natura 2000 του Καλαμά, Πηγή: οίκοσκορπιο



SITECODE: GR2120001

SITENAME: EKVOLES (DELTA) KALAMA

Ακολουθούν γενικές πληροφορίες για την περιοχή προστασίας του Δέλτα Καλαμά:

Το Δέλτα του ποταμού Καλαμά αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υγροτόπους της δυτική Ελλάδας και της Ευρώπης. Περιλαμβάνει τις εκβολές της παλιάς και νέας κοίτης του, τις λιμνοθάλασσες Ρηκό, Βατάσα, Λούτσα Παπαδιά, Βοντάς κ.α., τους βαλτώδεις σχηματισμούς γύρω από αυτές και τη χερσαία εύφορη περιοχή που έχει δημιουργηθεί με τα χρόνια από τις αποθέσεις του ποταμού. Το υψόμετρο των επίπεδων δελταϊκών εκτάσεων κυμαίνεται από 0-12μ., ενώ μέσα σε αυτές ορθώνονται υψηλοί λόφοι μορφής νησιών, κυρίως το Μαύρο Όρος (ή Βουνό της Κεστρίνης, 509μ. υψόμετρο) και η Μαστιλίτσα, αλλά και άλλοι μικρότεροι.

Στις υδάτινες λεκάνες και στα αρδευτικά συστήματα η υδρόβια βλάστηση αποτελείται από φυτοκοινωνίες που αποδίδονται στις κλάσεις *Lemnetea minoris*, *Ceratophylletea demersi*, *Potamogetonetea reclinati*, καθώς επίσης και από συστάδες καλαμώνων που παρουσιάζουν σημαντική ποικιλότητα. Οι συστάδες των καλαμώνων που ανήκουν στην κλάση *Phragmitetea* αποτελούνται από τις φυτοκοινωνίες *Phragmitetum australis* και *Scirpo - Phragmitetum*. Είναι πολύ χαρακτηριστική η εξέλιξη των ζωνών των αλοφυτικών κοινωνιών και των υγρών λιβαδιών με είδη *Juncus* σε ορισμένες περιοχές του δέλτα του Καλαμά.

Οι απειλές για την περιοχή του Δέλτα Καλαμά αφορούν κατά κύριο λόγο τη ρύπανση των υδάτων από τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες, τις εκκερνώσεις παρόχθιας βλάστησης, το παράνομο κυνήγι και την άναρχη δόμηση.

1. ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές Δέλτα Καλαμά» του Δικτύου Natura 2000

Η περιοχή GR2120001 βρίσκεται στην Ήπειρο και περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο υγροτόπους. Η υδρόβια βλάστηση είναι κυρίως των κλάσεων *Lemnetea minoris*, *Ceratophylletea demersi* και *Potamogetonetea pectinatae*, ενώ υπάρχουν και εκτεταμένοι καλαμιώνες, καθώς και βλάστηση της *Scirpo-Phragmitetum*.

	ΕΖΔ GR2120001
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	«Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά»
ΤΥΠΟΣ	ΕΖΔ ή SCI
ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ha)	8631,7000
Γεωγραφικό μήκος	20,192778
Γεωγραφικό πλάτος	39,570278

Σύμφωνα με την επικαιροποιημένη φόρμα πληροφοριών - βάση δεδομένων natura 2000 φυσικές κλάσεις των οικοτόπων κατά Corine της ΕΖΔ GR GR2120001 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Κλάση Οικοτόπων	Περιγραφή	Κάλυψη %
N01	Θαλάσσιες περιοχές, Θαλάσσιοι ορμίσκοι	18.10
N02	Παλιρροιακοί ποταμοί, Εκβολές, Λασπώδεις και Αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις, Λιμνοθάλασσες (περιλαμβάνονται οι αλυκές)	15.56
N03	Αλίπεδα, Αλατούχα βοσκοτόπια, Αλατούχες στέπες	9.35
N04	Παράκτιες αμμοθίνες, Αμμώδεις παραλίες	0.16
N05	Παραλίες με κροκάλες, Απόκρημνες βραχώδεις ακτές, νησίδες	0.26
N06	Εσωτερικά υδάτινα σώματα (στάσιμα νερά, ρέοντα νερά)	1.09
N08	Ερεικώνες, Θαμνώνες, Μακκία βλάστηση και Garrigues, Φρύγανα	14.34
N10	Υγροί λειμώνες, Μεσόφιλοι λειμώνες	0.01
N15	Άλλη αρόσιμη γη	36.18
N16	Πλατύφυλλα φυλλοβόλα δάση	3.88

Οι παραποτάμιες δασικές συστάδες αποτελούν φυσικούς σχηματισμούς με σημαντικό οικολογικό ρόλο και υψηλή αισθητική αξία. Οι περιβάλλοντες λόφοι, έχουν ιδιαίτερο ενώ οικολογικό τους ρόλο στη διατήρηση της δομής και λειτουργίας του υγροτόπου του Καλαμά, οι συστάδες των καλαμώνων και των αρμυρικών, καθώς επίσης και οι αλοφυτικές κοινότητες συγκεντρώνουν ιδιαίτερα οικολογικά στοιχεία.

Ταχα με κίνητρο D είναι: το υποείδος *Quercus ithaburensis* ssp. *macrolepis* σχηματίζει υπολειμματικές συστάδες με ιδιαίτερη οικολογική αξία, οι οποίες πρέπει να αποκατασταθούν. Το δέλτα και η κοιλάδα του ποταμού Καλαμά είναι μια από τις πιο σημαντικές περιοχές της Ελλάδας από ζωολογική άποψη. Η βίδρα *Lutra lutra* είναι ιδιαίτερα συχνή τοπικά, υποδηλώνοντας, ακόμη, μη μολυσμένα νερά. Με εξαίρεση της *Caretta caretta*, της οποίας η

παρουσία στην ευρύτερη περιοχή του θαλάσσιου νερού, γύρω από τις εκβολές του ποταμού είναι σποραδική, τα άλλα ερπετά είδη της περιοχής υπάρχουν σε πυκνούς πληθυσμούς

Οικότοποι

Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (ή αλλιώς Οδηγία Habitat), "φυσικοί οικότοποι" είναι χερσαίες περιοχές ή υγράτοποι που διακρίνονται χάριν των βιολογικών (βιοτικών) και μη βιολογικών (αβιοτικών) γεωγραφικών χαρακτηριστικών τους, είτε είναι εξολοκλήρου φυσικές είτε ημιφυσικές.

Η εκτίμηση για την κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, βασίζεται στα δεδομένα που προκύπτουν από την Τυποποιημένη Φόρμα Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 στην οποία παρουσιάζονται και τα κριτήρια για την ύπαρξη ευθύνης διατήρησης τύπου οικοτόπου από την Ελλάδα.

Πίνακας 8-13: Τύποι οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, οι οποίοι υπάρχουν στον τόπο. Πηγή: Επικαιροποιημένη Βάση δεδομένων Natura 2000 και επεξεργασία από ομάδα μελέτης

ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι	
1. ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ & ΑΛΟΦΥΤΙΚΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ	
11. Θαλάσσια ύδατα και περιοχές στις οποίες εκδηλώνεται παλίρροια	
1150	* Παράκτιες λιμνοθάλασσες
12. Απόκρημες βραχώδεις ακτές και παραλίες με κροκάλες	
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμπωτης
13. Έλη και αλίπεδα και ενδοχωρικά παράκτια του Ατλαντικού	
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών
14. Μεσογειακά και θερμοατλαντικά παραθαλάσσια έλη και αλίπεδα	
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sacrocornetea fruticosi</i>)
2. ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ & ΕΝΔΟΧΩΡΙΚΕΣ ΘΙΝΕΣ	
21. Παράκτιες θίνες των ακτών του Ατλαντικού, της Βόρειας Θάλασσας και της Βαλτικής	
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες
3. ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ ΓΛΥΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	
32. Ρέοντα ύδατα - Τμήματα ρευμάτων ύδατος φυσικής και ημιφυσικής ροής (μικρές, μέσου μεγέθους και μεγάλες κοίτες) των οποίων η ποιότητα του ύδατος δεν εμφανίζει σημαντική αλλοίωση	
3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> στις όχθες τους
5. ΛΟΧΜΕΣ ΜΕ ΣΚΛΗΡΟΦΥΛΛΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ (MATORRALS)	
51. Υπομεσογειακές και εύκρατες λόχμες	
5330	Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες
54. Φρύγανα	
5420	Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>
6. ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΧΛΟΩΔΕΙΣ ΔΙΑΠΛΑΣΕΙΣ	
64. Ημιφυσικοί υγροί λειμώνες με υψηλή χλόη	
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από <i>Molinio Holoschoenion</i>
9. ΔΑΣΗ	
92. Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων	
92Α0	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>
92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (<i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)
93. Μεσογειακά δάση σκληρόφυλλων	
9350	Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>

Με βάση την πρόσφατα επικαιροποιημένη βάση δεδομένων του δικτύου Natura 2000, στην περιοχή ΖΕΠ οικότοπο προτεραιότητας αποτελεί ο «1150 Παράκτιες λιμνοθάλασσες» βάση του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ όπως προσαρμόσθηκε στην Ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (ΦΕΚ Β' 645).

Πίνακας 8-14: Τύποι οικοτόπων που υπάρχουν στον τόπο και αξιολόγηση αυτών, Πηγή: Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων

Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ - Τύποι Οικοτόπων						Εκτίμηση Τόπου			
Κωδικός	PF	NP	Έκταση [ha]	Σπήλαια [αριθμός]]	Ποιότητα Δεδομένων	A B C D	A B C		
						Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική επιφάνεια	Διατήρηση	Συνολική Αξιολόγηση
1150	X		429.975	0.00	G	C	B	C	C
2110			16.7758	0.00	G	B	C	B	B
3280			0	0.00	G				
5330			0.521604	0.00	G	A	C	A	B
5420			1260.29	0.00	G	C	C	C	C
6420			0.331272	0.00	G	B	C	B	B
92A0			139.57	0.00	G	B	B	B	B
92D0			210.637		G	B	B	B	B
9350			183.31		G	A	B	A	B

PF: Οικότοποι Προτεραιότητας

NP: Οικότοποι που δεν υπάρχουν πλέον

Σπήλαια: Για τους τύπους ενδιατημάτων 8310, 8330 (σπήλαια) εισάγεται ο αριθμός των σπηλαίων αν η εκτιμώμενη επιφάνεια δεν είναι διαθέσιμη

Ποιότητα δεδομένων: G = 'Καλή' (π.χ. με βάση έρευνες), M = 'Μέτρια' (π.χ. με βάση μερικά δεδομένα με κάποια παρέκλιση). P = 'Κακή' (π.χ. ακαθάριστη εκτίμηση)

Αντιπροσωπευτικότητα: αντικατοπτρίζει το βαθμό παρουσίας του φυσικού τύπου οικοτόπου, χαρακτηρίζεται εξαιρετική (A), καλή (B), σημαντική (C) ή μη σημαντική (D).

Σχετική επιφάνεια: εκφράζει την έκταση της περιοχής που καλύπτεται από τον φυσικό τύπο οικοτόπου σε σχέση με τη συνολική έκταση που καλύπτει αυτός ο φυσικός τύπος οικοτόπου εντός των εθνικών ορίων και εκτιμάται A: $100 \geq \rho > 15\%$, B: $15 \geq \rho > 2\%$, C: $2 \geq \rho > 0$ όπου ρ η σχετική επιφάνεια.

Κατάσταση διατήρησης: εκτίμηση του βαθμού διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του φυσικού τύπου οικοτόπου, την προοπτική διατήρησης καθώς και τις δυνατότητες αποκατάστασης τους. Χαρακτηρίζεται A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή, C: μέτρια ή υποβαθμισμένη.

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα εντός της περιοχής ΖΕΠ οικότοπο προτεραιότητας αποτελεί ο **Οικότοπος 1150: Παράκτιες λιμνοθάλασσες**

Στη συνέχεια, ακολουθεί η περιγραφή των χαρακτηριστικών των οικοτόπων της προστατευόμενης περιοχής οι οποίοι περιλαμβάνονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οικοτόπος 1150: Παράκτιες λιμνοθάλασσες



Ο τύπος οικοτόπου 1150 περιλαμβάνει εκτάσεις ρηχών νερών στις ακτές, ποικίλης αλατότητας και βάθους νερού, μερικώς ή ολικώς αποκομμένα από τη θάλασσα. Ο πυθμένας είναι αμμώδης ή και με κροκάλες ή πιο σπάνια βραχώδης. Η αλατότητα μπορεί να ποικίλει από πολύ χαμηλή (υφάλμυρη) έως πολύ υψηλή (υπερύαλη) και εξαρτάται από τη βροχόπτωση, την εξάτμιση, και την εισροή θαλασσινού ή

γλυκού νερού από καταιγίδες ή κατάκλιση από τις πλημμύρες από τη θάλασσα τον χειμώνα. Ο πυθμένας μπορεί να μην καλύπτεται από βλάστηση ή να καλύπτεται από βλάστηση των *Ruppiaetea maritima*, *Potametea*, *Zosteretea* ή *Charetea* και μακροφύκη.

Οικολογικές συνθήκες

Οι λιμνοθάλασσες είναι από τα πλέον παραγωγικά οικοσυστήματα και πολύ σημαντικά για μεγάλο αριθμό πουλιών και ψαριών. Η βυθισμένη στο νερό υδρόβια βλάστηση αποτελεί τμήμα των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και των οικολογικών διεργασιών που συντελούνται σε αυτά και η παρουσία της αποτελεί ένδειξη της καλής λειτουργίας τους. Είναι το κατάλληλο ενδιαίτημα για ορισμένους εξειδικευμένους οργανισμούς.

(*Dionysiabsd*, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>>)

Χλωριδική σύνθεση

Η βλάστηση παρουσιάζει διαβάθμιση ανάλογα με την αλατότητα και τον βαθμό απομόνωσης της λιμνοθάλασσας από τη θάλασσα. Έτσι, σε κάποιες περιοχές κυριαρχούν είδη των ρηχών ημίκλειστων κολπίσκων (π.χ. πληθυσμοί μεγάλων φαιοφυκών χαμηλού υδροδυναμισμού όπως το είδος *Cystoseira barbata* και πληθυσμούς νιτρόφιλων χλωροφυκών, *Enteromorpha* spp., *Ulva* spp., σε περιοχές με φαινόμενα ευτροφισμού), ενώ αλλού κυριαρχούν είδη εκβολών (π.χ. *Ruppia maritima*, *Zostera noltii*, *Caulerpa prolifera* ή ακόμα και τα είδη *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Chara vulgaris*, *Zannichellia palustris*, *Ruppia cirrhosa*).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

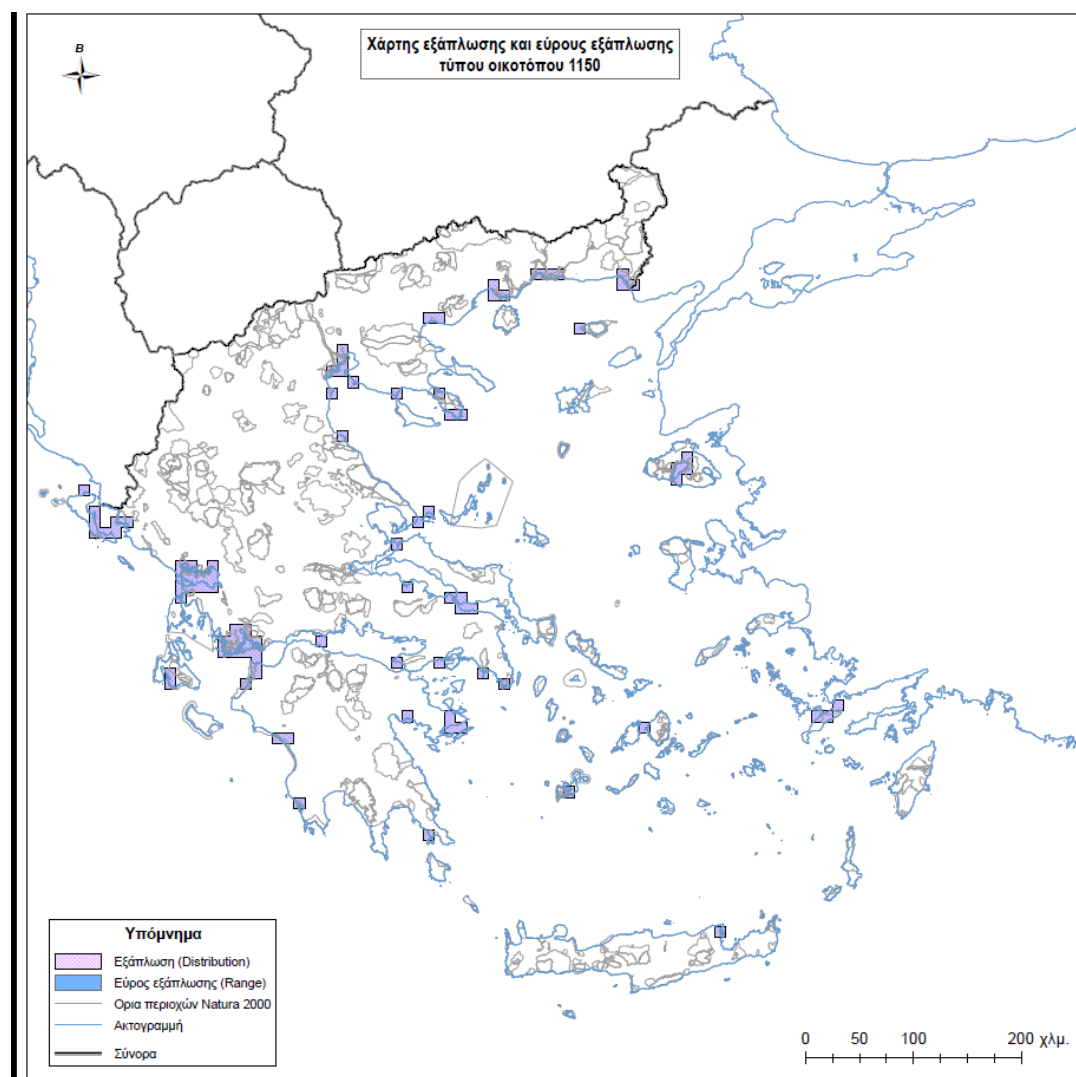
Ο τύπος οικοτόπου είναι τύπος οικοτόπου προτεραιότητας βάση της Οδηγίας 92/43/ΟΚ. Οι λιμνοθάλασσες είναι ευαίσθητοι τύποι οικοτόπων στις μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας, στην αλατότητα και στη ρύπανση των υδάτων. Στις περισσότερες λιμνοθάλασσες παρατηρείται υποβάθμιση, κατά κύριο λόγο, εξαιτίας της μεγάλης ανάπτυξης γεωργικών δραστηριοτήτων και των ιχθυοκαλλιεργειών. Άλλες απειλές είναι η άναρχη και παράνομη δόμηση, η απόθεση υλικών, η διάνοιξη οδών, οι καταπατήσεις και η αποκοπή από την παραλία.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Ο όγκος και η αλατότητα του νερού κυμαίνεται στις λιμνοθάλασσες της περιοχής του Δέλτα οι οποίες είναι γενικά ρηχές. Αυτές χωρίζονται από τη θάλασσα με σχηματισμούς άμμου, με βότσαλα ή και με βράχους. Η αλατότητα του νερού κυμαίνεται από υφάλμυρη μέχρι αλμυρή, ανάλογα με τις βροχοπτώσεις, την εξάτμιση και την παροχή νέου θαλασσίσιου νερού κατά τις παλίρροιες. Επίσης, και κατά τη χειμερινή περίοδο, το νερό της θάλασσας εισέρχεται κατά μεγάλες ποσότητες στις λιμνοθάλασσες. Κατά θέσεις καταγράφηκαν τα είδη: *Potamogeton pectinatus*, *Ruppia maritima*, *Charra* sp. κ.ά. Οι εκτάσεις που καταλαμβάνουν ανήκουν

ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο και καλύπτουν περίπου το 5% των οικοτόπων της περιοχής του Δέλτα. Απαντούν κύρια στις τοποθεσίες: Μαυρολίμνη, Λ. Καλιάσα, Πέρασμα, Αγροτόπι.

Ο οικότοπος αυτός περιλαμβάνεται στους τύπους οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και αποτελεί τύπο οικοτόπου προτεραιότητας. Αποτελεί τυπικό οικότοπο και σύμφωνα με τη ταξινόμησή του κατά την αξιολόγηση χαρακτηρίζεται από καλή αντιπροσωπευτικότητα. Η σχετική του επιφάνεια (p), που καλύπτει στην περιοχή, σε σχέση με την ολική, που καλύπτεται από αυτόν τον οικότοπο σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρότερη του 2% ($2 > p > 0$).



Σχήμα: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του τύπου οικοτόπου 1150 εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 στην Ελλάδα (από την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα).

Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του οικοτόπου είναι καλός (B). Η συνολική εκτίμηση της περιοχής, για τη διατήρηση αυτού του τύπου οικοτόπου, σύμφωνα με την κλίμακα αξιολόγησης χαρακτηρίζεται από αξία καλή.

Οικότοπος 1210: Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμπωτης

Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει σχηματισμούς από αντιπροσωπευτικά μονοετή και πολυετή



1210: Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμπωτης

Πηγή: Εικονικό Μουσείο Βιοποικιλότητας της Κύπρου

<http://www.naturemuseum.org.cy/habitats.html>

είδη που καταλαμβάνουν εκτάσεις με συσσωρευμένο από τον κυματισμό υλικό (χοντρόκοκκη άμμος και χαλίκια σε ποσοστό συνήθως 70-90%). Το υπόστρωμα είναι συνήθως αμμόδες και σχηματίστηκε από αλλουβιακές ποτάμιες ή θαλάσσιες αποθέσεις. Το ανάγλυφο είναι κατά κανόνα επίπεδο ή με ελαφρά κλίση προς τη θάλασσα με υψόμετρο από το επίπεδο της θάλασσας έως και 3 μέτρα. Απαντάται κατά μήκος της ακτογραμμής που λόγω του κυματισμού γίνεται συγκέντρωση άφθονου οργανικού υλικού. Πρόκειται για αλονιτρόφιλες κοινότητες που αναπτύσσονται στις

ιδιαίτερες συνθήκες που δημιουργούνται μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας, σε θέσεις συνήθως εμπλουτισμένες σε οργανικό υλικό. Καλύπτουν τη ζώνη μετά το τμήμα του αιγιαλού που είναι γυμνό από βλάστηση και συχνά αποτελούν την πρώτη ζώνη βλάστησης των αμμοθινικών συστημάτων. Οι κοινότητες αυτές έχουν ευρύτατη εξάπλωση, συνήθως μικρό αριθμό ειδών και η σύνθεσή τους χαρακτηρίζεται από είδη κοινά αλλά εξειδικευμένα. Στο Αιγαίο έχουν μικρή έκταση και διεσπαρμένη εξάπλωση.

Οικολογικές συνθήκες

Οι θίνες που σχηματίζονται έχουν πλάτος μεταξύ 5 και 8 μέτρων, μικρότερο δηλαδή από τους άλλους τύπους θινών. Αποτελούν τύπο οικοτόπου που δέχεται, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, πολυάριθμες και έντονες ανθρώπινες επιδράσεις. Η οικολογική τους σημασία έγκειται στο ότι εμφανίζονται και διατηρούνται σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και στο ρόλο τους ως τμήμα των συμπλεγμάτων αμμοθινικής βλάστησης. Αποτελούν προτεραιότητα για τη διατήρηση καθώς εντάσσονται στη βλάστηση των ομαλών ακτών η έκταση της οποίας έχει μειωθεί στην Ελλάδα και ειδικά στο Αιγαίο και δέχεται ακόμα μεγάλες πιέσεις.

Χλωριδική σύνθεση

Το υπόστρωμα είναι πλούσιο σε άζωτο, και επειδή είναι κατά κανόνα χαλαρής δομής βλάστηση που κυριαρχείται από ετήσια νιτρόφιλα είδη (της κλάσης *Cakiletea maritima*). Βασικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Ammophila arenaria*, *Anthemis tomentosa*, *Artemisia maritima* agg., *Atriplex halimus*, *Atriplex hastata*, *Atriplex tatarica*, *Cakile maritima*, *Cynodon dactylon*, *Elymus farctus*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Euphorbia peplis*, *Matthiola tricuspidata*, *Medicago marina*, *Leymus racemosus*, *Lygeum spartum*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Pancratium maritimum*, *Phacelurus digitatus*, *Polygonum maritimum*, *Salsola kali*, *Sporobolus pungens*, *Suaeda maritima*, *Xanthium spinosum*, *Xanthium strumarium*, *Zygophyllum album*.

Οικότοπος 1310: Μονοετής βλάστηση με *Salicornia* και άλλα είδη λασπωδών και αμμωδών ζωνών

Ο τύπος οικοτόπου 1310 περιλαμβάνει σχηματισμούς που αποτελούνται κυρίως από μονοετή είδη ή στους οποίους κυριαρχούν μονοετή είδη, συγκεκριμένα της οικογένειας

Chenopodiaceae, του γένους *Salicornia* ή αγρωστώδη (Thero-Salicornietea, Frankenietea pulverulenta, Saginietea maritimae) που αποικίζουν σε ιλύδεις και αμμώδεις περιοχές κατακλυζόμενες από τη θάλασσα ή εσωτερικά αλατούχα έλη.



Οικολογικές συνθήκες

Το υπόστρωμα, στο οποίο αναπτύσσονται οι τύποι βλάστησης του τύπου οικοτόπου 1310, προέρχεται από αλλουβιακές ποτάμιες ή θαλάσσιες αποθέσεις, είναι αργιλοπηλώδες, με σχετικά υψηλή αλατότητα, επίπεδο ή με ελαφρές κλίσεις, ελάχιστα ανυψωμένο σε σχέση με την επιφάνεια της θάλασσας και κατακλύζεται περιοδικά από την πλημμυρίδα. Σπάνια απαντάται και σε εσωτερικά αλατούχα εδάφη, που βρίσκονται σε μεγαλύτερο υψόμετρο (π.χ. λίμνη Πικρολίμνη). Οι φυτοκοινότητες που χαρακτηρίζουν αυτόν τον τύπο οικοτόπου είναι σημαντικές γιατί αποτελούν παράγοντες ισορροπίας των παράκτιων υγροτοπικών συνήθως οικοσυστημάτων στα οποία εμφανίζονται αλλά και πρόδρομη βλάστηση σε παράκτιες αλατο-επηρεαζόμενες ζώνες.

Χλωριδική σύνθεση

Τα εδάφη αυτά αποικίζουν σχηματισμοί που αποτελούνται κυρίως από μονοετή είδη, συγκεκριμένα της οικογένειας *Chenopodiaceae* του γένους *Salicornia*, καθώς και αγρωστώδη. Στη ζώνη η οποία επηρεάζεται άμεσα από το θαλασσινό νερό επικρατεί το είδος *Salicornia europaea*, το οποίο εμφανίζει μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας, καλύπτοντας σχεδόν το σύνολο της επιφάνειας του εδάφους με τη μορφή τάπητα. Στις υψηλότερες και επίπεδες εκτάσεις αυτής της ζώνης εμφανίζονται και διάφορα αγρωστώδη όπως τα *Puccinellia festuciformis* που δίνουν την εμφάνιση λειμώνων, ενώ στις εσωτερικότερες βαλτώδεις περιοχές επικρατεί το είδος *Halimione portulacoides*. Άλλα είδη που χαρακτηρίζουν τον τύπο οικοτόπου είναι τα: *Suaeda maritima*, *Phleum crypsoides*, *Aeluropus littoralis*, *Chlamyphora tridentata*, *Frankenia pulverulenta*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Puccinellia distans*, *Suaeda splendens*, *Aeluropus lagopoides*, *Hymenolobus procumbens*, *Bellium minutum*, *Catapodium balearicum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Spergularia diandra*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Halocnemum strobilaceum*, *Plantago weldenii*, *Limonium echioides*, *Limonium elaphonisicum*, *Spergularia bocconeii*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Όλες οι παράκτιες αλοφυτικές κοινότητες θεωρούνται απειλούμενες λόγω της μεγάλης υποβάθμισης που έχουν υποστεί, ειδικά στο Αιγαίο, και λόγω της εξειδίκευσης των ειδών τους ως προς το ενδιαίτημα. Είναι ευαίσθητες στις μεταβολές της υδρολογικής κατάστασης και απειλούνται τόσο από τη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας-αποξήρανσης, όσο

και από τις μεταβολές του ισοζυγίου γλυκού-αλμυρού νερού. Είναι γενικά ευαίσθητες στην ποιότητα του νερού, την αποστράγγιση, τον αερισμό του εδάφους και τις μεταβολές (περιοδικές ή μη περιοδικές, εποχιακές) της στάθμης του νερού. Απειλείται ισχυρά από τον τουρισμό και τις γεωργικές πρακτικές.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Ο οικότοπος αυτός καταλαμβάνει εκτάσεις στο Δέλτα Καλαμά που κατακλύζονται από αλατούχα νερά. Το κυρίαρχο είδος του οικότοπου είναι το *Salicornia europaea* που εμφανίζει μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας. Καλύπτει εκτάσεις που αντιπροσωπεύουν το 3% της έκτασης της δελταϊκής πεδιάδας. Στη χλωριδική σύνθεση συμμετέχουν πολύ λίγα φυτικά είδη όπως: *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Hordeum marinum* κ.ά. Απαντάται στις τοποθεσίες Βάλτος, Λ. Καλιάσα, Αγροτόπι, Πέρασμα Μαυρολίμνη, Ακρ. Καλαμά και ανήκει ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο. Από την αξιολόγηση προέκυψε ότι ο οικότοπος έχει ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα (B) και ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του ανήκουν στην καλή διατήρηση (B) και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του οικότοπου είναι καλή.

Οικότοπος 1410: Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)



Τα μεσογειακά αλίπεδα αποτελούν αλμυρόβαλτους σε δελταϊκές πεδιάδες, σε εδάφη επίπεδα ή και σε κοιλάματα με κυριαρχία ψηλών βούρλων των ειδών *Juncus maritimus* και *Juncus acutus*, της τάξης *Juncetalia maritimi*.

Οικολογικές συνθήκες

Οι οικολογικές απαιτήσεις των τύπων βλάστησης του τύπου οικότοπου 1410, τους τοποθετούν σε εσωτερικές θέσεις ως προς την ακτή, όπου τα εδάφη χαρακτηρίζονται από υψηλή υγρασία αλλά δεν κατακλύζονται. Λόγω της έντονης υγρασίας η βλάστηση χαρακτηρίζεται από ποικιλία φυτικών ειδών της οικογένειας των ψυχανθών, κάτι που κάνει τον οικότοπο των υγρών λειμώνων κατάλληλο για βόσκηση. Οι τύποι βλάστησης αναπτύσσονται σε υγρά κατά κανόνα αλλουβιακά εδάφη, πηλώδη, αργιλοπηλώδη, αμμοπηλώδη, στις παράκτιες ή παραλίμνιες περιοχές, που μπορεί να είναι ελαφρά αλατούχα ή όχι. Οι εκτάσεις που απαντάται ως εκ τούτου ο τύπος οικότοπου ποικίλλει σε υψόμετρο, αλλά το ανάγλυφο είναι κατά κανόνα επίπεδο ή με ελαφρές κλίσεις (<10%). Πρόκειται για αζωνικό τύπο βλάστησης με χωρικό πρότυπο διαδοχής που εμφανίζεται είτε ως τμήμα υγροτοπικών συστημάτων (σε ζώνες ή με τη μορφή κηλίδων σε μωσαϊκά) είτε σε άλλες υγροτοπικές θέσεις όπως οι εκβολές και όχθες ποταμών, καναλιών και ρεμάτων και οι όχθες λιμνοθαλασσών. Οι φυτοκοινότητες εν γένει διαμορφώνονται ανάλογα με το χρόνο κατακλυσμού και το βάθος και την αλατότητα των νερών και ενίοτε βρίσκονται στη ζώνη μετάβασης (γεγονός που αντανακλάται στη

χλωριδική τους σύνθεση) προς άλλους οικοτόπους-οικοσυστήματα, όπως των αλοφυτικών κοινοτήτων των αλιπέδων, των καλλιεργειών, των αμμοθινών, των υδροφυτικών κ.λπ.

Χλωριδική σύνθεση

Από τα πιο χαρακτηριστικά είδη φυτών του τύπου οικοτόπου 1410 είναι τα *Aeluropus littoralis*, *Aster tripolium*, *Atriplex prostrata*, *Halimione portulacoides*, *Carex divisa*, *Elytrigia elongata*, *Juncus acutus*, *Juncus gerardi*, *Juncus heldreichianus*, *Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*, *Limonium bellidifolium*, *Limonium gmelinii*, *Limonium narbonense*, *Limonium vulgare* agg., *Phragmites australis*, *Plantago crassifolia*, *Puccinellia festuciformis*, *Sarcocornia perennis*, *Sonchus arvensis*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Ο τύπος οικοτόπου των αλοφυτικών (και ημι-αλοφυτικών) λιβαδιών έχει ευρεία εξάπλωση στην Ελλάδα, αλλά ανήκει στους παράκτιους υγροτοπικούς οικοτόπους που έχουν υποστεί μεγάλη μείωση της έκτασής τους σε όλη τη Μεσόγειο. Οι κοινότητες του αλοφυτικών λιβαδιών είναι ευαίσθητες τόσο στη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας-αποξήρανσης, όσο και στις μεταβολές του ισοζυγίου γλυκού/αλμυρού νερού. Τα χαρακτηριστικά τους είδη είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένες οικολογικές συνθήκες και τα περισσότερα ευρέως εξαπλωμένα, αλλά εξαρτώνται από τη διατήρηση του ενδιαιτήματός τους. Κύρια απειλή για τις κοινότητες αποτελούν οι μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας λόγω αποστραγγίσεων, αρδευτικών έργων, διευθετήσεων της ροής ποταμών και ρεμάτων. Η εισβολή νιτρόφυλων ειδών και ζιζανίων λόγω βόσκησης, ρύπανσης ή γειτνίασης με καλλιέργειες αποτελεί επιπρόσθετη απειλή. Η επέκταση των καλλιεργειών αποτελεί επίσης παράγοντα υποβάθμισης σε όλες τις περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας, όπως και τα εκτεταμένα αποστραγγιστικά έργα που έχουν διαταράξει ή απειλούν να διαταράξουν την υδρολογική ισορροπία των περιοχών.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Απαντάται στα βόρεια τμήματα της νέας κοίτης του Καλαμά με τις πιο αντιπροσωπευτικές καταστάσεις. Σε άλλες τοποθεσίες εμφανίζεται υποβαθμισμένος και σε οριακά επίπεδα. Καταλαμβάνουν εκτάσεις 4% περίπου, ως αμιγείς και σε μίξη με άλλα είδη. Στη χλωριδική σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *J. effusus*, *Aster tripolium*, *Inula crithmoides*, *Plantago major* κ.ά. Επίσης συμμετέχουν και αρκετά είδη της οικογένειας *Poaceae*, όπως: *Cynodon dactylon*, *Cynosurus elegans*, *C. echinatus* κ.ά. Ο βαθμός παρουσίας του φυσικού τύπου οικοτόπου στην περιοχή έχει αντιπροσωπευτικότητα σημαντική. Η διατήρηση της δομής και των λειτουργιών του οικοτόπου αξιολογείται ως μέτρια και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου οικοτόπου είναι σημαντική.

Οικότοπος 1420: Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Sarcocornietea fruticosi*)



<https://eunis.eea.europa.eu>

Ο τύπος οικοτόπου 1420 περιλαμβάνει την πολυετή βλάστηση σε παράκτια αλατούχα έλη και αποτελείται κυρίως από θαμνόμορφα είδη, με Μεσογειακή-Ατλαντική εξάπλωση (*Salicornia* spp., *Limonium vulgare*, *Suaeda* spp. και *Atriplex* spp.) που ανήκουν στην κλάση *Sarcocornetea* (*Arthrocnemetea*) *fruticosi*.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου αναπτύσσεται σε υπόστρωμα με αλλουβιακά πηλώδη, αργιλοπηλώδη ή και αμμοπηλώδη αλατούχα εδάφη κυρίως των θαλάσσιων ακτών και σπάνια εσωτερικών περιοχών. Τα εδάφη κατακλύζονται περιοδικά ή επηρεάζονται υπογείως από το αλμυρό νερό. Ο τύπος αυτός οικοτόπου χαρακτηρίζεται κυρίως από αλόφυτα, που αναπτύσσονται σε αλατούχα εδάφη που η αλατότητά τους υφίσταται διακυμάνσεις. Τα φυτά αυτά μπορούν να χαρακτηρισθούν ως δείκτες αλατότητας των εδαφών. Καταλαμβάνουν θέσεις που κατακλύζονται περιοδικά για μεγάλες περιόδους, όπως είναι οι παράκτιοι υγρότοποι και τα αλμυρά έλη, όπου δημιουργούν εντυπωσιακά και σημαντικά ενδιαιτήματα για την ορνιθοπανίδα. Σε αρκετές θέσεις παρατηρείται μια διαδοχή στα είδη φυτών η οποία είναι συνακόλουθη διαβαθμίσεων κάποιων αβιοτικών παραμέτρων όπως είναι η έκταση και η επίδραση της παλίρροιας, η χημική εδαφική σύσταση, η κλίση και το υψόμετρο του εδάφους καθώς και η ικανότητά του να συγκρατεί βρόχινα ή άλλης προέλευσης νερά. Έτσι για παράδειγμα στα εσωτερικά τμήματα των «δέλτα» όπου υπάρχει αυξημένη αλατότητα και έντονη ξηρασία, κάτι που γίνεται αντιληπτό απ' τον κατατεμαχισμό του εδάφους και τα λευκά επανθίσματα αλατιού στην επιφάνειά του, έχουμε την κυριαρχία του *Halocnemum strobilaceum*. Επίσης σε θέσεις που έχουν διαταραχθεί από τις δραστηριότητες των κατοίκων, όπως η ρίψη σκουπιδιών ή οι προσπάθειες για επέκταση των καλλιεργειών, βόσκηση κλπ., παρουσιάζεται μια τάση σχηματισμού νιτρόφιλων φυτοκοινωνιών.

Ο οικοτόπος έχει ευρεία εξάπλωση στην Ελλάδα, αλλά είναι λιγότερο συχνός από ότι τα αλοφυτικά λιβάδια και ανήκει στους παράκτιους υγροτοπικούς οικοτόπους που έχουν υποστεί μεγάλη μείωση της έκτασής τους σε όλη τη Μεσόγειο. Πρόκειται για αζωνικό τύπο βλάστησης που εμφανίζεται κυρίως ως τμήμα υγροτοπικών συστημάτων και αναπτύσσεται σε ζώνες ή σε μωσαϊκά, ενίοτε με άλλους τύπους οικοτόπων (γεγονός που αντανάκλαται στη χλωριδική τους σύνθεση) όπως των αλοφυτικών λιβαδιών και των θεροφυτικών κοινοτήτων των αλιπέδων.

Χλωριδική σύνθεση

Τα (μεσογειακά και θερμοατλαντικά) αλίπεδα χαρακτηρίζονται από πολυετή βλάστηση θαμνόμορφων ειδών, όπως είναι τα: *Arthrocnemum macrostachyum* και *Halocnemum strobilaceum*. Τα κυριότερα είδη που απαντώνται στον τύπο οικοτόπου 1420 είναι: *Aeluropus littoralis*, *Artemisia lerchiana*, *Artemisia* sp., *Atriplex portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Hordeum marinum*, *Juncus maritimus*, *Limoniasstrum monopetalum*, *Limonium bellidifolium*, *Limonium brevipetiolatum*, *Limonium narbonense*, *Puccinellia distans*, *Puccinellia festuciformis*, *Salicornia perennans* subsp. *perennans*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Sphenopus divaricatus*, *Triglochin barrelieri*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες του αλιπέδων είναι ευαίσθητες τόσο στη μεταβολή των φυσικών κύκλων πλημμύρας-αποξηράνσης όσο και στις μεταβολές του ισοζυγίου γλυκού-αλμυρού νερού. Τα χαρακτηριστικά τους είδη είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένες οικολογικές συνθήκες και τα περισσότερα είναι ευρέως εξαπλωμένα. Κύρια απειλή για τις κοινότητες αποτελούν οι μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας λόγω αποστραγγίσεων, αρδευτικών έργων, διευθετήσεων της ροής ποταμών και ρεμάτων. Στο χώρο της Μεσογείου η έκταση του τύπου οικοτόπου έχει συρρικνωθεί, λόγω των επεμβάσεων στην υδρολογία και κυρίως, λόγω εκχέρωσης και επέκτασης των καλλιεργειών και κατασκευαστικών έργων (δρόμοι, οικισμοί). Οι δραστηριότητες αυτές είναι πιο έντονες στις τουριστικά αξιοποιήσιμες περιοχές.

Η ρύπανση από την ανεξέλεγκτη εναπόθεση απορριμμάτων και την απόρριψη λυμάτων είναι ένας επιπλέον παράγοντας κινδύνου, παρόλο που ορισμένες κοινότητες είναι ως ένα βαθμό ανθεκτικές στη ρύπανση. Η βόσκηση είναι συχνή δραστηριότητα στους υγροτόπους, αλλά δεν έχουν αξιολογηθεί οι πιθανές επιπτώσεις της στην Ελλάδα. Η εισβολή νιτρόφιλων ειδών και ζιζανίων λόγω βόσκησης, ρύπανσης ή γειτνίασης με καλλιέργειες αποτελεί επιπρόσθετη απειλή.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Απαντάται σε μία ζώνη εσωτερικότερη αυτής που κυριαρχείται με *Salicornia europaea*. Καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις, που καλύπτουν το 10% της δελταϊκής πεδιάδας, οι οποίες θεωρούνται πολύ σημαντικές για τον υγρότοπο. Χαρακτηρίζεται κύρια από την παρουσία πολυετών φυτών όπως: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Inula crithmoides*, *Halimione portulacoides* κ.ά. Επηρεάζεται άμεσα από το θαλασσινό νερό και απαντάται με μεγάλο βαθμό πληθοκάλυψης και κοινωνικότητας. Οι εκτάσεις ανήκουν ιδιοκτησιακά στο Δημόσιο και αντιπροσωπεύουν πολύ μικρή σχετική επιφάνεια (ρ). Η παρουσία του στην περιοχή αξιολογείται με καλή αντιπροσωπευτικότητα. Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών είναι ικανοποιητικός και αξιολογείται με Β (καλή διατήρηση). Η συνολική αξία του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι καλή.

Οικοτόπος 2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες



Πηγή: votaniki.gr

Ο τύπος οικοτόπου 2110 περιλαμβάνει σχηματισμούς των παραθαλάσσιων ακτών και αντιπροσωπεύουν το πρώτο στάδιο σχηματισμού θινών.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει τις θίνες που συνήθως βρίσκονται σε απόσταση 5 με 10 μέτρα από την ακτή. Το ύψος τους κυμαίνεται από 0,5 έως 2 μέτρα. Αντιπροσωπεύουν το πρώτο στάδιο σχηματισμού θινών αποτελούμενες από ρυτιδώσεις ή ανυψωμένες αμμώδεις επιφάνειες της ανώτερης υπερπαραλιακής ζώνης ή στο περιθώριο του κυματισμού ή στους πρόποδες των υψηλών θινών. Αναπτύσσεται σε αλλουβιακές ποτάμιες ή θαλάσσιες αποθέσεις, με έδαφος αμμώδες, (θίνες) κατά μήκος των ακτών, σε υψόμετρο μικρότερο των 7 μέτρων, σε επίπεδο ή με ελαφρές κλίσεις ανάγλυφο (<5%). Οι κοινότητες, που περιλαμβάνει, αποικίζουν τόσο τις ράχες των αμμοθινών όσο και την πλατιά ζώνη που συγκροτείται στις υπήνεμες πλευρές των συστημάτων. Η οικολογική του σημασία είναι μεγάλη και έγκειται στο ρόλο του ως δομικό στοιχείο της αμμοθινικής βλάστησης η οποία είναι σημαντική καθώς συγκρατεί την άμμο, σταθεροποιεί την ακτογραμμή και λειτουργεί προστατευτικά για τις φυτοκοινότητες του εσωτερικού. Σημειώνεται ότι η διατήρηση των σημαντικών λειτουργιών των αμμοθινικών συστημάτων απαιτεί διατήρηση όλων των ζωνών βλάστησης που τα αποτελούν.

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Ammophila arenaria*, *Anthemis tomentosa*, *Cakile maritima*, *Calystegia soldanella*, *Centaurea aegialophila*, *Centaurea cuneifolia*, *Centaurea pumilio*, *Cutandia maritima*, *Cyperus capitatus*, *Echinophora spinosa*, *Echium arenarium*, *Elytrigia juncea*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Jasione heldreichii*, *Matthiola tricuspidata*, *Ononis variegata*, *Achillea maritima*, *Pancratium maritimum*, *Pseudorlaya pumila*, *Silene ammophila* subsp. *carpathae*, *Silene congesta*, *Silene sartorii*, *Silene succulenta*, *Sporobolus pungens*, *Triplachne nitens*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Στην Ελλάδα οι κοινότητες του τύπου οικοτόπου 2110 έχουν τόσο υποβαθμιστεί τις τελευταίες δεκαετίες που η διατήρηση όσων έχουν μείνει αποτελεί άμεση προτεραιότητα. Οι κοινότητες των πρωτογενών θινών είναι εκ φύσεως ευμετάβλητες, καθώς βρίσκονται διαρκώς σε δυναμική εξέλιξη, αλλά αποτελούνται από είδη ανθεκτικά με υψηλή προσαρμογή στον βίοτοπο αυτό. Η υποβάθμιση του οικοτόπου μπορεί να οφείλεται σε φυσικά αίτια (πλάτος ακτής, ένταση αέρα-κύματος κλπ.), ωστόσο στις περισσότερες περιπτώσεις η υποβάθμιση του οικοτόπου οφείλεται και σε ανθρωπογενείς επιδράσεις, κυρίως στην τουριστική αξιοποίηση των τελευταίων δεκαετιών.

Οικότοπος 3280: Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του *Paspalo-Agrostidion* και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba* κατά μήκος των οχθών τους

Ο τύπος οικοτόπου 3280 κυριαρχείται από νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή γρασίδια και σχηματισμούς βούρλων στις αλλουβιακές όχθες των μεγάλων ποταμών και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba*.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου 3280 χαρακτηρίζεται από φυτοκοινωνίες στις όχθες των χειμάρρων, ποταμών ή σε νησίδες, με αμμώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος, που βρίσκονται στην κοίτη ή κοντά σ' αυτή. Το υψόμετρο ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή όπως και η έκθεση και η κλίση.

Ανάλογα με την κλίση του εδάφους οι ποταμοί μόνιμης ροής μπορούν να είναι άλλοτε ορμητικοί και άλλοτε ήπιοι. Το πλάτος τους είναι συνήθως μικρό, λίγων μέτρων, ενώ το μήκος τους προσεγγίζει πολλές φορές αρκετά χιλιόμετρα με πάρα πολλές διακλαδώσεις ενδιάμεσα. Έχουν δηλαδή στενές κοίτες, σχηματίζονται συγκεκριμένες μονάδες βλάστησης με νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή αγρωστώδη και αγρωσιδόμορφα, καθώς και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix* και *Populus alba*. Αναπτύσσονται όχι μόνο κατά μήκος της όχθης αλλά και στις ζώνες πλημμυρών (flood plains) των ποταμών. Στις περιοχές αυτές καλύπτουν συχνά μεγάλες εκτάσεις και παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της φυσιογνωμίας του τοπίου.

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex prostrata*, *Bidens species*, *Bidens tripartita*, *Centaurium tenuiflorum*, *Dysphania botrys*, *Dysphania pumilio*, *Cyperus fuscus*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum arvense*, *Eragrostis minor*, *Eragrostis pilosa*, *Juncus articulatus*, *Paspalum distichum*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Potamogeton nodosus*, *Pycnus flavescens*, *Rorippa prolifera*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex palustris*, *Scirpoides*

holoschoenus, Schoenoplectus lacustris, Solanum nigrum, Spargula arvensis, Tragus racemosus, Trifolium fragiferum, Veronica anagallis-aquatica, Xanthium strumarium.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Ο τύπος οικοτόπου απειλείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες (αναψυχή, αμμοληψίες, κατασκήνωση και άλλα).

Οικότοπος 5330: Θερμομεσογειακές και προεργημικές λόχμες

Ο τύπος οικοτόπου 5330 περιλαμβάνει ξηροθερμικούς θαμνώνες, χαρακτηριστικούς της Θερμο-Μεσογειακής ζώνης.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου 5330 απαντάει σε πυριτικό ή ασβεστολιθικό υπόστρωμα, και φτάνει τη μεγαλύτερη εξάπλωση τους ή την άριστη ανάπτυξη του στη Θερμο-Μεσογειακή ζώνη. Περιλαμβάνει διάφορων τύπων κοινότητες που συχνά αποτελούν υποβαθμίσεις ή επανεγκαταστάσεις της βλάστησης των υψηλών θαμνώνων της Quercetea ilicis, ειδικότερα της Ceratonio-Rhamnion (=Oleo-Ceratonia).

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Allium gomphrenoides, Anagallis arvensis, Arisarum vulgare, Asphodelus ramosus, Avena barbata, Brachypodium distachyon, Brachypodium retusum, Calicotome villosa, Cistus creticus, Thymbra capitata, Dactylis glomerata, Daphne gnidioides, Euphorbia acanthothamnus, Euphorbia dendroides, Galium capitatum, Genista acanthoclada, Genista fasselata, Helichrysum stoechas subsp. barrelieri, Helichrysum orientale, Hypochaeris achyrophorus, Lagocchia cuminooides, Leontodon tuberosus, Linum strictum, Lotus ornithopodioides, Medicago coronata, Ononis reclinata, Origanum onites, Phagnalon rupestre subsp. graecum, Phlomis fruticosa, Piptatherum coerulescens, Pistacia lentiscus, Prasium majus, Sarcopoterium spinosum, Trifolium campestre, Trifolium scabrum, Drimia maritima, Urospermum picroides, Valantia hispida.*

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες της *Pistacia* παρόλο που υφίστανται διαχείριση με βόσκηση και φωτιά σε ορισμένες θέσεις διατηρούνται σε καλή κατάσταση και καταλαμβάνουν εγκαταλελειμμένες καλλιέργειες.

Οι κοινότητες με *Genista* είναι προσαρμοσμένες τόσο στις αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, άνεμος) όσο και στην ήπια βόσκηση και στην πραγματικότητα η κυριαρχία αυτού του είδους υποδεικνύει την έντονη επίδραση βόσκησης. Ωστόσο, η υπερβόσκηση επηρεάζει αρνητικά τη χλωριδική σύνθεση των θαμνώνων. Στις θέσεις με υπερβόσκηση παρατηρείται μικρότερος αριθμός ειδών σε σχέση με τους ίδιους θαμνώνες σε θέσεις με ήπια βόσκηση και με άλλους τύπους θαμνώνων.

Οικοτόπος 5420: Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*

Ο τύπος οικοτόπου 5420 περιλαμβάνει χαμηλούς, ακανθώδεις σχηματισμούς από ημισφαιρικούς θάμνους της παράκτιας θερμο - μεσογειακής ζώνης.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου 5420 εμφανίζει μεγάλη ποικιλία ως προς τη χλωριδική σύνθεσή του καθώς και τα περιβάλλοντα που εποικίζει. Έτσι τα εδάφη ενώ συνήθως είναι ρηχά, ασβεστολιθικά, υπάρχουν και πολλές άλλες περιπτώσεις (π.χ. εδάφη προερχόμενα από φλύσχη, μάργες κλπ.). Οι κλίσεις και οι εκθέσεις ποικίλουν πολύ, ενώ τα υψόμετρα παρότι συνήθως είναι μικρά, μπορεί και να φτάσουν τα 1000 μέτρα. Το κύριο χαρακτηριστικό των φρυγανικών διαπλάσεων είναι η κυριαρχία χαμηλών (ύψους μέχρι 1,5 μέτρου), συχνά ακανθώδων, ημισφαιρικών κατά κανόνα θάμνων, οι οποίοι σε αντίθεση με τα αείφυλλα πλατύφυλλα είδη, εμφανίζουν εποχιακό διμορφισμό, αποβάλλοντας μέρος του φυλλώματος κατά τη θερινή περίοδο. Οι διαπλάσεις αυτού του τύπου οικοτόπου, στερούνται της παρουσίας σκληρόφυλλων αείφυλλων θάμνων, ενώ συνήθως υπάρχει αφθονία ποωδών ειδών. Εμφανίζουν την καλύτερη ανάπτυξή τους στην ανατολική Μεσόγειο, σε ευρύ φάσμα συνθηκών και παρατηρείται μια μεγάλη διαφοροποίηση των διαφόρων τύπων φρυγάνων, με βάση τις ζώνες βλάστησης που διακρίνονται ως αποτέλεσμα της διαφοροποίησης των μικρο-οικολογικών συνθηκών στις παράκτιες ζώνες και τα νησιά (παραλιακή, υποπαραλιακή, εσωτερική), το κυρίαρχο και συγκυρίαρχο είδος και την αντίστοιχη χλωριδική ακολουθία. Στις περιοχές μελέτης εμφανίζονται με μεγάλη ποικιλότητα κοινοτήτων που διαφοροποιούνται με βάση τις οικολογικές συνθήκες (π.χ., παράκτιες-εσωτερικές ζώνες, υπόστρωμα, ποιότητα εδάφους), το κυρίαρχο και συγκυρίαρχο είδος και την αντίστοιχη χλωριδική ακολουθία. Η ποικιλότητα φυτικών ειδών και ο μεγάλος αριθμός ειδών με στενή ή σχετικά στενή εξάπλωση έχουν ως αποτέλεσμα τη διάκριση πολλών διαφορετικών κοινοτήτων με βάση τη χλωριδική σύνθεση. Στη διαμόρφωση των σχηματισμών παίζει βασικό ρόλο και το ιστορικό των ανθρωπογενών επεμβάσεων (καλλιέργεια, βόσκηση, καύση κ.λπ.). Η οικολογική σημασία της βλάστησης των φρυγάνων έγκειται στο ότι επιτελεί σημαντικές λειτουργίες όπως η πρωτογενής παραγωγή, η προσφορά ενδαιτήματος και η συγκράτηση εδαφών σε πολύ αντίξοες φυσικές συνθήκες και ακόμα και μετά από έντονες ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Η αντιδιαβρωτική τους ικανότητα είναι σημαντική ιδιαίτερα σε περιοχές με μεγάλες κλίσεις και σαθρά εδάφη. Σημαντικότατο όμως χαρακτηριστικό της είναι η υψηλή (εξαιρετική) βιοποικιλότητα, σε επίπεδο ειδών και κοινοτήτων.

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Aegilops cylindrica*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Allium rubrovittatum*, *Anagallis arvensis*, *Asperula rigida*, *Asphodelus ramosus*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Atractylis cancellata*, *Avena barbata*, *Biscutella*

didyma, Blackstonia perforate, Brachypodium distachyon, Brachypodium retusum, Bromus fasciculatus, Bromus intermedius, Bromus racemosus, Bupleurum gracile, Calicotome villosa, Campanula carpatha, Campanula pinatzii, Carlina corymbosa, Carlina tragacanthifolia, Catapodium rigidum, Centaurea raphanina, Centaurea spinosa, Centaurium tenuiflorum, Chamaecytisus creticus, Cistus creticus, Cistus parviflorus, Cistus salviifolius, Convolvulus lineatus, Convolvulus oleifolius, Coridothymus capitatus, Crepis cretica, Erica manipuliflora, Euphorbia acanthothamnus, Euphorbia exigua, Euphorbia peplus, Fumana arabica, Fumana thymifolia, Gagea graeca, Galium murale, Gastridium phleoides, Genista acanthoclada, Hedypnois cretica, Helichrysum conglobatum, Hippocrepis biflora, Hymenocarpus circinnatus, Hyparrhenia hirta, Hypochaeris achyrophorus, Lagoecia cuminooides, Lagurus ovatus, Lavandula stoechas, Leontodon tuberosus, Linum strictum, Medicago coronata, Micromeria nervosa, Ononis reclinata, Parapholis filiformis, Phagnalon graecum, Phlomis fruticosa, Piptatherum miliaceum, Pistacia lentiscus, Plantago bellardii, Plantago lagopus, Polygala venulosa, Prasium majus, Psilurus incurvus, Rhamnus lycioides, Rostraria cristata, Sarcopoterium spinosum, Satureja thymbra, Scorpiurus muricatus, Selaginella denticulata, Sherardia arvensis, Stachys spinosa, Teucrium brevifolium, Teucrium microphyllum, Thesium bergeri, Thesium humile, Trifolium scabrum, Trifolium stellatum, Trifolium uniflorum, Tuberaria guttata, Urginea maritima, Urospermum picroides, Valantia hispida, Valantia muralis, Viola euboea.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Ο τύπος οικοτόπου 5420 δεν φαίνεται να έχει ιδιαίτερες απειλές ή πιέσεις, καθώς είναι πλήρως προσαρμοσμένος τόσο στις αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, άνεμος, φτωχά εδάφη) όσο και στη βόσκηση. Πρόκειται για ανθεκτικές και δυναμικές κοινότητες με μεγάλη δυνατότητα αποίκησης διαταραγμένων περιοχών όπως οι εγκαταλειμμένες καλλιέργειες και οι καμένες εκτάσεις και περιοχών διαβρωμένων και αποβραχωμένων και με πολύ καλή αναγεννητική ικανότητα. Κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα με την εγκατάλειψη των γεωργικών δραστηριοτήτων σε πολλές περιοχές, ιδιαίτερα στις νησιωτικές, και την πτώση της κτηνοτροφικής δραστηριότητας σε άλλες (λιγότερες) ανακτήθηκαν μεγάλες εκτάσεις που σταδιακά αποικίζονται από φρύγανα. Η διατήρηση των φρυγανικών κοινοτήτων είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της υψηλής βιοποικιλότητάς τους. Ωστόσο, η λήψη διαχειριστικών αποφάσεων δεν είναι εύκολη, πέρα από την παύση της υπερβόσκησης και της πολύ συχνής καύσης. Η κανονική βόσκηση συμβάλλει στη διατήρηση των κοινοτήτων και η φωτιά αποτελεί επίσης σημαντικό οικολογικό παράγοντα για τη διατήρησή τους. Χωρίς τους παράγοντες αυτούς σε πολλές περιοχές τελικά θα αντικατασταθούν από μακκία βλάστηση ή πευκοδάση. Έτσι η διαχείριση απαιτεί συνολική μελέτη των οικοσυστημάτων ανά περίπτωση.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Καταλαμβάνουν εκτάσεις σε λόφους που βρίσκονται μέσα στη δελταϊκή πεδιάδα, στις τοποθεσίες: Μασκιλινίτσα, Κορυφούλες, Χερσ. Λυγαριάς και Μαύρο Όρος. Οι εκτάσεις ανήκουν στο Δημόσιο ή μπορεί να είναι κοινοτικές αλλά και ιδιωτικές (ως εγκαταλειμμένοι αγροί), και καλύπτουν το 12% του Δέλτα, που αποτελεί σημαντικό ποσοστό. Τα κυριότερα είδη που καταγράφηκαν και συμμετέχουν στη χλωριδική σύνθεση του οικοτόπου είναι: *Phlomis fruticosa, Hyparrhenia hirta, Origanum vulgare, Asparagus acutifolius, Urginea maritima*, κ.ά.

Η επιφάνεια που καταλαμβάνει, σε σχέση με αυτή σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρή, όπως και όλων των οικοτόπων που απαντώνται στην περιοχή μελέτης. Η παρουσία του φυσικού οικοτόπου στην περιοχή θεωρείται σημαντική και αξιολογείται με σημαντική αντιπροσώπευση (Γ). Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του, με βάση και την προοπτική διατήρησης των λειτουργιών του στο μέλλον, έχει αξιολογηθεί ως μέτριος και σε πολλές

περιπτώσεις έχει σε μεγάλο βαθμό το χαρακτήρα της υποβάθμισης. Η συνολική εκτίμηση του τύπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι σημαντική.

Οικότοπος 6420: Υγρά μεσογειακά λιβάδια με υψηλές πόες της *Molinio-Holoschoenion*



Φωτογραφία: Javier Loidi

Ο τύπος οικοτόπου 6420 περιλαμβάνει μεσογειακά υγρά λιβάδια υψηλών ποών, κυρίως βούρλων.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου 6420 εμφανίζεται συνήθως κατά μήκος των παραθαλάσσιων ακτών, όπου υπάρχουν καλά αναπτυγμένα αμμοθινικά συστήματα με ενδιάμεσες κοιλότητες γλυκού νερού. Εμφανίζεται και σε υγροτόπους στην ενδοχώρα και βρίσκεται σε άμεση γειτνίαση με τους ελοφυτικούς σχηματισμούς καλαμιώνων. Το υπόστρωμα σχηματίστηκε από αλλουβιακές κυρίως ποτάμιες αλλά και λιμναίες αποθέσεις, με πηλώδες ή αμμοπηλώδες έδαφος. Κατά κανόνα το ανάγλυφο είναι επίπεδο, φτάνει μέχρι και τα 1800 μ. υψόμετρο, με κλίσεις < 15% και ποικίλη έκθεση. Η οικολογική σημασία του τύπου οικοτόπου σχετίζεται με τη διατήρηση της ισορροπίας και της βιοποικιλότητας των υγροτοπικών συστημάτων όπου αναπτύσσεται και με τις γνωστές για τους υγροτόπους λειτουργίες και τα ανάλογα λειτουργικά οφέλη, μεταξύ αυτών η προσφορά ενδιαίτηματος σε είδη της ορνιθοπανίδας και της πανίδας των αμφιβίων. Ειδικά στο Αιγαίο η συνεισφορά του στην ποικιλότητα των νησιωτικών συστημάτων είναι μεγάλη καθώς συχνά αποτελεί το μοναδικό ενδιαίτημα ορισμένων ειδών σε ένα νησί και μάλιστα μερικές φορές υγρόφιλων ειδών σπάνιων στο Αιγαίο, στην Ελλάδα ή στη Μεσόγειο.

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Apium nodiflorum*, *Blechnum spicant*, *Bolboschoenus maritimus*, *Briza minor*, *Bromus racemosus*, *Carex distans*, *Carex divisa*, *Cirsium creticum*, *Conyza albida*, *Cynodon dactylon*, *Dittrichia viscosa*, *Eleocharis multicaulis*, *Equisetum ramosissimum*, *Euphorbia baselices*, *Euphorbia hirsuta*, *Fritillaria species*, *Fuirena pubescens*, *Galium rivale*, *Helichrysum luteoalbum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypochaeris radicata*, *Juncus acutus*, *Juncus effusus*, *Lathyrus neurolobus*, *Linum bienne*, *Matricaria chamomilla*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Ophrys apifera*, *Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora*, *Orchis laxiflora*, *Parentucellia viscosa*, *Pinguicula crystallina* subsp. *hirtiflora*, *Plantago lanceolata*, *Polypogon monspeliensis*, *Ranunculus sardous*, *Ranunculus velutinus*, *Rorippa species*, *Saccharum ravennae*, *Schoenus nigricans*, *Scirpoides*

holoschoenus, Scirpus holoschoenus, Serapias lingua, Teucrium scordium, Trifolium patens, Trifolium resupinatum, Verbascum sinuatum.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Λόγω της σπανιότητας του τύπου οικοτόπου 62Α0 στα νησιά και της μεγάλης μείωσης της έκτασης και γενικά της υποβάθμισης ανάλογων ενδιαιτημάτων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε επίπεδο Ευρώπης η διατήρησή του αποτελεί προτεραιότητα. Λόγω θέσης και εξάρτησης από το νερό, οι υγροτοπικές περιοχές και τα έλη, ιδιαίτερα τα παράκτια είναι ανάμεσα στους πιο απειλούμενους οικοτόπους της Μεσογείου. Οι κοινότητες αυτές είναι ευαίσθητες στις μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας (αποστραγγίσεις, αντλήσεις νερού, διευθετήσεις της ροής του νερού κλπ.) και στη ρύπανση των υδάτων (στις περιοχές μελέτης κυρίως από λίπανση, ζιζανιοκτόνα-παρασιτοκτόνα και λιγότερο από απόρριψη απορριμμάτων). Σε παράκτιες θέσεις σοβαρή απειλή αποτελούν η οικοδόμηση και άλλα έργα τουριστικής αξιοποίησης.

Οικότοπος 92Α0: Δάση-στοές με *Salix alba* και *Populus alba*



Πηγή: votaniki.gr

Ο τύπος οικοτόπου 92Α0 περιλαμβάνει παραποτάμια δάση-στοές, στα οποία κυριαρχούν είδη ιτιάς και λεύκας. Δεν περιλαμβάνει άλλους τύπους παρόχθιων δασών όπως τα αλλουβιακά δάση με *Alnus glutinosa*, παραποτάμια δάση με κυριαρχία σκληρόξυλων ειδών *Quercus*, *Ulmus*, *Fraxinus*, δάση *Platanus orientalis*, θερμόφιλους παρόχθιους θαμνώνες με *Tamarix* spp. ή μη υγροτοπικά δάση με *Populus tremula*.

Οικολογικές συνθήκες

Παρόχθιος τύπος οικοτόπου που συνήθως εξαπλώνεται κατά μήκος των ποταμών και εντός των πλημμυρικών τους πεδίων. Η παρουσία του εξαρτάται από τη στάθμη του υπεδάφιου νερού, ενώ για τη διατήρησή του είναι σημαντική η περιοδική κατάκλυση από το νερό. Τα εδάφη που εμφανίζονται σε αυτές τις περιοχές είναι συνήθως αμμοαργιλώδη και έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών, καθιστώντας τα πλούσια σε θρεπτικά. Η κλίση είναι από μηδενική έως πολύ μικρή και το υψόμετρο εμφάνισης ποικίλλει από 0-1.200 m, αλλά σπάνια εμφανίζεται πάνω από τα 600 m. Η χαρακτηριστική παρουσία πολλών ειδών αναρριχώμενων φυτών δημιουργεί ένα σύνθετο δομικά οικολογικό περιβάλλον.

Χλωριδική σύνθεση

Στα δάση αυτά τα πιο κοινά είδη είναι τα *Salix alba*, *S. fragilis*, *Populus. alba*, *S. elaeagnos*, *S. purpurea*, *Ulmus* spp., *Fraxinus* spp., *Alnus glutinosa* *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera*,

Cynanchum acutum, *Periploca graeca*, *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*, *Agrostis stolonifera*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Η κατάσταση διατήρησης του τύπου οικοτόπου κρίνεται ανεπαρκής σύμφωνα με την 3η εξαετή έκθεση αναφοράς σε εφαρμογή του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43 για τους Οικοτόπους, με τάση για παραμονή σε σταθερότητα.

Στις κυριότερες υφιστάμενες πιέσεις που εντοπίστηκαν για τον τύπο οικοτόπου συγκαταλέγονται η καλλιέργεια, η κοπή του υπορόφου, η βόσκηση, η φύτευση δέντρων, η μη αιεφορική διαχείριση, η ύπαρξη λατομείων, η παρουσία δρόμων, η γειτνίαση με οικισμούς, η απόρριψη λυμάτων, η ύπαρξη κτιρίων και άλλων κατασκευών, οι δραστηριότητες αναψυχής, η ρύπανση του εδάφους και η απόρριψη στερεών ρυπαντών, τα χωροκατακτητικά ξενικά είδη, η τροποποίηση των υδρολογικών συνθηκών, αλλά και γενικότερα ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, ακραίες και αιγιίδες και θύελλες, καθώς και η δασική διαχείριση. Στις απειλές που δυνητικά μπορεί να απειλήσουν τον τύπο οικοτόπου περιλαμβάνονται πέρα από τις υφιστάμενες και η δημιουργία κατασκευών για αναψυχή, καθώς και το ενδεχόμενο αυξημένης προσβασιμότητας στα δάση αυτά, με τις επιπτώσεις που αυτή επιφέρει.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Καταλαμβάνουν πολύ μικρές εκτάσεις κοντά στις όχθες του ποταμού Καλαμά, με καλύτερη αντιπροσώπευση στις περιοχές που ο ποταμός μαιανδρίζει. Το κυρίαρχο είδος είναι η *Salix alba* και συμμετέχουν σποραδικά τα είδη *Salix amplexicaulis*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*. Επίσης συμμετέχουν τα αναρριχώμενα είδη: *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Calystegia sepium*, *Clematis vitalba* κ.ά. και τα ποώδη είδη: *Arum italicum*, *Galium aparine*, *Rumex conglomeratus*, *Arctium lappa*, *Picris rauciflora* κ.ά. Ο οικοτόπος αυτός καλύπτει το 2% περίπου της δελταϊκής έκτασης και η σχετική του επιφάνεια είναι πολύ μικρή. Χαρακτηρίζεται από καλή αντιπροσώπευση (B) και η συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση, είναι καλή.

Οικότοπος 92D0: Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες της *Nerio-Tamaricetea* και της *Securinegion tinctoriae*



Ο τύπος οικοτόπου 92D0 αντιπροσωπεύει τις νότιες παρόχθιες στοές και πυκνοφυτείες από αλμυρικά (*Tamarix*), πικροδάφνες (*Nerium oleander*), λυγαριές (*Vitex agnus-castus*) και παρόμοιους ξυλώδεις σχηματισμούς σε ρέματα διαρκούς ή παροδικής ροής και υγροτόπους.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου 92D0 απαντάται σε υπόστρωμα που είναι αμμοπηλώδες ή αργιλοαμμώδες, συχνά αλατούχο, και προέρχεται από αλλουβιακές ποτάμιες ή λιμναίες αποθέσεις. Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει φυτοκοινότητες των θερμο-μεσογειακών παρόχθιων στοών. Δεν εξαρτώνται από τη μόνιμη παρουσία νερού και έχουν τη δυνατότητα να αναπτύσσονται σε θέσεις ξηρότερες από ότι οι οικοτόποι με *Salix*, *Populus* και *Platanus*.

Χλωριδική σύνθεση

Τα πιο σημαντικά και χαρακτηριστικά είδη του τύπου οικοτόπου είναι τα: *Cheilanthes sp.*, *Juncus acutus*, *agg.*, *Nerium oleander*, *Poa trivialis*, *Rhododendron luteum*, *Tripidium ravennae*, *Tamarix hampeana*, *Tamarix parviflora*, *Tamarix smyrnensis*, *Tamarix tetrandra*, *Vitex agnus-castus*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Καλή έως άριστη κατάσταση διατήρησης των υφιστάμενων κοινοτήτων στις περισσότερες περιοχές. Σε αρκετές περιπτώσεις τα αίτια υποβάθμισης φαίνεται ότι δεν οφείλονται σε ανθρωπογενείς επιδράσεις αλλά σε φυσικούς παράγοντες.

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Καταλαμβάνουν εκτάσεις στους δελταϊκούς σχηματισμούς με πολύ καλή ανάπτυξη, γύρω από ελώδεις εκτάσεις σε κανάλια, κοντά σε εγκαταλειμμένες καλλιέργειες και κατά θέσεις σε υποβαθμισμένα υγρά λιβάδια. Τα εδάφη τους είναι συνήθως κατακλυζόμενα με νερά (αλμυρά, υφάλμυρα ή γλυκά). Απαντώνται όμως και σε εδάφη μη κατακλυζόμενα με νερά και μάλιστα σε μικρές εκτάσεις. Εδώ κυριαρχούν τα είδη *Tamarix parviflora* και *T. hampeana*. Ο οικοτόπος αυτός σχηματίζει κατά θέσεις μικτές συνθέσεις με *Phragmites australis*. Επίσης στη χλωριδική του σύνθεση συμμετέχουν τα είδη: *Rubus ulmifolius*, *Rumex conglomeratus*, *Lythrum juncaum*, *Oenanthe fistulosa*, *Dittrichia viscosa*, *Brachypodium distachyon*, *Epilobium hirsutum* κ.ά.

Καλύπτουν μικρές εκτάσεις και η σχετική τους επιφάνεια (ρ), σε σχέση με αυτή σε εθνικό επίπεδο, χαρακτηρίζεται ως Γ ($2 \geq \rho > 0$). Ο οικοτόπος απαντάται με ικανοποιητική αντιπροσώπευση (Β) και ο βαθμός διατήρησής της δομής του και των λειτουργιών του, και βέβαια σε σχέση με την προοπτική διατήρησης των λειτουργιών στο μέλλον, χαρακτηρίζεται ως Β (καλό επίπεδο). Η δε συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου οικοτόπου, όπως προκύπτει από την αξιολόγηση, είναι Β (με καλή αξία).

Οικότοπος 9350: Δάση Βαλανιδιάς *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*

Δάση στα οποία κυριαρχεί η ημιαιθαλής *Quercus macrolepis* συχνά αραιά στη μεγαλύτερη μεσο - Μεσογειακή ζώνη της Ελλάδας.

Οικολογικές συνθήκες

Απαντάται σε ασβεστολιθικής υφής υπόστρωμα, κλίσεις ήπιες μέχρι μέτριες <30%, ποικίλες εκθέσεις κυρίως όμως ανατολικές και υψόμετρο που ποικίλει από 0-200 μέτρα. Αν και το είδος είναι αρκετά διαδεδομένο στα χαμηλά υψόμετρα οι σχηματισμοί με *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* οι οποίοι αναπτύσσονται κυρίως στη θερμομεσογειακή ζώνη είναι σπάνιοι.

Χλωριδική σύνθεση

Στα δάση βαλανιδιάς, εκτός από το κυρίαρχο είδος (*Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*) απαντώνται και τα: *Anagyris foetida*, *Asparagus acutifolius*, *Brachypodium retusum*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Dactylis glomerata*, *Osyris alba*, *Phlomis fruticosa*, *Piptatherum miliaceum*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Pyrus spinosa*, *Quercus coccifera*, *Quercus pubescens*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*, *Rumex tuberosus*, *Styrax officinalis*.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι συστάδες της *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* θεωρούνται υπολειμματικό στοιχείο και χρειάζονται προστασία. Η βόσκηση και οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν τους σημαντικότερους παράγοντες που υποβαθμίζει τη δομή και αλλοιώνει τη χλωριδική σύνθεση του θαμνώδους και ποώδους υποορόφου των δασών με *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*, και εμποδίζουν την ανάπτυξη των αρτιβλάστων (φυσική αναγέννηση).

Κατάσταση στην Περιοχή Μελέτης

Απαντούν στο Μαύρο Όρος και καταλαμβάνουν το 2% περίπου των εκτάσεων του Δέλτα. Εμφανίζονται ως αραιές συστάδες με κυρίαρχο το είδος *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* και με υπόροφο φρυγάνων. Αποτελούν υπολειμματικές καταστάσεις φυλλοβόλων δρυοδασών που ήταν εκτεταμένα παλιότερα στην περιοχή. Στη χλωριδική σύνθεση του υποορόφου συμμετέχουν τα είδη: *Phlomis fruticosa*, *Asparagus acutifolius*, *Hyparrhenia hirta*, *Urginea maritima*, *Psoralea bituminosa*, *Brachypodium ramosum* κ.ά.

Οι εκτάσεις που καλύπτουν ανήκουν στο Δημόσιο και η σχετική τους επιφάνεια είναι πολύ μικρή. Ο βαθμός αντιπροσώπευσης είναι σημαντικός και ο βαθμός διατήρησης αξιολογείται ως μέτριος (Γ). Η συνολική εκτίμηση του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου αντιπροσωπεύεται με τον χαρακτηρισμό της καλής αξίας (B).

Χλωρίδα

Αναλυτικά στοιχεία για τα σημαντικά χαρακτηριστικά ως προς την εξεταζόμενη περιοχή προστασίας δίνονται στο ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΕΛΤΑ ΚΑΛΑΜΑ ΚΑΙ ΕΛΟΥΣ ΚΑΛΟΔΙΚΙΟΥ (Δημόπουλος κ. αλ. 2009) τα οποία παρατίθενται:

Στην περιοχή μελέτης, παρά το γεγονός ότι ως σύνολο χαρακτηρίζεται από υψηλή χλωριδική ποικιλότητα, απαντά ένας σχετικά μικρός αριθμός ενδημικών, αλλά και σπάνιων-απειλούμενων και προστατευόμενων φυτικών ειδών, με βάση την Ελληνική και τη Διεθνή νομοθεσία. Ο πίνακας που ακολουθεί, παρουσιάζει τα σημαντικά φυτικά taxa στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 8-15: Σημαντικά φυτικά taxa στην περιοχή μελέτης (Στενά και Δέλτα) ποταμού Καλαμά και αιτία ενδιαφέροντος (B = ενδημικό είδος, Δ= άλλος λόγος)

Επιστημονικό όνομα				Αιτία ενδιαφέροντος
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	ΓΕΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΥΠΟΕΙΔΟΣ	
Betulaceae	Alnus	<i>glutinosa</i> (L.) Gaertner		Δ
Azollaceae	Azolla	<i>filiculoides</i> Lam.		Δ
Rutaceae	Dictamnus	<i>albus</i> L.		Δ
Iridaceae	Iris	<i>pseudocorus</i> L.		Δ
Liliaceae	Lilium	<i>martagon</i> L.		Δ
Cruciferae	Malcolmia	<i>bicolor</i> Boiss. & Heldr.		B
Boraginaceae	Moltkia	<i>petraea</i> (Tratt.) Griseb		B
Caryophyllaceae	Petrorhagia	<i>obcordata</i>	<i>epirotica</i>	B
Fagaceae	Quercus	<i>ithaburensis</i> Decaisne	<i>macrolepis</i>	Δ
Gesneriaceae	Ramonda	<i>serbica</i> Pancic		Οδ. 92/43
Campanulaceae	Trachelium	<i>jacquinii</i> (Sieber) Boiss.	<i>rumelianum</i>	

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζεται για κάθε ένα από τα σημαντικά είδη στις περιοχές του δέλτα και των στενών του ποταμού Καλαμά, ο τύπος οικότοπος στον οποίο απαντώνται, καθώς και η αξιολόγηση των πληθυσμών τους, η κατάσταση διατήρησής τους, η απομόνωση και η συνολική γι' αυτά εκτίμηση.

Στο Δέλτα και τα Στενά του ποταμού Καλαμά δεν βρέθηκε μεγάλος αριθμός από απειλούμενα, σπάνια και προστατευόμενα φυτικά είδη που να συμπεριλαμβάνονται σε Διεθνείς συμβάσεις. Υπάρχει όμως, σημαντικός αριθμός φυτικών taxa στην περιοχή που χρήζουν προσοχής και προστασίας, διότι αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του φυσικού περιβάλλοντος και είναι σημαντικά για τη διατήρηση και διαχείριση του τόπου. Τα φυτικά είδη τα οποία εντάσσονται σε καθεστώς προστασίας, και χαρακτηρίζονται:

α) ως σπάνιο στην Ελλάδα (R) σύμφωνα με την W.C.M.C. Plants Database, είναι το είδος *Trachelium jacquinii* (Sieber) Boiss. subsp. *rumelianum* (Hampe) Tutin. Το είδος αυτό απαντάται στα Στενά του Καλαμά σε ασβεστολιθικά βράχια με ισχυρές κλίσεις και είναι ιδιαίτερα σπάνιο. Έχουν καταγραφεί μόλις 7-8 άτομα στην περιοχή.

β) το είδος *Ramonda serbica* αναφέρεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/EOK και είναι ένα απειλούμενο είδος, το οποίο περιλαμβάνεται με τον χαρακτηρισμό "Vulnerable" στη βάση δεδομένων του WCMC και WCMC Greece και ως "Rare" στη βάση WCMC World. Επίσης, περιλαμβάνεται στη βάση του European Plant Red Listing και του Council of Europe με τον χαρακτηρισμό "Vulnerable" .

Όσον αφορά στους πληθυσμούς, δηλαδή το μέγεθος και την πυκνότητα των ειδών στην περιοχή του Δέλτα και των Στενών του Καλαμά, σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων παρατηρούμε ότι από το σύνολο των ειδών που απαντούν στην περιοχή δύο μόνο φυτικά είδη, η *Moltkia petraea* χαρακτηρίζεται ως Α (Α: 100%>=p>15%). Αντίστοιχα, τα φυτικά είδη *Dictamnus albus* χαρακτηρίζεται ως Β (Β: 15%>=p>2%). Ο δε πληθυσμός των υπόλοιπων φυτικών ειδών χαρακτηρίζονται ως Γ (Γ: 2%>=p>0). Στο έλος Καλοδικίου, το είδος *Nymphaea alba* αξιολογείται με Β (15%>=p>2%). Το σύνολο των υπόλοιπων ειδών αξιολογείται με Γ (2%>=p>0). Το κριτήριο αυτό απαιτεί την εκτίμηση του μεγέθους ή της πυκνότητας του πληθυσμού στο τόπο, συγκρίνοντας την με τα αντίστοιχα δεδομένα του πληθυσμού.

Η διατήρηση, η οποία συμπεριλαμβάνει το βαθμό προστασίας του ενδιαίτηματος που είναι σημαντικό για το είδος και τις πιθανότητες αποκατάστασής του, παρατηρούμε ότι στο Δέλτα και τα Στενά του Καλαμά, 2 φυτικά taxa χαρακτηρίζονται με εξαιρετική διατήρηση, 6 φυτικά taxa ως καλά διατηρημένα, και τα υπόλοιπα έχουν μέτρια ή υποβαθμισμένη διατήρηση, ενώ

στο έλος Καλοδικίου 2 φυτικά taxa χαρακτηρίζονται με εξαιρετική διατήρηση, 13 φυτικά taxa με καλή διατήρηση και 6 φυτικά taxa με μέτρια ή υποβαθμισμένη διατήρηση.

Πίνακας 8-16: Σημαντικά είδη φυτών της περιοχής του Δέλτα και των Στενών του Καλαμά.

Επιστημονικό όνομα	Κωδικός τύπου οικοτόπου	Πληθυσμός	Διατήρηση	Απομόνωση	Συνολική εκτίμηση	Αιτία ενδιαφέροντος
<i>Moltkia petraea</i> (Tratt.) Griseb	8210	A	A	B	A	B
<i>Ramonda serbica</i> Pancic	8210	A	A	B	A	B
<i>Lilium martagon</i> L.	5420, 934A	Γ	B	Γ	Γ	Δ
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	92CO	Γ	B	Γ	Γ	Δ
<i>Malcolmia bicolor</i> Boiss. & Heldr.	5420	Γ	Γ	Γ	B	B
<i>Petrorhagia obcordata</i> subsp. <i>epirotica</i>	5420, 9350	Γ	Γ	B	B	B
<i>Quercus ithaburensis</i> Decaisne subsp. <i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge & Yalt.	9350	Γ	A	Γ	B	Δ
<i>Dictamnus albus</i> L.	934A, 5420	B	B	Γ	B	Δ
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	-	Γ	B	Γ	B	Δ
<i>Iris pseudocorus</i> L.	92CO, 3150	Γ	B	Γ	B	Δ

Επεξηγήσεις: [Πληθυσμός: (A: 100% \geq p>15, B: 15% \geq p>2%, Γ: 2% \geq p>0, Δ: μη σημαντικός), Διατήρηση: (A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, Γ: μέτρια ή υποβαθμισμένη), Απομόνωση: (A: απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στα όρια της περιοχής εξάπλωσης, Γ: μη απομονωμένος πληθυσμός με μεγάλη εξάπλωση), Συνολική εκτίμηση: (A: εξαιρετική, B: καλή, Γ: σημαντική), Αιτία ενδιαφέροντος: (B=ενδημικό είδος, Δ=άλλος λόγος)]

Όσον αφορά στο βαθμό απομόνωσης των πληθυσμών που παρουσιάζονται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση των ειδών, στην περιοχή του Δέλτα και των Στενών του ποταμού Καλαμά, τα είδη *Moltkia petraea* και *Ramonda serbica*, αποτελούν απομονωμένους πληθυσμούς. Το είδος *Petrorhagia obcordata* subsp. *epirotica*, έχει επίσης μη απομονωμένους πληθυσμούς, αλλά αυτοί βρίσκονται στα όρια της περιοχής εξάπλωσής του. Όλα τα υπόλοιπα φυτικά είδη έχουν μη απομονωμένους πληθυσμούς με μεγάλη εξάπλωση. Ως προς τη συνολική αξία της περιοχής του Δέλτα και των Στενών Καλαμά, ένα φυτικό είδος η *Moltkia petraea* χαρακτηρίζεται ότι κατέχει εξαιρετική αξία, επτά φυτικά είδη χαρακτηρίζονται από καλή και τα υπόλοιπα από σημαντική αξία. Τα είδη *Moltkia petraea*, *Petrorhagia obcordata* subsp. *epirotica* και *Ramonda serbica* αποτελούν Βαλκανικούς ενδημίτες με περιορισμένη εξάπλωση. Όσον αφορά τα είδη *Alnus glutinosa*, *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*, οι πληθυσμοί τους έχουν δεχθεί έντονες επιδράσεις, προερχόμενες κυρίως από λαθροϋλοτομίες, πυρκαγιές, κ.λπ.. Τα υπόλοιπα είδη χαρακτηρίζονται από την πολύ μικρή εμφάνιση των πληθυσμών τους στην περιοχή.

Είδη που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ για την περιοχή natura GR2120001

Στην περιοχή «Εκβολές Καλαμά», με κωδικό GR2120001, εμφανίζονται είδη πανίδας τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/ΕΚ και απαριθμούνται στο παράρτημα II (είδη χαρακτηρισμού) της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Με βάση το τυποποιημένο έντυπο δεδομένων SDF 2019, τα είδη που εμφανίζονται στην περιοχή, αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και απαριθμούνται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για την περιοχή μελέτης (Natura GR2120001) καθώς και αξιολόγηση αυτών παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα. Τα είδη αυτά αποτελούν είδη χαρακτηρισμού και αναλυτικότερα στοιχεία για αυτά παρουσιάζονται στην συνέχεια.

Πίνακας 8-17: Είδη που αναφέρονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ για την περιοχή μελέτης και αξιολόγησή τους

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	Α Β C D		Α Β C	
							Min	Max				Πληθυσμός	Βαθμός Διατήρησης	Απομόνωση	Συνολική Αξιολόγηση
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Ζαμπάρολα			p				C	DD	B	C	C	C
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	Χελώνα Καρέττα	1		p	25	25	sub adult	P	DD				
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	Χελώνα Καρέττα	1		r				R	DD				
R	1227	<i>Chelonia mydas</i>	Πράσινη χελώνα			p				P	DD				
R	1279	<i>Elaphe auatuorlineata</i>	Λαφιάτης ή Λαφίτης			p				R	M	C	B	C	C
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Στικτή νεροχελώνα			p				C	M	C	B	C	C
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Βίδρα			p				R	DD	C	B	C	C
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	Γραμμωτή νεροχελώνα			p				C	M	C	B	C	C
F	5279	<i>Pelagus thespoticus</i>	Θεσπρωτικός Πελασγός			p				C	DD	B	B	C	C
F	5334	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	Γκέλμπα			p				C	DD	C	B	C	C
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Μεσογειακή χελώνα			p				C	M	C	B	C	C
R	1218	<i>Testudo marginata</i>	Κρασπεδωτή χελώνα			p				R	M	C	B	C	C
F	1992	<i>Valencia letourneuxi</i>	Ζουρνάς			p				V	DD	B	C	A	B

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Ομάδα: A = αμφίβια, B = πτηνά, F = ψάρια, I = ασπόνδυλα, M = θηλαστικά, P = φυτά, R = ερπετά

Ευαισθησία (S): σε περίπτωση που τα δεδομένα σχετικά με τα είδη είναι ευαίσθητα και συνεπώς πρέπει να αποκλειστούν για οποιαδήποτε δημόσια πρόσβαση, αναγράφεται: ναι

Δεν απαντά (NP) (προαιρετικό): σε περίπτωση που ένα είδος για το οποίο χαρακτηρίστηκε ένας τόπος, δεν υπάρχει πλέον στο χώρο, τότε σημειώνεται προαιρετικά: x

Τύπος: Δεδομένου ότι αρκετά είδη της πανίδας, και ειδικότερα πολλά είδη πτηνών, είναι αποδημητικά, ενδέχεται ο τόπος να είναι σημαντικός για διάφορες πλευρές του κύκλου ζωής των ειδών. Οι πλευρές αυτές ταξινομούνται ως εξής:

- Μόνιμο (p): Το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους).
- Αναπαραγωγικό (r): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για να φωλιάζει και να εκτρέφει τους νεοσσούς
- Συγκέντρωση (c): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για στάση ή κούρνιασμα ή στάση κατά τη μετανάστευση ή για αλλαγή του πτερώματος εκτός της τοποθεσίας αναπαραγωγής του και εξαιρουμένης της διαχείμασης.
- Διαχείμαση (w): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο κατά τη διάρκεια του χειμώνα

Μέγεθος: Όσον αφορά στα πληθυσμιακά επίπεδα, είναι σημαντικό να αναγράφονται πάντοτε τα γνωστά πληθυσμιακά δεδομένα, στο βαθμό που αυτά είναι γνωστά. Αν το μέγεθος του πληθυσμού είναι γνωστό, συμπληρώνονται και τα δύο πεδία (ελάχ. και μεγ.) με την ίδια τιμή. Όταν αρμόζει περισσότερο να δοθεί ένα διάστημα πληθυσμού, συμπληρώνονται οι εκτιμώμενες τιμές για το χαμηλότερο όριο (ελάχ.) και το υψηλότερο όριο (μεγ.) αυτού του διαστήματος. Όταν το διάστημα του πληθυσμού δεν είναι γνωστό, αλλά υπάρχουν πληροφορίες είτε για το ελάχιστο είτε για το μέγιστο μέγεθος πληθυσμού, πρέπει να εκτιμηθεί η ελλείπουσα τιμή για το διάστημα. Όταν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ούτε χονδρική εκτίμηση του μεγέθους πληθυσμού αναγράφεται ο τύπος του πληθυσμού (π.χ. μόνιμο) και στο πεδίο «ποιότητα δεδομένων» σημειώνεται τιμή DD (ελλιπή δεδομένα). Σε αυτήν την περίπτωση τα πεδία για το μέγεθος του πληθυσμού μπορούν να αφεθούν κενά και μπορεί αντ' αυτού να χρησιμοποιηθεί το πεδίο για τα πληθυσμιακά επίπεδα [είδος κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)].

Μονάδα: Δηλώνεται η μονάδα της τιμής του πληθυσμού στο αντίστοιχο πεδίο. Συνιστώμενες μονάδες είναι τα άτομα (= i) ή τα ζεύγη (= p) όπου είναι δυνατόν, ειδάλλως συνιστάται η χρήση των ακριβέστερων διαθέσιμων μονάδων σύμφωνα με τον τυποποιημένο κατάλογο των μονάδων και κωδικών πληθυσμού.

Κατηγορία πληθυσμιακών επιπέδων (Κατ.): Το πεδίο αυτό πρέπει να συμπληρώνεται όταν τα δεδομένα είναι ελλιπή (DD) και δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση όσον αφορά το μέγεθος του πληθυσμού ή για τη συμπλήρωση των ποσοτικών εκτιμήσεων για το μέγεθος πληθυσμού. Ισχύουν τα όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο για το μέγεθος.

Ποιότητα δεδομένων: Αναγράφεται η ποιότητα των δεδομένων με τη χρήση του ακόλουθου κωδικού: G = «Καλή», M = «Μέτρια», P = «Ανεπαρκής», DD = «Ελλιπή δεδομένα».

Πληθυσμός: μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που απαντά στον τόπο σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια. Για το συγκεκριμένο κριτήριο χρησιμοποιείται μία εκτίμηση του % σε τάξεις μεγέθους με βάση το ακόλουθο κλιμακωτό μοντέλο:

ο A: $100\% \geq p > 15\%$

ο B: $15\% \geq p > 2\%$

ο C: $2\% \geq p > 0\%$

ο D: Ασήμαντος πληθυσμός

Βαθμός Διατήρησης: Βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του ενδαιτηήματος που είναι σημαντικά για ένα συγκεκριμένο είδος και δυνατότητες αποκατάστασης.

ο A: Εξαιρετη διατήρηση

ο B: Καλή διατήρηση

ο C: Μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: Ο βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που απαντά στον τόπο σε σχέση με τη φυσική περιοχί εξάπλωσης του είδους.

ο A: (Σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός

ο B: Πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχί εξάπλωσης

ο C: Πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχί εξάπλωσης

Συνολική Διατήρηση: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου όσον αφορά τη διατήρηση του συγκεκριμένου είδους.

ο A: Εξαιρετη αξία

ο B: Καλή αξία

ο C: Επαρκής αξία

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία στα είδη πανίδας της ΕΖΔ που αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/ΕΚ περιλαμβάνονται 1 θηλαστικό, 4 είδη ψαριών και 7 είδη ερπετών. Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικές περιγραφές για κάθε ένα από τα παραπάνω 12 σημαντικά είδη πανίδας.

Χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*)

Οικολογία

Η θαλάσσια χελώνα Καρέττα καρέττα είναι ένα από τα εμβληματικά θαλάσσια είδη της Μεσογείου και δη των ελληνικών θαλασσών. Είναι γνωστή για τα ισχυρά σαγόνια της που της επιτρέπουν να κομματιάζει την τροφή της, κυρίως βενθικά ασπόνδυλα. Ως ενήλικα άτομα είναι σαρκοφάγες και τρέφονται κυρίως με οστρακοειδή, τσούχτρες, μαλάκια, σφουγγάρια, σάλπες κ.λπ. Η χελώνα Καρέττα καρέττα φωλεοποιεί κυρίως στην Ελλάδα, στην Τουρκία, στην Κύπρο και στη Λιβύη, ενώ μικρότεροι αριθμοί φωλιών συναντώνται στην Αίγυπτο, στο Λίβανο, στο Ισραήλ, στη Συρία, στην Τυνησία και στην Ιταλία. Τα τελευταία χρόνια, σποραδική ωοτοκία έχει καταγραφεί και στη δυτική Μεσόγειο (π.χ Ισπανία). Σημαντικά τροφοληπτικά πεδία, καθώς και θαλάσσιες περιοχές διαχείμασης και ανάπτυξης έχουν επίσης εντοπιστεί στη Μεσόγειο θάλασσα, όπως ο Κόλπος του Γκαμπές στην Τυνησία, η Αδριατική θάλασσα, η λίμνη Bardawil στην Αίγυπτο, ωστόσο είναι απαραίτητη περαιτέρω έρευνα. Ζευγαρώνει στη θάλασσα κάθε δύο χρόνια και γυρνά ακριβώς στην ίδια παραλία όπου εκκολάφθηκε για να εναποθέσει τα αυγά της. Το φύλο των νεογνών καθορίζεται από τη θερμοκρασία της άμμου, με τις υψηλότερες θερμοκρασίες να εκκολάπτουν θηλυκά χελωνάκια και τις ψυχρότερες αρσενικά. Η Καρέττα καρέττα φτάνει σε ηλικία σεξουαλικής ωρίμανσης στα 16 με 28 έτη (Casale et al. 2011) και φωλεοποιεί 2 με 3 φορές την περίοδο ωοτοκίας, ενώ ωοτοκεί κατά μέσο όρο 110 αυγά ανά φωλιά.

Απειλές

Η παράκτια δόμηση και δραστηριότητες που μεταβάλλουν τη μορφολογία των παραλιών φωλεοποίησης αποτελούν σημαντική απειλή. Οι τυχαίες συλλήψεις σε αλιευτικά εργαλεία αποτελούν επίσης σημαντική απειλή, ενώ έχει εκτιμηθεί ότι ετησίως λαμβάνουν χώρα περίπου 132.000 περιστατικά τυχαίων συλλήψεων θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο, που οδηγούν σε περίπου 44.000 θανάτους. Τα δίχτυα που εγκαταλείπονται, απορρίπτονται ή χάνονται στη θάλασσα αποτελούν θανάσιμη παγίδα για τις θαλάσσιες χελώνες. Επιπρόσθετα απειλές για το είδος αποτελούν η θαλάσσια ρύπανση και η κλιματική αλλαγή.

Πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*)

Οικολογία

Η Πράσινη χελώνα είναι μια από τις μεγαλύτερες σε μέγεθος θαλάσσιες χελώνες και το μοναδικό είδος που τρέφεται με φυτά στην ενήλικη ζωή του. Το μήκος του καβουκιού της κυμαίνεται μεταξύ 83 -114 εκ. και το βάρος της μεταξύ 110 και 190 κιλών. Έχει πάρει το όνομά της από το χρώμα που έχει το λίπος στο κάτω μέρος του καβουκιού της. Η Πράσινη χελώνα διακρίνεται εύκολα από τα υπόλοιπα είδη χελωνών, καθώς διαθέτει μόνο ένα ζεύγος από προμετωπικές κλίμακες στο κεφάλι της, αντί για δύο ζεύγη. Ζει σε τροπικά και υποτροπικά νερά, ενώ στη Μεσόγειο συναντάται κυρίως στη θάλασσα της Λεβαντίνης (Τουρκία, Συρία, Κύπρος, Λίβανος, Ισραήλ, Αίγυπτος). Στη Μεσόγειο καταγράφονται κάθε χρόνο 1.160 με 2.670 φωλιές πράσινων χελωνών. Δεν υπάρχουν ωστόσο δεδομένα για τις περιοχές του Λιβάνου, της Συρίας και της Αιγύπτου, όπου υπάρχει επίσης φωλεοποίηση. Οι παραπάνω αριθμοί φωλιών εκτιμάται ότι αντιστοιχούν σε περίπου 784 θηλυκές πράσινες χελώνες, οι οποίες γεννούν κάθε χρόνο στις ακτές της Μεσογείου

Απειλές

Το είδος απειλείται σοβαρά καθώς αλιεύεται λαθραία από τον άνθρωπο, κυρίως για τροφή. Η παράκτια δόμηση και δραστηριότητες που μεταβάλλουν τη μορφολογία των παραλιών φωλεοποίησης αποτελούν σημαντική απειλή. Οι τυχαίες συλλήψεις σε αλιευτικά εργαλεία αποτελούν επίσης σημαντική απειλή. Τα δίχτυα που εγκαταλείπονται, απορρίπτονται ή χάνονται στη θάλασσα αποτελούν μια επιπλέον θανάσιμη παγίδα για τις θαλάσσιες χελώνες. Επιπρόσθετα απειλές για το είδος αποτελούν η θαλάσσια ρύπανση και η κλιματική αλλαγή.

Λαφιιάτης (*Elaphe quartuorlineata*)



Οικολογία

Ο Λαφιιάτης ζει στην νότια Ευρώπη, κυρίως στην Ιταλία και στα Βαλκάνια από την Κροατία μέχρι την Ελλάδα. Τα νεαρά άτομα διαφέρουν σε χρωματισμό από τα ενήλικα. Ολικό μήκος συνήθως έως 150cm, σε εξαιρετικές περιπτώσεις όμως μπορεί να φτάσει έως και τα 260cm. Απαντά σε ποικίλα ενδιαιτήματα σε υψόμετρα έως και 1400m. Ρωμαλέο, ημερόβιο φίδι που αποφεύγει όμως τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Κυνηγά στο έδαφος, συχνά όμως σκαρφαλώνει σε δέντρα και θάμνους. Κολυμπά επιδέξια. Τρέφεται με μικρά θηλαστικά όπως αρουραίους και άλλα τρωκτικά, μικρά κουνέλια, πτηνά, σαύρες, αμφίβια και αυγά. Ζευγαρώνει την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν 4-16 αυγά και τα εκκολαπτόμενα φίδια έχουν μήκος έως και 40cm. Μέτριας επιθετικότητας φίδι που πιθανόν να δαγκώσει αν αρπαχτεί. Συνήθως έχει ήπιο χαρακτήρα και καθόλου επιθετικό. Σε πολλές περιοχές, ο Λαφιιάτης ονομάζεται λανθασμένα "Δεντρογαλιά", ενώ η ονομασία "Λαφιιάτης" χρησιμοποιείται συχνά για άλλα είδη φιδιών, επίσης λανθασμένα. Πρόκειται για εντελώς ακίνδυνο φίδι.

Απειλές

Απειλείται κυρίως από την απώλεια οικοτόπων λόγω της εντατικοποίησης των γεωργικών πρακτικών και της ανάπτυξης υποδομών για τον τουρισμό και την αστικοποίηση. Είναι διωκόμενο από τον άνθρωπο σε πολλά μέρη του φάσματός του.

Στικτή νεροχελώνα (*Emys orbicularis*)



Οικολογία

Το είδος απαντάται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και σε αρκετά νησιά. Προτιμά στάσιμα ή ελαφρώς ρέοντα νερά με υδρόβια βλάστηση. Δειλή και ντροπαλή χελώνα που μόλις αισθανθεί κίνδυνο κρύβεται αμέσως στο νερό. Τρέφεται με ασπόνδυλα, αλλά και με ψάρια, αμφίβια, μικρά φίδια, πτώματα και φυτά. Τα θηλυκά γεννούν 3-18 αυγά σε τρύπες που σκάβουν σε μαλακό χώμα.

Απειλές

Η αποστράγγιση των υγροτόπων αποτελεί αιτία μείωσης πληθυσμών σε τοπικό επίπεδο. Στην Ελλάδα αρκετές εξαφανίσεις πληθυσμών οφείλονται σε αποξήρανση υγροτόπων.

Γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys rivulata*)



Πηγή: Herpetofauna.gr

Οικολογία

Μονοτυπικό είδος με τα θηλυκά συνήθως μεγαλύτερα από τα αρσενικά. Συναντάται σε διαφόρους τύπους υγροτόπων έως και τα 800 μέτρα υψόμετρο. Δειλή χελώνα, αλλά λιγότερο ντροπαλή από τη Στικτή νεροχελώνα. Τρέφεται με ασπόνδυλα, αλλά και με ψάρια, αμφίβια, μικρά φίδια, πτώματα και φυτά. Τα θηλυκά γεννούν 4-6 αυγά σε τρύπες που σκάβουν σε μαλακό χώμα.

Απειλές

Η αποστράγγιση των υγροτόπων αποτελεί αιτία μείωσης πληθυσμών σε τοπικό επίπεδο. Στην Ελλάδα αρκετές εξαφανίσεις πληθυσμών οφείλονται σε αποξήρανση υγροτόπων, ενώ στη Τουρκία το είδος έχει μειωθεί από υπερβολική συλλογή ατόμων και πώληση τους ως κατοικίδια. Ρύπανση στα υγροτοπικά ενδιαίτηματα του είδους επηρεάζουν αρνητικά τους πληθυσμούς του. Επιπλέον, πιθανά ανταγωνίζεται με το ξενικό είδος νεροχελώνας *Trachemys scripta*.

Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*)

Οικολογία

Είναι ημερόβιο που τροποποιεί τη δραστηριότητα του ανάλογα με τις συνθήκες. Την άνοιξη και το φθινόπωρο είναι δραστήρια όλη την ημέρα, ενώ το καλοκαίρι, κυρίως τις πρωινές και απογευματινές ώρες. Το χειμώνα πέφτει σε χειμέρια νάρκη, όπως όλα τα είδη χελωνών. Το είδος σχετίζεται με τη πυκνή βλάστηση. Απαντά σε μέρη με μεσογειακή μακκία, δάση φυλλοβόλων, δάση κωνοφόρων, καλλιέργειες, σε παραποτάμιες διαπλάσεις, αλλά ακόμα και σε πάρκα, περιβόλια και κήπους. Η κάθετη εξάπλωση της ξεπερνάει τα 1400 μέτρα.

Απειλές

Κύριες απειλές του είδους είναι οι πυρκαγιές, η υποβάθμιση οικοτόπων, οι αυτοκινητόδρομοι, η παράνομη αιχμαλωσία και το λαθρεμπόριο.

Κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*)



Οικολογία

Τα αρσενικά συνήθως είναι μεγαλύτερα από τα θηλυκά. Τρέφεται κυρίως με φυτά, αλλά και με ασπόνδυλα. Τα θηλυκά γεννούν 2-12 αυγά σε τρύπες που σκάβουν σε μαλακό χώμα. Απαντά σε περιοχές με μεσογειακή βλάστηση, όπως μακκία, φρύγανα και σε ελαιώνες. Επίσης, ζει σε δάση από δρύες, ενώ γενικά αποφεύγει τα ανθρωπογενή οικοσυστήματα. Η κατακόρυφη κατανομή της φτάνει έως τα 1400 μέτρα. Έχει εισαχθεί σε αρκετές περιοχές εκτός της κατανομής της, όπως σε κάποια νησιά και Ιταλία.

Απειλές

Βασικότερη απειλή για το είδος είναι οι πυρκαγιές. Επίσης, κάποια άτομα συλλέγονται παράνομα και πωλούνται ως κατοικίδια.

Βίδαρα (*Lutra lutra*)



Πηγή: el.wikipedia.org

Οικολογία

Η βίδαρα είναι ένα μικρόσωμο ζώο που ζει στις όχθες ποταμών και λιμνών και μόνο όπου τα νερά είναι πολύ καθαρά. Θεωρείται από τα σπανιότερα και πιο απειλούμενα θηλαστικά της Ευρώπης. Αποτελεί σημαντικό δείκτη υγείας των ορεινών υδάτων και γι αυτό προστατεύεται αυστηρά σε όλες τις χώρες της Ε.Ε. Τρέφεται με ψάρια σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80%, αμφίβια, ερπετά (νερόφιδα), ασπόνδυλα (κυρίως καβούρια), πουλιά και μικρά θηλαστικά. Στην Ελλάδα θεωρείται ότι υπάρχει ένας από τους πυκνότερους και με μεγάλη εξάπλωση πληθυσμούς. Στην κεντρική Ελλάδα εμφανίζεται μια μικρή διάσπαση των πληθυσμών, ενώ μερικοί απομονωμένοι πληθυσμοί βρίσκονται στην Κέρκυρα και στην Εύβοια.

Απειλές

Απειλές για το είδος αποτελούν η ρύπανση των ποταμών και των λιμνών, η αποξήρανση των υγροτόπων και η κατασκευή υδροηλεκτρικών φραγμάτων. Επιπρόσθετα, καταστροφή της παρόχθιας βλάστησης σε λίμνες και ποτάμια και η κατάκλιση των βιοτόπων από τεχνητούς ταμιευτήρες επιφέρουν επιπλέον μειώσεις στους πληθυσμούς.

Θεσπρωτικός πελασγός (*Pelagus thesproticus*)

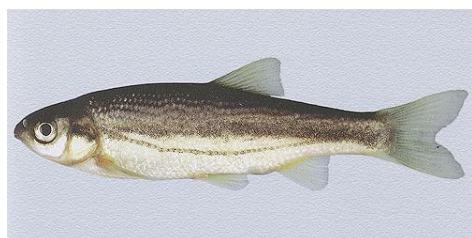
Οικολογία

Ο Θεσπρωτικός πελασγός είναι ενδημικό είδος της Δυτικής Ελλάδας, κυρίως της Ηπείρου και απαντά επίσης στο νότιο τμήμα της Αλβανίας. Προτιμά γλυκά νερά με χαμηλή ροή και πλούσια βλάστηση. Τρέφεται με ασπόνδυλα και υδρόβιους οργανισμούς.

Απειλές

Απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων και ρύπανση των νερών.

Γκέλυπα (*Telestes pleurobipunctatus*)



Πηγή: el.wikipedia.org

Οικολογία

Μικρού μεγέθους είδος που δεν ξεπερνά συνήθως τα 13 εκατοστά. Είναι ενδημικό ρεόφιλο είδος της Δ. Ελλάδας και προτιμά κυρίως μικρο-ενδιαιτήματα με χαμηλή ροή. Η γεννητική ωρίμανση λαμβάνει χώρα κατά το 2^ο έτος της ζωής του και η αναπαραγωγή παρατηρείται τους μήνες Απρίλιο με Μάιο. Τρέφεται με προνύμφες εντόμων, αλλά συμπληρώνουν τη διαίτα τους με υπολείμματα φυτικών και ζωικών οργανισμών.

Απειλές

Απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων και ρύπανση των νερών.

Ζουρνάς (*Valencia leuourneuxi*)



Οικολογία

Μη μεταναστευτικό είδος των εσωτερικών νερών που προτιμά θερμοκρασίες 15-24 °C. Προτιμά νερά με πλούσια βλάστηση, ενώ παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε νερά με αλατότητα

μέχρι 4 τις χιλίους. Είναι ενδημικό είδος της Δ. Ελλάδας. Η αναπαραγωγή παρατηρείται από τον Απρίλιο έως τον Αύγουστο. Ο χρόνος ζωής του είδους είναι 3 χρόνια. Τρέφεται με μικρά καρκινοειδή, προνύμφες δίπτερων, εντόμων, ακάρεα και με μαλάκια.

Απειλές

Απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων και ρύπανση των νερών.

Ζαμπαρόλα (*Aphanius fasciatus*)



Πηγή: el.wikipedia.org

Οικολογία

Απαντάται κυρίως στην Ευρώπη και σε περιοχές γύρω από τη Μεσόγειο Θάλασσα. Ζει σε γλυκά, υφάλμυρα και θαλασσινά νερά και σε υποτροπικό κλίμα. Είναι ευρύαλο ψάρι, εξαιρετικά ανθεκτικό σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και σε μεγάλες διακυμάνσεις της αλατότητας, του οξυγόνου και άλλων φυσικοχημικών παραμέτρων. Απαντάται σε λιμνοθάλασσες, παράκτιους βάλτους, εκβολές ποταμών και σε αλυκές, όπου συχνά σχηματίζει μεγάλους πληθυσμούς. Πολύ σπάνια απαντάται σε τελείως γλυκά νερά. Σε μερικές περιοχές όπου υπάρχει κανένα άλλο είδος ψαριού δεν μπορεί να επιβιώσει. Η παρουσία του φαίνεται να σχετίζεται έμμεσα με τις τιμές αλατότητας, καθώς επηρεάζουν τη σύσταση της υδρόβιας βλάστησης. Συναντάται συνήθως σε νερά με pH 6,5-7,5 και θερμοκρασία 10-24 °C.

Απειλές

Η υποβάθμιση και αποστράγγιση των υγροτόπων, καθώς και ο ευτροφισμός αποτελούν απειλές για το είδος σε τοπικό επίπεδο.

Άλλα σημαντικά είδη που απαντώνται στην περιοχή σύμφωνα με το τελευταίο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων (SDF 2019) παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 8-18: Άλλα είδη σημαντικά που παρουσιάζονται στην περιοχή μελέτης GR2120001

Κατηγορία	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κατηγορία αφθονίας	Παράρτηματα ειδών		Άλλες Κατηγορίες			
				IV	V	A	B	C	D
R	1276	Ablepharus kitaibelii	R			X			
R	1276	Ablepharus kitaibelii	R					X	
R	1276	Ablepharus kitaibelii	R	X					
I		Agabus	P						X
R	1243	Algyroides nigropunctatus	R			X			
R	1243	Algyroides nigropunctatus	R					X	
R	1243	Algyroides nigropunctatus	R	X					
A	2361	Bufo bufo	C			X			
A	2361	Bufo bufo	C					X	
A	1201	Bufo viridis	C			X			
A	1201	Bufo viridis	C					X	
A	1201	Bufo viridis	C	X					
M	1352	Canis lupus	C			X			
M	1352	Canis lupus	C					X	
M	1352	Canis lupus	C		X				
R	1278	Coluber caspius	R			X			
R	1278	Coluber caspius	R					X	
R	1278	Coluber caspius	R	X					
R	1286	Columber najadum	R			X			
R	1286	Columber najadum	R					X	
R	1286	Columber najadum	R	X					
M		Crocidura suaveolens	C			X			
M		Crocidura suaveolens	C					X	
M	1363	Felis sylvestris	V			X			
M	1363	Felis sylvestris	V					X	
M	1363	Felis sylvestris	V	X					
R		Hemidactylus turcicus	R			X			
R		Hemidactylus turcicus	R					X	
R	5669	Hierophis gemonensis	C			X			
R	5669	Hierophis gemonensis	C					X	
A	1203	Hyla arborea	C			X			
A	1203	Hyla arborea	C					X	
A	1203	Hyla arborea	C	X					
R	1251	Lacerta trilileata	C			X			
R	1251	Lacerta trilileata	C					X	
R	1251	Lacerta trilileata	C	X					
R	1263	Lacerta viridis	R			X			
R	1263	Lacerta viridis	R					X	
R	1263	Lacerta viridis	R	X					
F	5280	Luciobarbus albanicus	C			X			

Κατηγορία	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κατηγορία αφθονίας	Παραρτήματα ειδών		Άλλες Κατηγορίες			
F	5280	Luciobarbus albanicus	C				X		
M		Martes foina	C			X			
M		Martes foina	C					X	
M		Meles meles	C			X			
M		Meles meles	C					X	
M		Mustela nivalis	C			X			
M		Mustela nivalis	C					X	
M	1358	Mustela putorius	R			X			
M	1358	Mustela putorius	R					X	
M	1358	Mustela putorius	R		X				
M		Myocastor coypus	C			X			
M		Myocastor coypus	C						X
R		Natrix natrix	C			X			
R		Natrix natrix	C					X	
R	1292	Natrix tessellata	C			X			
R	1292	Natrix tessellata	C					X	
R	1292	Natrix tessellata	C	X					
M		Neomys anomalus	C			X			
M		Neomys anomalus	C					X	
R	1269	Ophisaurus apodus	C			X			
R	1269	Ophisaurus apodus	C					X	
R	1269	Ophisaurus apodus	C	X					
A	5363	Pelophylax kurtmuelleri	C			X			
A	5363	Pelophylax kurtmuelleri	C					X	
R	1256	Podarcis muralis	R			X			
R	1256	Podarcis muralis	R					X	
R	1256	Podarcis muralis	R	X					
A	1209	Rana dalmatina	R			X			
A	1209	Rana dalmatina	R					X	
A	1209	Rana dalmatina	R	X					
F		Syngnathus abaster	P			X			
F		Syngnathus abaster	P					X	
R		Typhlops vermicularis	R			X			
R		Typhlops vermicularis	R					X	
R	1295	Vipera ammodytes	R			X			
R	1295	Vipera ammodytes	R					X	
R	1295	Vipera ammodytes	R	X					

Κατηγορία: A = Αμφίβια, B = Πουλιά, F = Ψάρια, Fu = Μύκητες, I = Ασπόνδυλα, L = Λειχήν, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Κωδικός: για τα πτηνά, τα είδη του παραρτήματος IV και V πρέπει να χρησιμοποιείται εκτός από την επιστημονική ονομασία ο κωδικός που παρέχεται στην πύλη αναφοράς

Κατηγορία Αφθονίας: C = συχνή, R = σπάνια, V = πολύ σπάνια, P = παρούσα

Άλλες Κατηγορίες: Α: Εθνικά στοιχεία για την κόκκινη λίστα. Β: Ενδημικά. C: Διεθνείς συμβάσεις. D: Άλλοι λόγοι

Από τα είδη του ανώτερου πίνακα, 13 είδη αποτελούν είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτούν απόλυτη προστασία και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV της ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008. Για τα είδη αυτά δίνεται στη συνέχεια συνοπτική περιγραφή της οικολογίας τους.

Δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*)

Συναντάται από το επίπεδο της θάλασσας έως και τα μεγάλα υψόμετρα. Προτιμά υγρές περιοχές με πλούσια βλάστηση. Κυρίως νυκτόβιος και σπάνια δραστηριοποιείται τη μέρα. Εκκρίσεις του δέρματος του εμφανίζουν ελαφρά τοξικότητα και μπορούν να αποτρέψουν ορισμένους θηρευτές. Τρέφεται με χερσαία ασπόνδυλα και ιδιαίτερα έντομα.

Πρασινόφρυνος (*Bufo viridis*)

Εντοπίζεται σε μια ευρεία ποικιλία βιοτόπων που βρίσκονται από το επίπεδο της θάλασσας έως και τα 2500 μέτρα υψόμετρο και περιλαμβάνουν από βάλτους έως και ορεινά ξέφωτα, και από θαμνώδεις εκτάσεις έως παρυφές δασών. Δραστηριοποιείται από το σούρουπο έως και την αυγή. Την ημέρα παραμένει κρυμμένος σε προστατευμένες θέσεις, αν και κατά την αναπαραγωγή είναι δραστήριος και την ημέρα. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός σε συνθήκες ξηρασίας. Η περίοδος του ζευγαρώματος εκτείνεται από τον Φεβρουάριο έως τον Ιούλιο. Αφήνει τα αυγά του σε οποιαδήποτε διαθέσιμη υδατοσυλλογή, ανεξάρτητα από την έκταση και το βάθος.

Ευκίνητος Βάτραχος (*Rana dalmatina*)

Το είδος προτιμά μέρη με πλούσια βλάστηση, όπως φυλλοβόλα δάση, χορτολιβαδικές εκτάσεις και υγροτοπικά οικοσυστήματα. Δραστηριοποιείται κυρίως στη ξηρά και επιστρέφει στο νερό μόνο κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Είναι νυκτόβιο είδος, αλλά την περίοδο του ζευγαρώματος είναι δραστήριος όλη την ημέρα. Ξεφεύγει από τους θηρευτές με μεγάλα άλματα που ξεπερνούν τα 2 μέτρα σε μήκος. Από τα τέλη Οκτωβρίου έως τον Ιανουάριο πέφτει σε χειμέρα νάρκη, αν και η διάρκεια εξαρτάται από την περιοχική εξάπλωση του είδους και τις συνθήκες που επικρατούν. Η αναπαραγωγή λαμβάνει χώρα σε καλά φωτισμένα, θερμά, αργής ροής νερά που βρίσκονται μέσα σε δάση ή στις παρυφές τους.

Πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*)

Το είδος επιλέγει θέσεις με πλούσια βλάστηση και με υψηλότερες τιμές υγρασίας από τη συγγενική Τρανόσαυρα. Έτσι, βρίσκεται σε φυλλοβόλα δάση, αλπικά λιβάδια, δασωμένες ρεματιές, ανοιχτές εκτάσεις και συστάδες με θάμνους και βάτα κοντά σε ρεματιές. Συναντάται από το επίπεδο της θάλασσας έως και το υψόμετρο των 2200 μέτρων. Κατά την διάρκεια της ημέρας παραμένει συνήθως κρυμμένη, ενώ είναι περισσότερο δραστήρια νωρίς το πρωί. Τρέφεται με ποικιλία ασπόνδυλων, όπως σαλιγκάρια, αραχνίδια και έντομα. Συχνά εμπλουτίζει τη διαίτά της με μικρές σαύρες, νεοσσούς πουλιών, ενώ έχουν αναφερθεί και περιπτώσεις φρουτοφαγίας.

Τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*)

Οι βιότοποι του είδους σχετίζονται πάντα με πλούσια βλάστηση. Βρίσκεται σε φυλλοβόλα και μεικτά δάση, ακόμα και στο εσωτερικό του δάσους, σε ορεινά ξέφωτα, σε ανοιχτές εκτάσεις με παρουσία θάμνων, σε πλαγιές ήπιας κλίσεις, σε καλλιέργειες και στις άκρες δρόμων. Έχει μεγάλες ικανότητες κίνησης, τρέχει ταχύτητα, ενώ σκαρφαλώνει ακόμα και στην κορυφή θάμνων. Περνά τον περισσότερο χρόνο κρυμμένη, ενώ κάθετη εκτεθειμένη για θερμορύθμιση κυρίως τις πρωινές ώρες. Η αναπαραγωγή ξεκινά νωρίς την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν τον Ιούνιο, 6-18 αυγά. Τα νεαρά άτομα τρέφονται με έντομα, ενώ μόλις ενηλικιώνεται η διαίτα

της περιλαμβάνει αραχνίδια, σαλιγκάρια, μυριάποδα, μικρές σαύρες ακόμα και μικρά τρωκτικά.

Αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*)

Είναι είδος σαύρας της οικογένεια των σκινικιδών, μεγαλώνει σε μήκος έως και 13 cm μαζί με την ουρά η οποία είναι περίπου 1,5 φορά μεγαλύτερη του σώματος. Είναι είδος ιθαγενές σε χώρες την ανατολικής Ευρώπης και της νοτιοδυτικής Ασίας, συγκεκριμένα ζει στην Ελλάδα, Κύπρο, Ρουμανία, Βουλγαρία, πρώην Γιουγκοσλαβία, Ουγγαρία, Αλβανία, Σλοβακία, στην οροσειρά του Καυκάσου, Τουρκία, Συρία, Ισραήλ, Ιορδανία, Λίβανο, στην Χερσόνησο του Σινά, Αίγυπτο και πιθανώς στο Ιράκ. Προτιμά συνήθως περιοχές με σχετική υγρασία έως και 800m υψόμετρο και κρύβεται κάτω από πεσμένα φύλλα, ξύλα, πέτρες και μέσα σε χαμηλή βλάστηση. Χρησιμοποιεί σπάνια τα ατροφικά του πόδια και κινείται κυματοειδώς, όπως τα φίδια. Δεν διαθέτει βλέφαρα αλλά διάφανο προστατευτικό δέρμα. Τρέφεται με μικρά αρθρόποδα. Ζευγαρώνει από τα μέσα της άνοιξης και τα θηλυκά γεννούν 2-4 αυγά. Είναι ημερόβια σαύρα που αποφεύγει όμως τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Κατά το καλοκαίρι ενδέχεται να παρατηρηθεί και στο λυκόφως.

Σαυρόφιδο (*Ophisaurus apodus*)

Το είδος προτιμά βιοτόπους με πετρώδες και βραχώδες έδαφος που χαρακτηρίζεται από σκληροφυλλική βλάστηση, όπως φρύγανα και μακκία. Επίσης, απαντά σε ανοιχτούς βιοτόπους με αραιούς θάμνους, καλλιέργειες και λιβαδικές εκτάσεις, ενώ συχνά βρίσκεται κοντά σε ανθρώπινους οικισμούς. Είναι ημερόβιο είδος και συχνά όταν κινείται στα χόρτα κάνει έντονο θόρυβο. Τα ζευγάρωμα μπορεί να είναι βίαιο και πολύ θορυβώδες. Τα θηλυκά γεννούν προς τα τέλη Ιουνίου 6 με 10 αυγά τα οποία αφήνουν στη βάση θάμνων. Τρέφεται βασικά με ασπόνδυλα, όπως σαλιγκάρια, κολεόπτερα, ακρίδες, πεταλούδες, αράχνες, αλλά εμπλουτίζει τη διατροφή του και με σπονδυλωτά, όπως σαύρες και μικρά θηλαστικά.

Τοικογούστερα (*Podarcis muralis*)

Καταλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος ενδιαιτημάτων, όπως δάση φυλλοβόλων, κωνοφόρων, μεικτά, αλπικά λιβάδια, βραχώδεις πλαγιές, ανθρώπινες κατασκευές (σπίτια, φράκτες, ερείπια) και θαμνώδεις εκτάσεις. Βρίσκεται από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 2800 μέτρα. Αποτελεί ίσως το ανθεκτικό είδος στο ψύχος από τα είδη του γένους *Podarcis*. Η περίοδος του ζευγαρώματος μπορεί να ξεκινά στις αρχές Μαρτίου και να διαρκέσει ως το φθινόπωρο. Τρέφεται με διάφορα ασπόνδυλα, δείχνοντας ιδιαίτερη προτίμηση στα έντομα.

Κερκυραϊκή σαύρα (*Algyroides nigropunctatus*)

Η Κερκυραϊκή σαύρα προτιμά υγρούς βιοτόπους με πλούσια βλάστηση. Απαντά σε δάση φυλλοβόλων και μεικτά με παχύ στρώμα πεσμένων φύλλων, σε ρεματιές, ξερολιθιές, ακόμα και μέσα σε οικισμούς, όπως π.χ. σε Ήπειρο. Βρίσκεται από υψόμετρο της θάλασσας έως τα 1200 μέτρα. Παρουσιάζει κρυπτικό τρόπο διαβίωσης, αν και συχνά κάθετα εκτεθειμένη όταν θερμορρυθμίζεται. Η αναπαραγωγική περίοδος διαρκεί από τέλη Απριλίου έως Ιούλιο. Τα θηλυκά γεννάνε 2 έως 6 αυγά στην παχιά στρωμή ή στη βάση δέντρων. Τρέφεται με εδαφόβια ασπόνδυλα και ιδιαίτερα με έντομα και τις προνύμφες τους.

Εφίος (*Coluber caspius*)

Ημερόβιο, δραστήριο φίδι, αρκετά νευρικό και γρήγορο. Αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα σε μήκος φίδια στην Ελλάδα και την Ευρώπη, καθώς μπορεί να φτάσει τα 200 εκατοστά. Τρέφεται με τρωκτικά και σαύρες, αλλά και με άλλα φίδια και πηγά. Τα νεαρά άτομα τρέφονται με έντομα και μικρές σαύρες. Θα αμυνθεί σθεναρά αν απειληθεί σηκώνοντας το μπροστινό μέρος του σώματος ψηλά, "σφουρίζοντας" δυνατά και προσποιούμενο επίθεση. Απαντά κυρίως σε ξηρά μέρη με αραιή βλάστηση, αλλά και σε καλλιέργειες, κήπους και χαλάσματα κτηρίων.

Σαΐτα (*Coluber najadum*)

Η Σαΐτα είναι φίδι της οικογένειας Colubridae. Πρόκειται για φίδι μη δηλητηριώδες και ακίνδυνο για τον άνθρωπο. Ημερόβιο, πολύ νευρικό και ασύγκριτα γρήγορο φίδι, που κυνηγά επίμονα την λεία του μερικές φορές για μεγάλες αποστάσεις. Μπορεί να φτάσει μέγιστο μήκος 135 εκατοστά, συνήθως όμως λιγότερο. Από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι και τα 2000m υψόμετρο. Το είδος προτιμά βραχώδεις και πετρώδεις ξηρές περιοχές με χαμηλή βλάστηση, όπως φρύγανα και μακκία. Δραστηριοποιείται κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ το καλοκαίρι η δραστηριότητα επεκτείνεται έως και τις απογευματινές ώρες. Τρέφεται κυρίως με σαύρες, αλλά και με μικρά θηλαστικά ή έντομα, όπως ακρίδες.

Οχιά (*Vipera ammodytes*)

Η κοινή οχιά ή κερασφόρος οχιά είναι ένα ιοβόλο είδος οχιάς που απαντάται στη Νότια Ευρώπη, τα Βαλκάνια και περιοχές της Μέσης Ανατολής. Αποτελεί το πιο κοινό από τα πέντε είδη οχιάς που απαντώνται στον ελλαδικό χώρο, καθώς τα υπόλοιπα τέσσερα είδη έχουν πολύ περιορισμένη εξάπλωση. Είναι ευρύοικο φίδι που εξαπλώνεται σε μια μεγάλη ποικιλία ενδιαιτημάτων. Απαντάται σε θαμνώνες, ξέφωτα δασών, βραχώδεις εκτάσεις, φρύγανα, μακκία, αμμοθίνες, παραποτάμιες εκτάσεις, ακόμα και κοντά στον άνθρωπο, μέσα σε οικισμούς, χαλάσματα, καλλιέργειες. Η κάθετη εξάπλωση του είδους φτάνει ως τα 2500 μέτρα. Είναι ημερόβιο φίδι, αλλά το καλοκαίρι δραστηριοποιείται και τη νύχτα. Κύρια λεία του είδους είναι τα μικρά θηλαστικά, τα πουλιά και οι σαύρες.

Λιμνόφιδο (*Natrix tessellata*)

Το Λιμνόφιδο είναι ένα υδρόφιλο είδος φιδιού, το οποίο απαντάται συχνά στους μόνιμους υγροτόπους, όπως ποτάμια, λίμνες, ρυάκια, ενώ παρουσιάζει μια προτίμηση σε πιο στάσιμα νερά όπως βάλτους ή συστήματα λιμνών. Το είδος περνάει ένα μεγάλο μέρος του χρόνου του κυνηγώντας κάτω από το νερό - γλυκό ή θαλασσινό. Μέσα στο νερό κινείται πολύ γρήγορα και επιδέξια. Σπάνια απομακρύνεται μακριά από το νερό ή τις όχθες. Η κύρια διατροφή αυτού του φιδιού είναι ψάρια, βατράχια και φρούνοι. Όταν απειληθεί συχνά προσποιείται το νεκρό γυρίζοντας ανάποδα, με ανοικτό το στόμα. Δεν είναι επικίνδυνο είδος και φτάνει συνήθως τα 80 εκ. Ζευγαρώνει την άνοιξη και τα θηλυκά γεννούν το καλοκαίρι 6-35 αυγά.

2. EZΔ GR2120005 «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι» του Δικτύου Natura 2000

Η ΖΕΠ GR2120005 χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Π.Ε. Θεσπρωτίας της Περιφέρειας Ηπείρου, στις ακτές του Ιονίου Πελάγους. Ουσιαστικά τα όρια της ΖΕΠ ταυτίζονται με τα όρια της EZΔ2120001 με μόνη διαφορά την προσθήκη της Νήσου Πρασούδι στη ΖΕΠ.

	ΖΕΠ GR2120005
ΟΝΟΜΑΣΙΑ	«Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι»
ΤΥΠΟΣ	ΖΕΠ ή SPA
ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ha)	8643.0700
Γεωγραφικό μήκος	20,192778
Γεωγραφικό πλάτος	39.570278

Περιγραφή γενικού χαρακτήρα περιοχής

Η υδρόβια βλάστηση των λεκανών νερού και των τάφρων αποτελείται από τις φυτικές κοινότητες των τάξεων Lemnetaea minoris, Ceratophylletea demersi και Potamogetonetea

pectinati. Οι καλαμιώνες παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία. Ανήκουν στην τάξη Phragmitetea και αποτελούνται από τις ενώσεις Phragmitetum australis και Scirpo-Phragmitetum. Η ζωνική ανάπτυξη αλοφυτικών κοινοτήτων και υγρών λιβαδιών με *Juncus* sp. είναι πολύ χαρακτηριστική σε ορισμένες περιοχές του Δέλτα του Καλαμά.

Ποιότητα και σπουδαιότητα περιοχής μελέτης

Η περιοχή είναι σημαντική για τα αναπαραγόμενα, περαστικά και διαχειμάζοντα πουλιά. Τα είδη ενδιαφέροντος περιλαμβάνουν τα *Phalacrocorax pygmeus*, *Pelecanus crispus*, *Egretta alba*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Aquila clanga*, *Numenius tenuirostris*, *Sterna albifrons* και *Calandrella brachydactyla*. Ταχα με κίνητρο D είναι τα *Petrorhagia obcordata* subsp. *epirotica*, η οποία είναι ενδημικό των Βαλκανίων που εξαπλώνεται στην Ελλάδα και τη Γιουγκοσλαβία. Στην Ελλάδα, εμφανίζεται μόνο στην Ήπειρο και τη Θεσσαλία. Η *Azola filiculoides*, μια μικρή υδρόβια φτέρη που εξαπλώνεται ευρέως στην Ευρώπη με μια ενδιαφέρουσα κατανομή στην Ελλάδα και η *Alnus glutinosa*. Το τελευταίο είδος επηρεάζεται έντονα από τις ανθρώπινες πιέσεις, με αποτέλεσμα τη συνεχή μείωση του πληθυσμού του. Η *Quercus ithaburensis* ssp. *macrolepis* σχηματίζει υπολειμματικές συστάδες με ειδική οικολογική αξία που πρέπει να αποκατασταθεί. Το δέλτα και η κοιλάδα του ποταμού Καλαμά είναι μια από τις πιο σημαντικές περιοχές της Ελλάδας από ζωολογική άποψη. Δώδεκα είδη (ένα θηλαστικό, έξι ερπετά και τέσσερα ψάρια) που αναφέρονται στην οδηγία 92/43 / ΕΟΚ (Παράρτημα II), έχουν καταγραφεί σε αυτόν τον τόπο. Η *Testudo marginata* αν και είναι λιγότερο άφθονη από τη *Testudo hermanni*, είναι εμφανής στους οικοτόπους της (κυρίως σε λόφους με μακκία). Επιπλέον, πολλά άλλα και ελληνικά σημαντικά ταχα είναι γνωστό ότι ζουν στην περιοχή. Ανάμεσά τους, η νερομυγαλή *Neomys anomalus* αναφέρεται στο Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων στην κατηγορία απειλής "Ανεπαρκώς γνωστό". Ορισμένα από αυτά τα ταχα (εξαιρέσεις είναι τα *Myocastor coyrus*, *Microtus thomasi*, *Apodemus mystacinus erimelas* και *Apodemus flavicollis brauneri*) προστατεύονται από τη Σύμβαση της Βέρνης και είναι επιλέξιμα για το κίνητρο C. Όσον αφορά την αγριόγατα, *Felis silvestris*, λαμβάνει το κίνητρο C όπως αναφέρεται στη σύμβαση CITES. Μερικά από αυτά τα ταχα, συγκεκριμένα οι φρύνιοι *Bufo bufo* και *B. viridis*, οι βάτραχοι *Hyla arborea* και *Rana dalmatina*, οι σαύρες *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta trilineata* και *Podarcis taurica ionica*, τα φίδια *Coluber gemonensis*, *C. najadum*, *Malpolon monspolon natrix* και *N. tessellata*, ο σκαντζόχοιρος *Erinaceus concolor*, οι μυγαλές *Crocidura suaveolens* και *Neomys anomalus*, η νυφίτσα *Mustela nivalis*, και η *Mustela putorius*, αναφέρονται στο Ελληνικό Προεδρικό Διάταγμα και ως εκ τούτου δικαιολογούν το κίνητρο D. Το κίνητρο D δίνεται επίσης στα παρακάτω ταχα που έχουν αξιολογηθεί από το έργο CORINE-Biotopes: τα αμφίβια *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, τα ερπετά *Ablepharus kitaibelii*, *Natrix tessellata* και το θηλαστικό *Felis silvestris*. Επτά ενδημικά των Βαλκανίων έχουν επίσης κίνητρο D: *Rana epirotica*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis taurica ionica*, *Coluber gemonensis*, *Microtus thomasi* και τα δύο *Apodemus* ταχα. Τέλος, δίνεται το κίνητρο D στο *Myocastor coyrus* (το οποίο θεωρείται καλός δείκτης καλά διατηρημένων υγροτόπων) και στη γενικά σπάνια και κρυπτική αγριόγατα *Felis silvestris*. Η ζωολογική, οικολογική και αισθητική αξία της περιοχής είναι εμφανής όταν λαμβάνεται υπόψη η πολύ ενδιαφέρουσα τοπική ορνιθοπανίδα. Σπάνια, απειλούμενα και ακόμη και ταχα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν, εμφανίζονται σε αυτήν την Σημαντική για τα Πτηνά περιοχή. Τα ασπόνδυλα είδη με κίνητρο Δ προστατεύονται από το Ελληνικό Προεδρικό Διάταγμα 67/1981. Το είδος *Pieris krueri* περιλαμβάνεται επίσης στη λίστα των «απειλούμενων *Rhopalocera* (πεταλούδες) της Ευρώπης.

Όσον αφορά την ορνιθοπανίδα, αναλυτικά πληθυσμιακά δεδομένα για τη συγκεκριμένη περιοχή ΖΕΠ περιλαμβάνονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων-ΤΕΔ, στο οποίο, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνονται δεδομένα για τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής, είδη που απαντώνται στην περιοχή και περιλαμβάνονται στο παράρτημα I της Οδηγίας 2009/147/ΕΟΚ

(πρώην 79/409/ΕΟΚ). Με βάση την υφιστάμενη πληροφορία, πληθυσμιακά δεδομένα είναι διαθέσιμα για το σύνολο σχεδόν των εγγραφών του ΤΕΔ. Πιο αναλυτικά, στο ΤΕΔ περιλαμβάνονται 102 εγγραφές όσον αφορά την ορνιθοπανίδα, από τις οποίες μια απλή εκτίμηση της παρουσίας τους (παρόν, κοινό, σπάνιο κλπ.) έχει γίνει για 4 εγγραφές, ενώ για τις υπόλοιπες 98 υπάρχουν διαθέσιμα πληθυσμιακά δεδομένα.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται η κατάσταση διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας όπως αυτή παρουσιάζεται στο ΤΕΔ 2019 (το οποίο έχει και την μεγαλύτερη πληροφορία).

Πίνακας 8-19: Κατάσταση και αξιολόγηση ειδών ορνιθοπανίδας για την ΖΕΠ GR2120005 «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι» σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	A B C D	A B C		
							Min	Max				Πληθυσμός	Βαθμός Διατήρησης	Απομόνωση	Συνολική Αξιολόγηση
B	A402	Accipiter brevipes	Σαΐνι			c	1		i	P	G	C	B	C	B
B	A298	Acrocephalus arundinaceus	Τοιχλοποταμίδα			r	40	60	p	P	G	C	B	C	C
B	A229	Alcedo atthis	Αλκυόνη			w	40	50	i	P	G	C	B	C	C
B	A054	Anas acuta	Ψαλίδα			w	140	140	i	P	G	B	B	C	A
B	A705	Anas platyrhynchos	Πρασινοκέφαλη πάπια			r	83	83	p	P	G	C	B	C	B
B	A705	Anas platyrhynchos	Πρασινοκέφαλη πάπια			w	850	850	i	P	G	C	B	C	B
B	A055	Anas querquedula	Σαρσέλα			c	2178		i	P	G	B	B	C	B
B	A091	Aquila chrysaetos	Χρυσαιτός			c	1	1	i	V	G	D			
B	A090	Clanga clanga	Στικταετός			w	7	7	i	P	G	A	B	C	A
B	A404	Aquila heliaca	Βασιλαετός			w	1	1	i	P	G	A	B	C	A
B	A089	Clanga pomarina	Κραυγαετός			c	10		i	P	G	C	B	C	B
B	A699	Ardea cinerea	Σταχτοτσικνιάς			r	240	240	p	P	G	B	B	C	B
B	A699	Ardea cinerea	Σταχτοτσικνιάς			w	600	600	i	P	G	B	B	C	B
B	A634-B	Ardea purpurea	Πορφυροτσικνιάς			c	95		i	P	G	C	B	C	B
B	A635	Ardeola ralloides	Κρυπτοτσικνιάς			c	268		i	P	G	C	B	C	B
B	A635	Ardeola ralloides	Κρυπτοτσικνιάς			r	11	11	p	P	G	C	C	C	C
B	A060-B	Aythya nyroca	Βαλτόπαπια			c	140		i	P	G	B	B	C	A

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος	Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	A B C D	A B C			
B	A060-B	Aythya nyroca	Βαλτόπαπια			r	1	1	p	P	G	B	B	C	B
B	A688-B	Botaurus stellaris	Ήταυρος			c	13		i	P	G	C	B	C	C
B	A215	Bubo Bubo	Μπούφος			p	1	1	p	P	G	C	B	C	B
B	A133	Burnihus oediconemus	Πετροτουρλίδα			r	2	2	p	P	G	C	C	C	C
B	A087	Buteo buteo	Γερακίνα			r	5	5	p	P	G	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo	Γερακίνα			w	21	35	i	P	G	C	B	C	B
B	A403	Buteo rufinus	Αετογερακίνα			c	1		i	P	G	C	B	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla	Ευρωπαϊκή Μικρογαλιάντρα			r	40	40	p	P	G	B	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus	Γιδοβύζι			c	20		i	P	M	C	B	C	C
B	A734	Chlidonias hybrida	Μουστακογλάρονο			c	14		i	P	G	C	B	C	B
B	A198	Chlidonias leucopterus	Αργυρογλάρονο			c	20		i	P	G	C	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger	Μαυρογλάρονο			c	35		i	P	G	C	B	C	B
B	A667-B	Ciconia ciconia	Πελαργός			c	2		p	P	G	C	B	C	C
B	A030-B	Ciconia nigra	Μαυροπελαργός			r	2	2	i	P	G	C	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus	Φιδαιτός			r	2	2	p	P	G	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus	Καλαμόκιρκος			w	35	35	i	P	G	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus	Βαλτόκιρκος			w	5	5	i	P	G	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus	Λιβαδόκιρκος			c	20		i	P	G	C	B	C	B
B	A429	Dendrocopos syriacus	Βαλκανικός Δρυοκολάπιτης			p	4	4	i	P	G	C	B	B	C

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	Α Β C D		Α Β C	
B	A698	Ardea alba	Αργυροτσικνιάς			c	294		i	P	G	B	B	C	A
B	A698	Ardea alba	Αργυροτσικνιάς			w	429	429	i	P	G	A	B	C	A
B	A697	Egretta garzetta	Λευκοτσικνιάς			c	866		i	P	G	B	B	C	B
B	A697	Egretta garzetta	Λευκοτσικνιάς			r	260	260	p	P	G	B	B	C	B
B	A697	Egretta garzetta	Λευκοτσικνιάς			w	300	300	i	P	G	A	B	C	B
B	A101	Falco biarmicus	Χρυσογέρακο			c			i	R	G	C	B	C	C
B	A098	Falco columbarius	Νανογέρακο			w	2	2	i	P	G	C	B	C	C
B	A709	Falco peregrinus	Πετρίτης			w	2	3	i	P	G	C	B	C	C
B	A097	Falco vespertinus	Μαυροκιρκίνεζο			c	1		i	P	G	C	B	C	C
B	A723	Fulica atra	Φαλαρίδα			r	10	10	p	P	G	C	B	C	B
B	A723	Fulica atra	Φαλαρίδα			w	1250	1250	i	P	G	C	B	C	B
B	A154-B	Gallinago media	Διπλομπεκάτσινο			c	0	0	i	V	G	D			
B	A689	Gavia arctica	Λαμπροβούτι			w	1	1	i	C	G	C	B	C	B
B	A625-B	Glareola pratincola	Νεροχελίδονο			c	3		i	R	G	C	C	C	C
B	A075	Haliaeetus albicilla	Θαλασσαιός			w	0	0	i	V	G	D			
B	A707	Aquila fasciata	Σπιζαιός		1										
B	A131	Himantopus himantopus	Καλαμοκανάς			c	135		i	P	G	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus	Καλαμοκανάς			r	55	55	p	P	G	C	B	C	B
B	A439	Hippolais olivetorum	Λιοστριτσιίδα			c			i	C	G	D			

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ				
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	Α Β C D		Α B C		
B	A617-B	Ixobrychus minutus	Ευρωπαϊκός Μικροτσικνιάς			c			i	P	M	C	B	C	B	
B	A617-B	Ixobrychus minutus	Ευρωπαϊκός Μικροτσικνιάς			r	30		p	P	M	C	B	C	B	
B	A251	Hirundo rustica	Σταβλοχελίδονο			c	3000		i	P	G	C	B	C	B	
B	A338	Lanius collurio	Αετομάχος			r	16	40	p	P	M	C	B	C	C	
B	A180	Larus genei	Λεπτόραμφος Γλάρος			w	25	25	i	P	G	B	B	C	B	
B	A176	Larus melanocephalus	Μαυροκέφαλος γλάρος			c	500		i	P	G	C	B	C	A	
B	A176	Larus melanocephalus	Μαυροκέφαλος γλάρος			w	30	30	i	P	G	C	B	C	C	
B	A246	Lullula arborea	Δενδροσταρίθρα			w	30		i	P	G	C	B	C	C	
B	A073	Milvus migrans	Τσίφτης			c	4		i	P	G	C	B	C	C	
B	A074	Milvus milvus	Ψαλιδίαρης			c	1		i	R	G	D				
B	A260	Motacilla flava	Κιτρινοσουσουράδα			r	40	60	p		G	C	B	C	C	
B	A077	Neophron percnopterus	Ασπροπάρης		1											
B	A768	Numenius arquata	Τουρλίδα			c	280		i		G	C	B	C	C	
B	A768	Numenius arquata	Τουρλίδα			w	230	230	i		G	B	B	C	B	
B	A159	Numenius tenuirostris	Λεπομούτα			c	0	0	i	V	G	D				
B	A610-A	Nycticorax nycticorax	Νυχτοκόρακας			c	224		i	P	G	C	C	C	C	
B	A610-A	Nycticorax nycticorax	Νυχτοκόρακας			r	10	10	p	P	G	C	C	C	C	
B	A094	Pandion haliaetus	Ψαραετός			w	3	3	i	P	G	A	B	C	B	

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος	Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	A B C D	A B C			
B	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος			c	156	156	i	P	G	B	B	C	A
B	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος			w	14	14	i	P	G	B	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκιάρης			c	4		i	P	G	C	B	C	C
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Κορμοράνος			w	3200	3200	i	P	G	B	B	C	B
B	A393	<i>Microcarbo pygmeus</i>	Λαγγόνα			w	1	1	i	P	G	C	B	C	C
B	A151	<i>Calidris pugnax</i>	Μαχητής			c	300		i	P	G	C	B	C	B
B	A663-B	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Φλαμίνγκο			c	755		i	P	G	B	B	C	B
B	A633-B	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Φλαμίνγκο			w	108	108	i	P	G	C	B	C	B
B	A607-B	<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιανορόδα			c	321	321	i	P	G	B	B	C	A
B	A607-B	<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιανορόδα			p	93	93	i	P	G	A	B	C	A
B	A607-B	<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιανορόδα			w	300	300	i	P	G	A	B	C	A
B	A700	<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα			c	468	468	i	P	G	A	B	C	A
B	A700	<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα			r	150	150	p	P	G	A	B	C	A
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Βροχοπούλι			c	815		i	P	G	B	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Βροχοπούλι			w	160	160	i	P	G	C	B	C	B
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	Στικτοπούλαδα			w	30		i	P	M	C	B	C	C
B	A132-B	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Αβοκέτα			c	105		i	P	G	C	B	C	C

ΕΙΔΗ						ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΠΟΥ			
Ομάδα	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Ευαισθησία	Δεν απαντά	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακού επιπέδου	Ποιότητα δεδομένων	Α Β C D		Α Β C	
B	A132-B	Recurvirostra avosetta	Αβοκέτα			w	4	4	i	P	G	C	B	C	C
B	A731-B	Gelochelidon nilotica	Γελογλάρωνο			r	2	2	p	P	G	C	B	C	B
B	A732	Sterna (Hydroprogne) caspia caspia	Καρατζάς			c	46		i	P	G	B	B	C	B
B	A631-B	Sternula albifrons	Ευρωπαϊκό Νανογλάρωνο			r	22	22	p	P	G	C	B	C	B
B	A191	Sterna sandvicensis	Χειμωνογλάρωνο			w	50	50	i	P	G	B	B	C	B
B	A193	Sterna hirundo	Ποταμογλάρωνο			r	46	46	p	P	G	C	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur	Τρυγόνι			c	20		i	P	G	C	C	C	C
B	A770	Sylvia cantillans	Κοκκινότσιροβάκος			r			i	P	M	C	B	C	B
B	A166	Tringa glareola	Λασπότρυγας			c	350		i	P	G	C	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus	Καλημάνα			w	236	236	i	P	G	C	B	C	B

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Ομάδα: Αναγράφεται ο κωδικός της αντίστοιχης ομάδας είδους (A= Αμφίβια, B=Πτηνά, F=Ψάρια, I=Ασπόνδυλα , M=Θηλαστικά, P=Φυτά, R=Ερπετά)

Ευαισθησία (S): Σε αυτό το πεδίο αναφέρεται αν η δημοσιοποίηση των πληροφοριών που παρέχονται για ένα ορισμένο είδος θα μπορούσε να καταστεί επιζήμια για τη διατήρησή του, για παράδειγμα επειδή το είδος αποτελεί αντικείμενο παράνομης συλλογής και η δημοσιοποίηση των πληροφοριών που αναγράφονται στο έντυπο θα ενέτεινε όντως την απειλή αυτή. Στην προκειμένη περίπτωση αναγράφεται «ναι» στο εν λόγω πεδίο.

Δεν απαντά (NP) (προαιρετικό): Στις περιπτώσεις όπου ένα είδος για το οποίο χαρακτηρίστηκε αρχικά ένας τόπος δεν απαντά πλέον στον τόπο αυτό, συνιστάται ανεπιφύλακτα να δηλωθεί αυτό με την αναγραφή του συμβόλου «x».

Τύπος: Δεδομένου ότι αρκετά είδη της πανίδας, και ειδικότερα πολλά είδη πτηνών, είναι αποδημητικά, ενδέχεται ο τόπος να είναι σημαντικός για διάφορες πλευρές του κύκλου ζωής των ειδών. Οι πλευρές αυτές ταξινομούνται ως εξής:

Μόνιμο (p): Το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους).

Αναπαραγωγικό (r): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για να φωλιάζει και να εκτρέφει τους νεοσσούς

Συγκέντρωση (c): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για στάση ή κούρνιασμα ή στάση κατά τη μετανάστευση ή για αλλαγή του πτερώματος εκτός της τοποθεσίας αναπαραγωγής του και εξαιρουμένης της διαχείμασης.

Διαχείμαση (w): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο κατά τη διάρκεια του χειμώνα

Όταν ένας μη διαμμένων πληθυσμός παρעורίσκεται σε ένα τόπο για περίοδο μεγαλύτερη της μίας εποχής, ο πληθυσμός αυτός πρέπει να αναφέρεται στα κατάλληλα πεδία.

Μέγεθος: Όσον αφορά στα πληθυσμιακά επίπεδα, είναι σημαντικό να αναγράφονται πάντοτε τα γνωστά πληθυσμιακά δεδομένα, στο βαθμό που αυτά είναι γνωστά. Αν το μέγεθος του πληθυσμού είναι γνωστό, συμπληρώνονται και τα δύο πεδία (ελάχ. και μεγ.) με την ίδια τιμή. Όταν αρμόζει περισσότερο να δοθεί ένα διάστημα πληθυσμού, συμπληρώνονται οι εκτιμώμενες τιμές για το χαμηλότερο όριο (ελάχ.) και το υψηλότερο όριο (μεγ.) αυτού του διαστήματος. Όταν το διάστημα του πληθυσμού δεν είναι γνωστό, αλλά υπάρχουν πληροφορίες είτε για το ελάχιστο είτε για το μέγιστο μέγεθος πληθυσμού, πρέπει να εκτιμηθεί η ελλείπουσα τιμή για το διάστημα.

Όταν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ούτε χονδρική εκτίμηση του μεγέθους πληθυσμού αναγράφεται ο τύπος του πληθυσμού (π.χ. μόνιμο) και στο πεδίο «ποιότητα δεδομένων» σημειώνεται τιμή DD (ελλιπή δεδομένα). Σε αυτήν την περίπτωση τα πεδία για το μέγεθος του πληθυσμού μπορούν να αφεθούν κενά και μπορεί αντ' αυτού να χρησιμοποιηθεί το πεδίο για τα πληθυσμιακά επίπεδα [είδος κοινό (C), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V), ή παρόν (P)].

Μονάδα: Δηλώνεται η μονάδα της τιμής του πληθυσμού στο αντίστοιχο πεδίο. Συνιστώμενες μονάδες είναι τα άτομα (= i) ή τα ζεύγη (= p) όπου είναι δυνατόν, ειδάλλως συνιστάται η χρήση των ακριβέστερων διαθέσιμων μονάδων σύμφωνα με τον τυποποιημένο κατάλογο των μονάδων και κωδικών πληθυσμού.

Κατηγορία πληθυσμιακών επιπέδων (Κατ.): Το πεδίο αυτό πρέπει να συμπληρώνεται όταν τα δεδομένα είναι ελλιπή (DD) και δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση όσον αφορά το μέγεθος του πληθυσμού ή για τη συμπλήρωση των ποσοτικών εκτιμήσεων για το μέγεθος πληθυσμού. Ισχύουν αυτά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο για το μέγεθος.

Ποιότητα δεδομένων: Αναγράφεται η ποιότητα των δεδομένων με τη χρήση του ακόλουθου κωδικού: G = «Καλή», M = «Μέτρια», P = «Ανεπαρκής», DD = «Ελλιπή δεδομένα».

Πληθυσμός: μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που απαντά στον τόπο σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια. Για το συγκεκριμένο κριτήριο χρησιμοποιείται μία εκτίμηση του % σε τάξεις μεγέθους με βάση το ακόλουθο κλιμακωτό μοντέλο:

A: $100\% \geq p > 15\%$

B: $15\% \geq p > 2\%$

C: $2\% \geq p > 0\%$

D: Ασήμαντος πληθυσμός

Βαθμός Διατήρησης: Βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος που είναι σημαντικά για ένα συγκεκριμένο είδος και δυνατότητες αποκατάστασης.

A: Εξαιρετη διατήρηση

B: Καλή διατήρηση

C: Μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση: Ο βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που απαντά στον τόπο σε σχέση με τη φυσική περιοχική εξάπλωση του είδους.

A: (Σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός

B: Πληθυσμός μη απομονωμένος, αλλά στις παρυφές της περιοχικής εξάπλωσης

C: Πληθυσμός μη απομονωμένος εντός της ευρύτερης περιοχικής εξάπλωσης

Συνολική Διατήρηση: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου όσον αφορά τη διατήρηση του συγκεκριμένου είδους.

A: Εξαιρετη αξία

B: Καλή αξία

C: Επαρκής αξία

Όπως προκύπτει και σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, ο βαθμός διατήρησης είχε εκτιμηθεί για όλα τα είδη ως «καλός» (B) για την πλειονότητα των εγγραφών (86 εγγραφές από τις 102), ενώ ως «μέτριος ή περιορισμένος» (C) για 5 είδη ορνιθοπανίδας.

Από το σύνολο των εγγραφών, 42 είδη αποτελούν μεταναστευτικούς επισκέπτες ή συγκεντρώνονται εδώ σε κρίσιμες περιόδους του βιολογικού τους κύκλου (π.χ. αλλαγή πτερώματος μετά την αναπαραγωγή). Από τα μεταναστευτικά είδη, οι πιο αξιόλογες συγκεντρώσεις είναι αυτές των ειδών Σαρσέλα-Anas querquedula (min 2178 άτομα), Κρυπτοτσικνιάς-Ardeola ralloides (min 268 άτομα), Βαλτόπαπια-Aythya nyroca (min 140 άτομα), Αργυροτσικνιάς-Ardea alba (294 άτομα), Λευκοτσικνιάς-Egretta garzetta (min 866 άτομα), Μαυροκέφαλος γλάρος-Larus melanocephalus (min 500 άτομα), Νυχτοκόρακας-Nycticorax nycticorax (min 224 άτομα), Αργυροπελεκάνος-Pelecanus crispus (156 άτομα), Μαχητής-Calidris rugnax (min 300 άτομα), Χουλιανομούτα-Platalea leucorodia (321 άτομα), Χαλκόκοτα-Plegadis falcinellus (468 άτομα), Βροχοπούλι-Pluvialis apricaria (min 815 άτομα) και Λασπότρυγγας-Tringa glareola (min 350 άτομα).

Ως προς τα αναπαραγόμενα είδη ορνιθοπανίδας με βάση την υφιστάμενη πληροφορία, συνολικά 22 είδη αναπαράγονται στη περιοχή, από τα οποία μεγαλύτεροι πληθυσμοί αποτελούν αυτοί των ειδών Λευκοτσικνιάς-Egretta garzetta (260 άτομα), Χαλκόκοτα-Plegadis falcinellus (150 άτομα), Καλαμοκανάς-Himantopus himantopus (55 άτομα), Σταχτοτσικνιάς-Ardea cinerea (240 άτομα) και Πρασινοκέφαλη πάπια-Anas platyrhynchos (83 άτομα).

Αναφορικά με τα διαχειμάζοντα είδη, στο ΤΕΔ περιλαμβάνονται 31 χειμερινοί επισκέπτες, με πιο αξιόλογους πληθυσμούς αυτούς των: Κορμοράνος-Phalacrocorax carbo (3200 άτομα), Πρασινοκέφαλη πάπια-Anas platyrhynchos (850 άτομα), Σταχτοτσικνιάς-Ardea cinerea (600 άτομα), Λευκοτσικνιάς-Egretta garzetta (300 άτομα), Χουλιανομούτα-Platalea leucorodia (300 άτομα), Αργυροτσικνιάς-Ardea alba (429 άτομα), Φαλαρίδα-Fulica atra (1250 άτομα), ενώ στην περιοχή διαχειμάζει και αξιόλογος πληθυσμός αρπακτικών ειδών όπως: ο Καλαμόκιρκος-Circus aeruginosus (35 άτομα), ο Στικταετός-Clanga clanga (7 άτομα), ο Βασιλαετός-Aquila heliaca (1 άτομο) και ο Ψαραετός-Pandion haliaetus (3 άτομα).

Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών των σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας της ΖΕΠ

Στικταετός (*Clanga clanga*) - Είδος χαρακτηρισμού



Οικολογία

Απαντάται σχεδόν αποκλειστικά σε μεγάλους υγρότοπους που διαθέτουν παραποτάμια δάση, συστάδες μεγάλων δέντρων κλπ ή που γειτνιάζουν με δασωμένους λόφους, όπου κουρνιάζει, συχνά με άλλα είδη αετών. Τρέφεται κυρίως με υδρόβια πουλιά, συχνά τραυματισμένα από κυνηγούς, πιο σπάνια δε με άλλα σπονδυλόζωα, μεγάλα έντομα αλλά και ψοφίμια (Alivizatos *et al.* 2004, Αλιβιζάτος και συν. 2006).

Απειλές

Οι κύριες απειλές για το είδος είναι η υποβάθμιση των υγρότοπων, η αποψίλωση μεγάλων δενδροσυστάδων και η εκχέρωση πεδινών/παραποτάμιων δασών. Τοπικά το είδος απειλείται επίσης από την ενόχληση, τη λαθροθηρία, τη δηλητηρίαση από σκάγια μολύβδου και ίσως τα δηλητηριασμένα δολώματα.

Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*) - Είδος χαρακτηρισμού



Οικολογία

Το είδος προτιμάει ξηρές ανοιχτές εκτάσεις με χαμηλή και αραιή βλάστηση. Στην Μεσόγειο το είδος φωλιάζει σε ακαλλιέργητες εκτάσεις, ξηρούς βοσκότοπους, χωράφια καπνού, ελαιώνες και κατά την μετανάστευση σταθμεύει κυρίως σε μικρούς αριθμούς σε λιβάδια και καλλιέργειες. Φωλιάζει στο έδαφος.

Απειλές

Κυριότερες απειλές για το είδος αποτελούν η εντατική βόσκηση ζώων στην περιοχές όπου το είδος φωλιάζει, καθώς συχνά οι φωλιές καταστρέφονται από οικόσιτα ζώα (π.χ. αγελάδες) ή θηρεύονται από σκυλιά. Επιπλέον, η μετατροπή χέρσων εκτάσεων σε καλλιέργειες αποτελεί σημαντική απειλή για το είδος.

Αργυροτσικνιάς (*Ardea alba*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: el.wikipedia.org

Οικολογία

Ο αργυροτσικνιάς φωλιάζει σε χαλαρές αποικίες, σε πυκνούς και εκτεταμένους καλάμιώνες, κυρίως σε υγρότοπους γλυκών νερών και δέλτα ποταμών. Περιστασιακά, ιδιαίτερα εκεί όπου δεν υπάρχουν εκτεταμένοι καλάμιώνες, φωλιάζει με άλλα είδη ερωδιών σε μικτές αποικίες σε δένδρα (Λ. Κερκίνη). Τρέφεται με υδρόβια, αμφίβια, ερπετά και ψάρια ή και με μικρά θηλαστικά. Το χειμώνα απαντά σε παράκτιους υγρότοπους, συνήθως μεμονωμένος ή σε μικρά κοπάδια. Συχνά αναζητά την τροφή του σε αρδευτικά κανάλια, σε χωράφια κ.α.

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή ή και η υποβάθμιση των υγρότοπων, ιδιαίτερα των γλυκών νερών, όπως οι λίμνες και τα έλη, είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην

Ελλάδα. Επίσης, περιστατικά λαθροθηρίας αναφέρονται κάθε χειμώνα, αν και ο αριθμός των ατόμων που φονεύονται είναι μάλλον περιορισμένος.

Λεπτομούτα (*Numenius tenuirostris*) - Είδος χαρακτηρισμού



Οικολογία

Είδος ελάχιστα μελετημένο διεθνώς λόγω της μεγάλης πλέον σπανιότητάς του. Οι περισσότερες καταγραφές του στην Ελλάδα προέρχονται από παράκτιους υγρότοπους και κυρίως λιμνοθάλασσες, αλμυρόβαλτους, ρηχά λασποτόπια, αμμώδεις ακτές κ.ά. Απαντάται σπανιότερα σε εσωτερικά νερά (λίμνες γλυκού νερού, υγρολίβαδα κ.ά.).

Απειλές

Η μεγάλη σπανιότητα της λεπτομούτας την καθιστά ιδιαίτερα ευάλωτη στη λαθροθηρία, επειδή ο (τυχαίος έστω) θάνατος ακόμη και ενός ατόμου επηρεάζει άμεσα τον παγκόσμιο πληθυσμό. Η διεθνής βιβλιογραφία, αλλά και οι παρατηρήσεις από την Ελλάδα, τονίζουν επίσης τη δειλία του είδους και την ευαισθησία του στην ενόχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες σε υγρότοπους, όπως το κυνήγι, η βόσκηση κ.ά. Το είδος πιθανόν να απειλείται και από αλλοιώσεις των ενδιαιτημάτων του.

Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: Jivko Nakev

Οικολογία

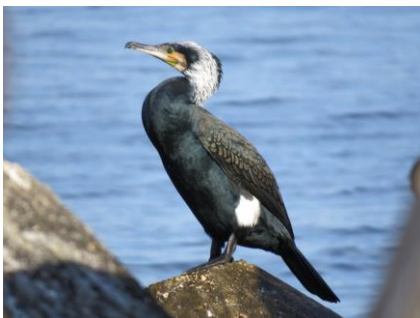
Φωλιάζει σε εσωτερικούς υγρότοπους και σε λιμνοθάλασσες, πάνω σε καλά απομονωμένες με νερό η λάσπη νησίδες, σχηματίζοντας πυκνές συχνά αποικίες. Το χειμώνα απαντάται σε κάθε μορφής υγρότοπους, φυσικούς ή τεχνητούς, συμπεριλαμβανομένων και κλειστών θαλάσσιων κόλπων. Τρέφεται αποκλειστικά με

ψάρια, ανάλογα με τον τύπο υγρότοπου και τη διαθεσιμότητα των ειδών. Ψαρεύει μόνος, ομαδικά ή μαζί με κορμοράνους.

Απειλές

Το μόνο στην Ελλάδα παγκόσμια απειλούμενο είδος που έχει αυξήσει σημαντικά τον αναπαραγόμενο πληθυσμό του. Γενικά δεν αντιμετωπίζει πλέον απειλές, κυρίως λόγω της ευαισθητοποίησης, ιδιαίτερα των ψαράδων, που πλέον δεν το καταδιώκουν. Μόνο η ενόχληση στους τόπους φωλιάσματος μπορεί να θεωρηθεί σοβαρή απειλή, αλλά και αυτή έχει μειωθεί πολύ σε σχέση με το παρελθόν.

Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: WoRMs

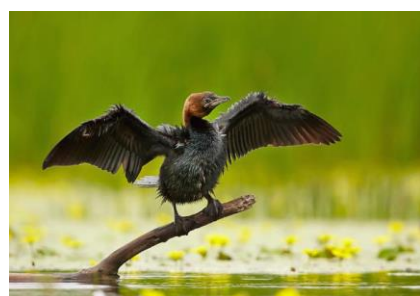
Οικολογία

Ο Κορμοράνος απαντάται τόσο σε παράκτια όσο και σε εσωτερικά υγροτοπικά ενδιαιτήματα. Αναζητεί λεία σε νερά μέτριου βάθους, ούτε πολύ ρηχά ούτε πολύ βαθιά σε λίμνες, λιμνοθάλασσες, στην θάλασσα, αλλά και σε ποτάμια. Φωλιάζει στην παρόχθια βλάστηση, κυρίως σε μεγάλα δέντρα, θάμνους ή καλαμιώνες.

Απειλές

Συχνά το είδος παγιδεύεται σε αλιευτικά εργαλεία (δίχτυα, παραγάδια), στην υποβρύχια αναζήτηση λείας. Η όχληση στις αποικίες του είδους αποτελεί ακόμα μια απειλή αν και δεν έχουν αναφερθεί περιστατικά εγκατάλειψης αποικιών λόγω όχλησης. Σε αρκετούς υγροτόπους το είδος θανατώνεται παράνομα λόγω της πίεσης που ασκεί σε ιχθυοπληθυσμούς, ειδικά σε λιμνοθάλασσες και διβάρια.

Λαγγόνα (*Microcarbo pygmaeus*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: el.wikipedia.org

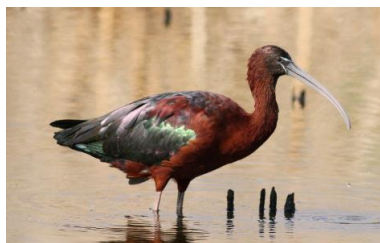
Οικολογία

Η Λαγγόνα απαντάται σε καλαμιώνες, ανοιχτά νερά λιμνών, υγρολίβαδα, βάλτους, ενώ τον χειμώνα και σε παράκτιους υγροτόπους, εκβολές ποταμών, λιμνοθάλασσες. Κατά το φώλιασμα επιλέγει να χτίζει την φωλιά σε παρόχθια βλάστηση, κυρίως ιτιές, αρμυρίκια ή καλαμιώνες.

Απειλές

Το είδος απειλείται από υποβάθμιση των υγροτοπικών του ενδιαιτημάτων, λόγω αποστράγγισης κυρίως για δημιουργία καλλιεργειών, καθώς και από αλλαγές στην υδρολογική κατάσταση των υγροτόπων. Επιπλέον, είναι ιδιαίτερα ευπαθές σε παγίδευση αλιευτικών εργαλείων, ενώ συχνά λόγω ανταγωνισμού με ψαράδες πέφτει θύμα θανάτωσης.

Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: el.wikipedia.org

Οικολογία

Η χαλκόκοτα ζει κυρίως σε υγρότοπους γλυκών νερών και σε δέλτα ποταμών (σπανιότερα σε παράκτιες περιοχές). Φωλιάζει σε παραλίμνια ή παραποτάμια δάση με αρμυρίκια, ιτιές και σκλήθρα, αλλά και σε θάμνους, σπανιότερα δε σε εκτεταμένους καλαμιώνες. Σχηματίζει μικτές αποικίες με άλλα είδη ερωδιών, κορμοράνους και κουλιαρομύτες. Τρέφεται κυρίως με ασπόνδυλα, που ψάχνει σε αβαθείς βάλτους γλυκών νερών και υγρολίβαδα, αλλά και σε ορυζώνες όταν αυτοί είναι διαθέσιμοι.

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή και υποβάθμιση των υγρότοπων (ιδιαίτερα δε των υγρολίβαδων και των ρηχών υγρότοπων γλυκού νερού) είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην Ελλάδα. Η αύξηση του αριθμού των κορμοράνων σε ορισμένες περιοχές (Λ. Κερκίνη, Δέλτα Αξιού) είναι πιθανόν να αποτελεί πρόσθετη απειλή για το είδος, δεδομένου ότι τα δύο είδη χρησιμοποιούν παρόμοιο χώρο για την τοποθέτηση της φωλιάς τους. Έχουν επίσης καταγραφεί και περιστατικά λαθροθηρίας κατά τη μετανάστευση, που πάντως τείνουν να εκλείψουν.

Νανογλάρωνο (*Sternula albifrons*) - Είδος χαρακτηρισμού



Πηγή: Birdsoftheworld.org

Οικολογία

Φωλιάζει σε μικρές νησίδες ή σε θέσεις που βρίσκονται σε λουρονησίδες και αναχώματα ή νησίδες αλυκών. Συνήθως οι θέσεις αυτές είναι ελεύθερες από θηρευτές και ανθρώπινη όχληση και σε απάνεμους κόλπους. Η κάλυψη της βλάστησης είναι χαμηλή ή συχνά απουσιάζει. Τρέφεται μοναχικά ή σε μικρές χαλαρές ομάδες, με μικρά ψάρια και περιστασιακά με πλαγκτονικά καρκινοειδή κυρίως σε υφάλμυρα κανάλια και λιμνοθάλασσες και ελάχιστα στην ακτή και την ανοιχτή θάλασσα. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο τα

Ζευγάρια δέχονται ισχυρή θηρευτική πίεση από γλάρους, κορακοειδή και χερσαία θηλαστικά.

Απειλές

Το είδος είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στην όχληση στις περιοχές όπου φωλιάζει. Δραστηριότητες αναψυχής, μετακίνηση οχημάτων και ανθρώπινη όχληση μπορεί να οδηγήσουν σε αποτυχία αναπαραγωγής, ενώ συχνά οι φωλιές θηρεύονται από γλάρους, κορακοειδή και χερσαία θηλαστικά. Μεταβολές στην στάθμη του νερού, ειδικά σε αλμυρόβαλτους αποτελεί ακόμα μια πίεση για το είδος κατά την αναπαραγωγική περίοδο.

Τσίφτης (*Milvus migrans*)

Οικολογία

Απαντάται κυρίως σε πεδινές και ημιπεδινές περιοχές με αραιά δάση, φυτοφράχτες κλπ, ιδιαίτερα δε σε κοιλάδες ποταμών με παραποτάμια βλάστηση. Φωλιάζει σε δένδρα. Συχνά αναζητά την τροφή του σε καλλιέργειες και σκουπιδότοπους. Τρέφεται με μεγάλη ποικιλία σπονδυλοζώων, μεγάλα έντομα και, σε μεγάλο βαθμό, ψοφίμια και σκουπίδια (Μπόμπολα 2004, Αλιβιζάτος αδημ. δεδομένα, Αλιβιζάτος & Γκούτνερ αδημ. δεδομένα).

Απειλές

Δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητές οι αιτίες της σαφούς μείωσης των πληθυσμών του τσίφτη και των αρνητικών τους τάσεων στην Ελλάδα. Φαίνεται πάντως ότι το είδος απειλείται κυρίως από την υποβάθμιση των πεδινών δασών και υγρότοπων και, σε άγνωστο βαθμό, από τη λαθροθηρία, τα δηλητηριασμένα δολώματα, τα τοξικά υπολείμματα σε σκουπιδότοπους, όπου συχνά τρέφεται, τα φυτοφάρμακα και τη μείωση της τροφής του.

Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*)

Οικολογία

Στην Ελλάδα το είδος απαντάται σε μεγάλους υγρότοπους (δέλτα ποταμών, λιμνοθάλασσες, λίμνες) και φωλιάζει σε μεγάλα δένδρα, σε παραποτάμια και άλλα πεδινά δάση. Τρέφεται κυρίως με ψάρια και υδρόβια πουλιά, συχνά τραυματισμένα από κυνηγούς, αλλά επίσης και με θηλαστικά, ψοφίμια κλπ. Οι γνώσεις μας πάντως για τη βιολογία και την οικολογία του είδους, ιδιαίτερα κατά την αναπαραγωγική περίοδο, είναι ακόμη ελάχιστες.

Απειλές

Απειλείται κυρίως από την υποβάθμιση των υγρότοπων και πεδινών δασών καθώς και από τη λαθροθηρία, τα δηλητηριασμένα δολώματα, τη μόλυβδίαση από τα σκάγια και, ίσως, τη δηλητηρίαση από βαρέα μέταλλα κ.ά. Είναι είδος ιδιαίτερα ευαίσθητο στις ενοχλήσεις κατά την περίοδο του φωλιάσματος, περίοδο κατά την οποία πιθανόν αντιμετωπίζει και προβλήματα έλλειψης τροφής, φαινόμενο που εξηγεί και τη χαμηλή αναπαραγωγική επιτυχία του είδους στην Ελλάδα.

Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*)

Οικολογία

Φωλιάζει στο έδαφος σε αγρούς κυρίως δημητριακών, υπάρχουν όμως ενδείξεις ότι μπορεί να φωλιάζει και σε αλπικά λιβάδια. Τρέφεται με μικρά πουλιά, θηλαστικά, ερπετά και μεγάλα έντομα.

Απειλές

Επειδή το είδος φωλιάζει στο έδαφος σε αγρούς, οι φωλιές του καταστρέφονται συχνά από τα γεωργικά μηχανήματα κατά το θερισμό. Επίσης απειλείται από την εντατικοποίηση των καλλιεργειών, τα φυτοφάρμακα και (σε περιορισμένη κλίμακα πλέον) τη λαθροθηρία, κυρίως κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση.

Βασιλαετός (*Aquila heliaca*)

Οικολογία

Το μοναδικό είδος του γένους *Aquila* που ζει σε πεδινές/ημιπεδινές εκτάσεις. Φωλιάζει σε δένδρα σε πεδινά και παραποτάμια δάση και αναζητεί την τροφή του σε ανοιχτές στεπώδεις εκτάσεις και καλλιέργειες, ενώ το χειμώνα συχνάζει σε μεγάλους υγρότοπους. Κατά την περίοδο αναπαραγωγής τρέφεται με μικρού ως μεσαίου μεγέθους θηλαστικά, ερπετά και πουλιά, ενώ το χειμώνα κυρίως με υδρόβια πουλιά, συχνά δε και με ψοφίμια (Αδαμακόπουλος *et al.* 1995, ΑΝΕΕ & ΟΙΚΟΣ ΕΠΕ αδημ. δεδομένα). Οι λαγόγυροι ήταν κάποτε βασική λεία του.

Απειλές

Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η υποβάθμιση των πεδινών και παραποτάμιων δασών και (σε μικρότερο βαθμό) των υγρότοπων, η μείωση της λείας, η λαθροθηρία και τα δηλητηριασμένα δολώματα. Παρά το ότι παλιότερα φωλιάζε κοντά σε οικισμούς, είναι είδος πολύ ευαίσθητο κατά την αναπαραγωγική περίοδο.

Ήταυρος (*Botaurus stellaris*)

Οικολογία

Πολύ εξειδικευμένο είδος, ζει σε καλαμιώνες και έλη γλυκού νερού. Ιδιαίτερα κατά την περίοδο αναπαραγωγής, εξαρτάται άμεσα από την παρουσία σχετικά εκτεταμένων καλαμιώνων, ενώ τρέφεται στα κράσπεδα της πυκνής αναδυόμενης βλάστησης, σε υγρολίβαδα ή στην άκρη τάφρων, μικρών λιμνών και πεδινών ποταμών. Τρέφεται κυρίως με ψάρια, αμφίβια, ερπετά, υδρόβια έντομα και, σπανιότερα, με μικρά θηλαστικά και πουλιά. Φωλιάζει σε πυκνούς καλαμιώνες, όπου κτίζει φωλιά σαν μικρή εξέδρα στο ύψος της στάθμης του νερού. Είδος συνήθως πολυγαμικό, τα θηλυκά ασχολούνται αποκλειστικά με τη φροντίδα των νεοσσών, ενώ τα αρσενικά υπερασπίζονται την επικράτεια (White *et al.* 2006). Το χαρακτηριστικό "μουγκάνισμα" που χρησιμοποιείται για την οριοθέτηση και διατήρηση της επικράτειας ακούγεται (στον Αμβρακικό) από τον Φεβρουάριο ως την τελευταία εβδομάδα του Ιουνίου.

Απειλές

Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι οι ανθρώπινες επεμβάσεις στους υγρότοπους (καταστροφή ενδιαιτημάτων, μετατροπή ή αποξήρανση υγρότοπων γλυκού νερού, έργα εντατικοποίησης υδάτινων πόρων κ.ά.), που οδηγούν στη ραγδαία συρρίκνωση των βιοτόπων γλυκού νερού την άνοιξη. Επειδή τα πουλιά χτίζουν τη φωλιά τους συνήθως μέσα σε πλημμυρισμένους καλαμιώνες, αυτοί πρέπει να διατηρούνται κατακλυσμένοι με νερό σε όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου, ώστε να μην κινδυνεύουν τα αβγά ή οι νεοσσοί από θηρευτές και ενόχληση. Αυτό συμβαίνει π.χ. στο βάλτο Ροδιάς, στον Αμβρακικό, όπου έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές λόγω της υφαλμύρωσης των μεγάλων καλαμιώνων, με συνέπεια την αραίωσή τους και τη μείωση των αναπαραγόμενων εκεί ζευγαριών (Ζόγκαρης και συν. 2003). Υδρολογικές αλλαγές μπορεί επίσης να επηρεάζουν αρνητικά και τη διαθεσιμότητα τροφής. Το χειμώνα και κατά τη μετανάστευση το είδος συχνά γίνεται αντικείμενο λαθροθηρίας.

Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*)

Οικολογία

Ο πορφυροτσικνιάς ζει σε υγρά τοπους γλυκών νερών και δέλτα ποταμών. Φωλιάζει σε πυκνούς και εκτεταμένους καλαμιώνες και περιστασιακά σε παραποτάμια ή παραλίμνια δάση. Φωλιάζει σε μονοειδείς χαλαρές αποικίες και σπανιότερα μοναχικά. Περιστασιακά, ιδιαίτερα εκεί όπου δεν υπάρχουν εκτεταμένοι καλαμιώνες, φωλιάζει με άλλα είδη ερωδιών, σε μικτές αποικίες (Λ. Κερκίνη). Τρέφεται με υδρόβια έντομα, αμφίβια και ψάρια σε αβαθείς βάλτους γλυκών νερών, συνήθως κρυμμένος στην πυκνή βλάστηση και σε ορυζώνες. Γεννά 3-5 αβγά κατά τον Απρίλιο-Μάιο, τα οποία επωάζει για 25-26 ημέρες. Οι νεοσσοί αποκτούν το πλήρες φτέρωμά τους σε ηλικία 45-50 ημερών, οπότε και εγκαταλείπουν τη φωλιά (Καζαντζίδης 2005).

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή και υποβάθμιση των υγρά τοπων, ιδιαίτερα των γλυκών νερών, όπως οι λίμνες και τα έλη, είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην Ελλάδα. Οι λόγοι της μείωσης του πληθυσμού του πορφυροτσικνιά στην Ελλάδα δεν είναι επαρκώς γνωστοί, ενδέχεται όμως να οφείλονται σε αλλοιώσεις στους υγρά τοπους της υποσαχάριας Αφρικής, όπου διαχειμάζει το είδος (Υφαντής & Καζαντζίδης 2003, Καζαντζίδης 2005). Επίσης, η πρακτική της καύσης των καλαμιώνων αργά την άνοιξη σε πολλές περιοχές της Βόρειας Ελλάδας μπορεί να περιορίσει τη δυνατότητα του φωλιάσματος του είδους.

Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*)

Οικολογία

Είδος σχετικά δειλό και πολύ λιγότερο ανθρωπόφιλο από το λευκό πελαργό (*Ciconia ciconia*). Φωλιάζει μοναχικά, μακριά από οικισμούς, συνήθως σε δέντρα και σπανιότερα σε βράχια, σε λοφώδεις, ημιορεινές περιοχές, με κωνοφόρα, φυλλοβόλα ή μικτά δάση, κοιλάδες, ξέφωτα, μικροκαλλιέργειες κ.ά., πάντα όμως σε γειτνίαση με υγρά τοπους γλυκού νερού (ρέματα, έλη, υδρολίβαδα κ.ά.), όπου βρίσκει τη λεία του. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου συχνάζει σε υγρά τοπους, παράκτιους ή εσωτερικούς, συχνά μαζί με λευκούς πελαργούς, ερωδιούς κ.ά. Τρέφεται κυρίως με ερπετά και αμφίβια (ιδίως βατράχια), μικροθηλαστικά και σπανιότερα μικρά πουλιά. Πρόκειται για είδος που δεν έχει μελετηθεί επαρκώς στην Ελλάδα (Handrinos & Akriotis 1997).

Απειλές

Απειλείται κυρίως από κακή εφαρμογή των πρακτικών της δασικής εκμετάλλευσης (αναδασώσεις, αποψιλωτικές υλοτομίες, διάνοιξη δασικών δρόμων κ.ά.), ιδιαίτερα όμως από την υποβάθμιση και καταστροφή των υδροτοπικών ενδιαιτημάτων όπου τρέφεται (μπαζώματα, αποξηράνσεις ελών, ευθυγραμμίσεις ρεμάτων κ.ά.), τη μείωση της λείας του λόγω ρύπανσης κ.ά., ενόχληση, σύγκρουση με ηλεκτροφόρα καλώδια κ.ά.

Κραυγαετός (*Aquila pomarina*)

Οικολογία

Αετός με αρκετά εξειδικευμένο ενδιαίτημα, ζει σε πεδινά και ημιπεδινά δάση (φωλιάζει σε δένδρα), πάντα όμως σε γειτνίαση με υγρά τοπους γλυκού νερού (ποτάμια, ρέματα, έλη, υδρολίβαδα κτλ), όπου βρίσκει τη λεία του. Τρέφεται με μεγάλη ποικιλία από ερπετά, αμφίβια, μικρά θηλαστικά, πουλιά, μεγάλα έντομα και σπάνια με ψοφίμια (Βλάχος 1989, Ζόγκαρης και συν. 2003).

Απειλές

Η σοβαρότερη απειλή για το είδος προέρχεται από τη συνεχιζόμενη υποβάθμιση και καταστροφή των υγρότοπων γλυκού νερού, όπου τρέφεται, λόγω εντατικοποίησης της γεωργίας (αναδάσμοι, εκχέρσωση φυτοφραχτών και πεδινών δασών κ.ά.). Τοπικά, απειλείται από ανθρώπινες επεμβάσεις στα ενδιαιτήματα φωλιάσματος, κυρίως από τη λειτουργία λατομείων, από τη διάνοιξη δρόμων κ.ά. και ίσως από τη λαθροθηρία και από τα φυτοφάρμακα.

Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*)

Οικολογία

Το είδος απαντάται σε ορεινές περιοχές με βραχώδεις εξάρσεις, όπου και φωλιάζει (Handrinos & Akriotis 1997). Προτιμά ανοιχτές εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση και αποφεύγει τα δάση, αν και ενδέχεται να ζει και σε δασικές εκτάσεις, χρησιμοποιώντας τα διάκενα για ανεύρεση τροφής (Adamakopoulos *et al.* 1995). Απαντάται κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, ενώ το καλοκαίρι παρατηρείται συχνά στην αλπική ζώνη (Xirouchakis 2001). Φωλιάζει κυρίως σε βράχια (800-2.000 μ.) (Handrinos 1987a), αλλά, π.χ. στο δάσος της Δαδιάς, και σε δέντρα (Hallmann 1989). Η δίαιτά του αποτελείται κυρίως από πουλιά και θηλαστικά μικρού και μεσαίου μεγέθους, ερπετά, καθώς και ψοφίμια, ειδικά το χειμώνα (Vaglianos 1981, Handrinos 1987a, Hallmann 1989, Handrinos & Akriotis 1997). Στην ηπειρωτική Ελλάδα και ιδιαίτερα στη Μακεδονία και στη Θράκη, οι χρυσαιτοί τρέφονται πολύ συχνά με χελώνες, που τις ρίχνουν από ψηλά σε βράχια για να σπάσουν το καβούκι τους (Handrinos & Akriotis 1997), ενώ στην Κρήτη τα νεογέννητα αμνοερίφια αποτελούν ενίοτε μέρος της διατροφής τους (Xirouchakis 2001).

Γεννά 1-2 αυγά στις αρχές Μαρτίου, τα οποία επωάζει για 45-47 ημέρες (Ξηρουχάκης αδημ. δεδομένα). Οι νεοσσοί πετώνονται μετά από δύο περίπου μήνες. Η επικράτεια ενός ζευγαριού καταλαμβάνει περίπου 80-100 τ.χλμ (Hallmann 1980, Xirouchakis 2001). Στην Κρήτη η αναπαραγωγική επιτυχία του είδους εκτιμήθηκε σε 0,51 νεοσσούς/επικράτεια/έτος, με συχνότητα μία επιτυχημένη προσπάθεια κάθε δεύτερο χρόνο (Xirouchakis 2001).

Απειλές

Βασικές απειλές για το είδος είναι η λαθροθηρία (ειδικά στην Κρήτη, όπου για το λόγο αυτό στο 1/3 των ζευγαριών παρατηρούνται ανώριμα άτομα), η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων και η υποβάθμιση των βιοτόπων τροφοληψίας του (κυρίως η εγκατάλειψη των ορεινών καλλιεργειών), καθώς και, σε τοπικό επίπεδο, η υπερθήρευση ορισμένων βασικών ειδών διατροφής, όπως οι πέρδικες, ο λαγός κ.ά. Επίσης, οι εκτεταμένες αναδάσώσεις και η φυσική δάσωση εγκαταλελειμμένων γαιών προκαλούν προβλήματα στο είδος.

Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*)

Οικολογία

Είναι ένα από τα λιγότερο μελετημένα είδη της ελληνικής ορνιθοπανίδας, γνωρίζουμε ελάχιστα για τη βιολογία/οικολογία του. Ζει κυρίως σε ανοιχτές, ξερές, άγονες και βραχώδεις, ημιορεινές και πεδινές περιοχές, αλλά φωλιές (σε βράχια) έχουν βρεθεί και σε ανοιχτά πευκοδάση. Τρέφεται κυρίως με μικρού και μεσαίου μεγέθους πουλιά και πιο σπάνια με άλλα σπονδυλόζωα ή και έντομα (Handrinos & Akriotis 1997).

Απειλές

Το είδος είναι ευάλωτο λόγω του πολύ αραιού πληθυσμού του και της κατακερματισμένης του κατανομής. Δεν γνωρίζουμε επαρκώς τις απειλές που αντιμετωπίζει, αλλά πιθανόν να απειλείται από συλλέκτες αβγών, τη λαθροθηρία και, τοπικά, τη μείωση της λείας του λόγω υπερθήρευσης (Ξηρουχάκης αδημ. δεδομένα).

Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalos*)

Οικολογία

Είναι είδος μεταναστευτικό, που ξεχειμωνιάζει κυρίως σε δυτική Μεσόγειο και Ατλαντικό αλλά και στην Αζοφική θάλασσα, στη χερσόνησο της Κριμαίας και στην Ελλάδα. Επιστρέφει στις περιοχές αναπαραγωγής από τα τέλη Φεβρουαρίου έως τα μέσα Απριλίου, ενώ η φθινοπωρινή μετανάστευση ξεκινά από τα τέλη Ιουνίου. Στη Μεσόγειο αναπαράγεται σε νησίδες, σε παράκτιους υγρότοπους (λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, αλμυρόβαλτους κλπ). Προτιμά θέσεις με αραιή βλάστηση αλλά σε γενικές γραμμές αποφεύγει αμμώδεις περιοχές. Σχηματίζει αμιγείς ή μικτές με άλλα είδη γλάρων και γλαρονιών αποικίες, συνήθως μικρότερες από 1.000 ζευγ. Τρέφεται με έντομα, θαλάσσια μαλάκια, μικρά ψάρια, σκουλήκια, σπόρους και περιστασιακά με σκουπίδια, συνήθως σε χερσαίες περιοχές, με αγροτικές καλλιέργειες ή λιβάδια (Goutner 1994, 1997, Birdlife International 2008). Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου απαντάται κυρίως σε παράκτιες περιοχές κοντά σε εκβολές ποταμών, λιμάνια, λιμνοθάλασσες και άλλες κλειστές θαλάσσιες περιοχές.

Απειλές

Ενόχληση από αναψυχή ή εκτέλεση έργων στις αποικίες αναπαραγωγής, υποβάθμιση, διάβρωση, αλλοίωση ακτών και νησίδων με συνέπεια τη μείωση κατάλληλου βιότοπου φωλιάσματος, ξηρασία, που μειώνει το βαθμό απομόνωσης των νησίδων, θήρευση νεοσσών, τυχαία γεγονότα, όπως αντίξοες καιρικές συνθήκες, που επιδρούν στις αποικίες. Επίσης, έχει παρατηρηθεί μεγάλη διακύμανση στους αριθμούς μαυροκέφαλων γλάρων που φωλιάζουν από χρόνο σε χρόνο, για άγνωστους έως τώρα λόγους. Στην Αλυκή Κίτρος η διαχείριση του νερού για την παραγωγή αλατιού και τα συνεχή έργα βελτίωσης και επέκτασης των αλυκών ήταν οι πιθανότερες αιτίες της εγκατάλειψης της μεγαλύτερης αποικίας στην Ελλάδα και μιας από τις σημαντικότερες στη Μεσόγειο.

Μουστακογλάρονο (*Chlidonias hybrida*)

Οικολογία

Το μουστακογλάρονο προτιμά υγρότοπους γλυκών νερών με αραιή βλάστηση (λίμνες, έλη, ορυζώνες) για αναπαραγωγή αλλά και για διατροφή (Del Hoyo *et al.* 1996). Φωλιάζει σχηματίζοντας χαλαρές αποικίες, συχνά πάνω σε επιπλέοντα φύλλα νούφαρων ή και άλλου είδους επιπλέουσα βλάστηση, σε ρηχά νερά, συνήθως με ομοειδή άτομα αλλά και με το μαυρογλάρονο. Κατά τη μετανάστευση παρατηρείται κατά μήκος των ποταμών, σε εσωτερικούς υγρότοπους αλλά και σε παράκτιους (π.χ. δέλτα, εκβολές ποταμών κλπ). Προτιμά να ψάχνει την τροφή του (υδρόβια και χερσαία έντομα, γυρίνους και μικρά ψάρια) σε ενδιαιτήματα με ρηχά, γλυκά νερά, σε ορυζώνες, όταν αυτοί είναι πλημμυρισμένοι, σε αποστραγγιστικές τάφρους κ.α.

Απειλές

Η ρύπανση των νερών, ιδιαίτερα από τα γεωργικά φάρμακα και λιπάσματα, η σταδιακή υποβάθμιση και οι αποξηράνσεις των ελών και των μικρών υγρότοπων αποτελούν τις κύριες απειλές για το είδος. Ο συνεχιζόμενος περιορισμός της έκτασης των νούφαρων σε ορισμένες

περιοχές (π.χ. στη Λ. Κερκίνη) είναι πιθανόν μία από τις αιτίες της μείωσης του αναπαραγόμενου πληθυσμού του.

Μαυρογλάρωνο (*Chlidonias niger*)

Οικολογία

Το μαυρογλάρωνο προτιμά υγρά τοπους γλυκών νερών (λίμνες, έλη, ορυζώνες) για διατροφή και για αναπαραγωγή. Σχηματίζει χαλαρές αποικίες, συνήθως με μουστακογλάρωνο. Συχνά τοποθετεί τη φωλιά του σε ανοικτά νερά, επάνω σε επιπλέουσα βλάστηση, συνήθως από νούφαρα. Κατά τη μετανάστευση παρατηρείται και σε παράκτιους υγρά τοπους (π.χ. δέλτα και εκβολές ποταμών), αλλά και σε αυτές τις περιπτώσεις ψάχνει την τροφή του (ψάρια, έντομα) πετώντας πάνω από ενδιαιτήματα με γλυκά νερά. Επίσης, συχνά παρατηρείται σε ορυζώνες, όταν αυτοί είναι πλημμυρισμένοι, αλλά και σε αποστραγγιστικά κανάλια και τάφρους.

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και οι αποξηράνσεις των ελών και των μικρών υγρά τοπων γλυκού νερού είναι η κυριότερη απειλή για το είδος. Ο περιορισμός της έκτασης των νούφαρων σε περιοχές όπου φώλιαζε με μεγαλύτερους αριθμούς στο παρελθόν (Λ. Κερκίνη), σε συνδυασμό με ενόχληση από ψαράδες, επισκέπτες κ.ά. είναι επίσης μια από τις αιτίες της μείωσης του πληθυσμού του μαυρογλάρωνου στην Ελλάδα.

Σαρσέλα (*Anas querquedula*)

Οικολογία

Η σαρσέλα φωλιάζει σε ευτροφικούς-μεσοτροφικούς υγρά τοπους, με συνήθως ρηχά, γλυκά νερά και πυκνή βλάστηση, σπανιότερα δε σε λιμνοθάλασσες. Κατά τη μετανάστευση απαντάται σε όλους σχεδόν τους τύπους υγρά τοπων, κυρίως όμως σε παράκτιους. Μεγάλα κοπάδια μεταναστεύουν επίσης κατά μήκος των θαλάσσιων ακτών (σε κλειστούς, ρηχούς κόλπους κ.α.), συχνά δε στα ανοικτά, όπου περνούν απαρατήρητα.

Απειλές

Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός φαίνεται πως επηρεάζεται αρνητικά από τη συνεχή μείωση των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής (έλη, ρηχοί υγρά τοποι γλυκού νερού, υδρολίβαδα κ.ά.). Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τις απειλές κατά τη μετανάστευση στην Ελλάδα, εκτός ίσως από πιθανή λαθροθηρία ή άλλες ενοχλήσεις.

Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*)

Οικολογία

Η Βαλτόπαπια προτιμά κυρίως εσωτερικούς υγρά τοπους (λίμνες με έλη γλυκού νερού) ή παράκτιους υγρά τοπους με μωσαϊκό από καλαμιώνες ή άλλη αναδεδόμενη βλάστηση. Κατά την αναπαραγωγή συχνάζει σε ρηχά νερά με επιπλέουσα βλάστηση, όπως νούφαρα (*Nymphaea alba*) στον Αμβρακικό (Ζόγκαρης και συν. 2003). Φωλιάζει στο έδαφος, σε πυκνά καλάμια ή άλλη υδρόβια βλάστηση, στις παρυφές της ελεύθερης επιφάνειας νερού ή σε πυκνή αναδεδόμενη βλάστηση πάνω από το νερό. Είναι παμφάγο είδος αλλά αναφέρεται ότι προτιμά τροφές φυτικής προέλευσης, όπως φύλλα και ρίζες υδρόβιων φυτών (αναδεδόμενων και πλευστοφυτών), ενώ τρέφεται και με ζωικά είδη (μαλάκια και άλλα ασπόνδυλα), κυρίως την εποχή αναπαραγωγής (Callaghan 1997). Αναζητά την τροφή της ψάχνοντας στην επιφάνεια ή βουτώντας σε ρηχά νερά (30-100 εκ.), κοντά σε πυκνή βλάστηση.

Απειλές

Το είδος απειλείται κυρίως από την αποξήρανση υγρότοπων και τη λαθροθηρία. Παρά το γεγονός ότι δεν είναι θηρεύσιμο είδος, πολλές βαλτόπαπιες θηρεύονται κάθε χρόνο, κυρίως λόγω της δυσκολίας των κυνηγών να τις διακρίνουν από άλλες πάπιες, των οποίων το κυνήγι επιτρέπεται. Σε ορισμένα μέρη όπου φωλιάζει το πρόβλημα της λαθροθηρίας είναι πάντως ιδιαίτερα οξύ, όπως στον Αμβρακικό κόλπο, όπου το είδος καταδιώκεται συστηματικά αμέσως μετά την αναπαραγωγική περίοδο, ενώ πολλά πουλιά αποδεκατίζονται κατά τη πτερόρροια ή και κατά τη παρατεταμένη μετανάστευση προς την Αφρική (Ιούλιο-Δεκέμβριο) (Ζόγκαρης και συν. 2003). Τοπικά το είδος αντιμετωπίζει και άλλα προβλήματα, που όμως δεν έχουν αξιολογηθεί επαρκώς, όπως η ρύπανση νερών, που μπορεί να προκαλέσει ευτροφισμό και σημαντικές αλλαγές στο ενδιαίτημα. Το είδος πιθανώς να είναι και ευαίσθητο στην αλλοίωση ενδιαιτημάτων από την εισβολή ξενικών ειδών, όπως ο μυοκάστορας, ο χορτοφάγος κυπρίνος κ.ά. (Callaghan 1997). Τέλος, σε ορισμένες λίμνες, όπως στη Χειμαδίτιδα και τη Ζάζαρη, αρκετές βαλτόπαπιες πνίγονται περιστασιακά σε δίκτυα ψαράδων.

Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*)

Οικολογία

Ο κρυπτοτσικνιάς ζει σε υγρότοπους γλυκών νερών και δέλτα ποταμών και σπανιότερα σε παράκτιους υγρότοπους. Φωλιάζει σε παραλίμνια ή παραποτάμια δάση με αρμυρίκια, ιτιές, σκλήθρα ή λεύκες (σπανιότερα σε καλαμιώνες) σχηματίζοντας μικτές αποικίες μαζί με άλλα είδη ερωδιών. Τρέφεται με αμφίβια, έντομα και ψάρια, σε ορυζώνες, όταν αυτοί είναι διαθέσιμοι, ρηχά έλη γλυκών νερών αλλά και αποστραγγιστικές τάφρους και κανάλια. Γεννά κατά τον Μάιο 2-7 αβγά (μέσος όρος αβγών/φωλιά: 4,7), που τα επωάζει για 22-25 ημέρες. Η επιτυχία αναπαραγωγής μπορεί να φθάσει μέχρι και 2,8 νεοσσούς/φωλιά (Papakostas 2002, Τσαχαλίδης 2002, Kazantzidis & Goutner 2005).

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή και υποβάθμιση των υγρότοπων είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην Ελλάδα (Goutner *et al.* 2001). Η ανύψωση της στάθμης της Λ. Κερκίνης, όπου υπάρχει η μεγαλύτερη αποικία κρυπτοτσικνιάδων στην Ελλάδα, προκαλεί κατά τη περίοδο της αναπαραγωγής την καταστροφή πολλών φωλιών του είδους.

Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*)

Οικολογία

Σχετικά συνηθισμένο είδος, κυρίως σε πεδινές, αλλά και ημιορεινές περιοχές. Ανθρωπόφιλο είδος, φωλιάζει κοντά σε ανθρώπινους οικισμούς, σε περιοχές με υγρότοπους, πλημμυρισμένους ορυζώνες, λιβάδια και εκτατικές καλλιέργειες, με μέση πυκνότητα 9,61 ζευγ./100 τ.χλμ. Αποφεύγει ψυχρές και υγρές περιοχές με χαμηλή θερμοκρασία, καθώς και εκτάσεις με πυκνή βλάστηση. Προτιμά να τρέφεται σε ρηχά και στάσιμα νερά, σε κορεσμένα με νερό εδάφη, συχνά δε σε ξερολίβαδα και σε βοσκοτόπια. Η διατροφή του αποτελείται από κάθε είδους μικρά ζώα, όπως έντομα, ερπετά, αμφίβια και μικρά θηλαστικά. Επίσης τρέφεται με αβγά και νεοσσούς πουλιών. Παλαιότερα έφτιαχνε τη φωλιά του σε μεγάλα δέντρα, ενώ σήμερα το 81% του πληθυσμού φωλιάζει σε στύλους της ΔΕΗ, ενώ το 14% σε στέγες εκκλησιών και σπιτιών (ΕΚΔΠ αδημ. αναφορά).

Απειλές

Ο πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα από τα τέλη της δεκαετίας του '50 μέχρι και την τελευταία απογραφή του 2004/05 παρουσιάζει μείωση κατά 75% περίπου. Βασικός λόγος αυτής της μείωσης είναι η εκτεταμένη καταστροφή που έχουν υποστεί, ιδιαίτερα τις 3 τελευταίες δεκαετίες, τα πεδινά υγροτοπικά οικοσυστήματα της Ελλάδας και κυρίως τα φυσικά υγρολίβαδα, που είναι το βασικό ενδιαίτημά του. Το είδος φαίνεται να αντιμετωπίζει ιδιαίτερα προβλήματα στη δυτική Ελλάδα (Ήπειρο και Αιτωλοακαρνανία), όπου, παρά την ύπαρξη μεγάλων και μικρών υγρότοπων, ο πληθυσμός των λευκών πελαργών παραμένει πολύ μικρός.

Σε ορισμένες περιοχές η πληθυσμιακή πυκνότητα είναι τόσο μικρή που η καταστροφή έστω και μίας φωλιάς να προκαλεί τη διάσπαση της συνέχειας στην κατανομή του. Σημαντικότερη απειλή για το είδος σήμερα αποτελεί η υψηλή θνησιμότητα, ιδιαίτερα των νεαρών ατόμων, από ηλεκτροπληξία, λόγω του πολύ μεγάλου ποσοστού φωλιών σε στύλους της ΔΕΗ.

Χουλιαρομούτα (*Platalea leucorodia*)

Οικολογία

Η χουλιαρομούτα ζει σε υγρότοπους γλυκών νερών, σε δέλτα ποταμών, καθώς και σε λιμνοθάλασσες. Φωλιάζει σε παραλίμνια ή παραποτάμια δάση με αρμυρίκια, ιτιές και σκλήθρα, σχηματίζοντας μικτές αποικίες με άλλα είδη ερωδιών, κορμοράνους και χαλκόκοτες. Τρέφεται με ασπόνδυλα, μαλάκια και μικρά ψάρια, που πιάνει φιλτράροντας την ιλύ του πυθμένα των αβαθών περιοχών που χρησιμοποιεί ως περιοχές διατροφής.

Απειλές

Η ρύπανση των νερών και η καταστροφή ή και υποβάθμιση των υγρότοπων είναι από τις κύριες απειλές του είδους στην Ελλάδα. Η αύξηση του αριθμού των κορμοράνων σε ορισμένες περιοχές (Λ. Κερκίνη, Δέλτα Αξιού) μπορεί να αποτελεί απειλή για το είδος, δεδομένου ότι τα δύο είδη ανταγωνίζονται για τις θέσεις φωλοποίησης. Σε περιοχές με περιορισμένη διαθεσιμότητα τέτοιων χώρων, όπως στη Λ. Κερκίνη, αυτό μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα στο είδος.

Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*)

Οικολογία

Ζει σε υγρότοπους με εκτεταμένους καλαμιώνες ή άλλη παρόμοια υδρόφιλη βλάστηση, όπου φωλιάζει και κατά το μεγαλύτερο μέρος αναζητεί την τροφή του. Τρέφεται κυρίως με μικρά θηλαστικά και πουλιά (υδρόβια και στρουθιόμορφα) (Alivizatos *et al.* 2006). Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου κουρνιάζει ομαδικά σε καλαμιώνες, συχνά με άλλα είδη κίρκων, π.χ. 35-46 άτομα στη Λ. Βιστωνίδα κ.α. (Handrinos & Akriotis 1997).

Απειλές

Απειλείται κυρίως από την υποβάθμιση των υγρότοπων, τη λαθροθηρία κατά τη μετανάστευση, τη μόλυβδισα από τα σκάγια των κυνηγών (Pain & Handrinos 1990) και πιθανώς τη ρύπανση (φυτοφάρμακα κτλ). Τοπικά οι φωλιές του απειλούνται από την ανεξέλεγκτη βόσκηση βοοειδών κ.ά.

Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*)

Οικολογία

Ζει σε ανοιχτές περιοχές με γήλοφους, διάσπαρτους βράχους, φρύγανα, αραιή μακκία, λιβάδια, εκτατικές καλλιέργειες κ.ά., αλλά, τοπικά, και σε περιοχές με αραιά πευκοδάση. Φωλιάζει κυρίως σε βράχια, πιο σπάνια σε δένδρα. Τρέφεται με μικρά ή μεσαίου μεγέθους θηλαστικά, ερπετά, πουλιά, καθώς και με μεγάλα αρθρόποδα (Αλιβιζάτος 1996).

Απειλές

Απειλείται κυρίως από το παράνομο κυνήγι, τις συγκρούσεις με ηλεκτροφόρα καλώδια και τα δηλητήρια (ποντικοφάρμακα κτλ), από την ενόχληση κοντά στη φωλιά του κατά την περίοδο της αναπαραγωγής και, τοπικά, από τη μείωση της λείας του.

Σπιζαετός (*Aquila fasciatus*)

Οικολογία

Τυπικά μεσογειακό είδος αετού. Προτιμά ανοιχτές εκτάσεις χαμηλού συνήθως υψομέτρου, κυρίως με χαμηλή, αραιά βλάστηση (μακκία, φρύγανα κ.ά.), καθώς και βράχια (όπου φωλιάζει), βραχώδεις ακτές και βραχονησίδες. Τρέφεται κυρίως με μεσαίου μεγέθους θηλαστικά και πουλιά και πιο σπάνια με ερπετά (Arroyo & Ferreiro 1999, Ferguson-Lees & Christie 2001, Alivizatos & Bourdakis 2002).

Απειλές

Απειλείται κυρίως από την καταδίωξή του από τον άνθρωπο και τη μείωση της λείας του, τοπικά επίσης και από ενόχληση κοντά στη φωλιά, διανοίξεις δρόμων, πνιγμό σε στέρνες, καθώς και συγκρούσεις με ηλεκτροφόρα καλώδια και ανεμογεννήτριες σε αιολικά πάρκα (Bourdakis & Xirouchakis 2008).

Αβοκέτα (*Recurvirostra avocetta*)

Οικολογία

Η αβοκέτα φωλιάζει σε παράκτιους υγρότοπους, ιδιαίτερα σε λιμνοθάλασσες αλλά και δέλτα ποταμών, ενώ συχνά απαντάται και σε ανθρωπογενείς ή τεχνητούς υγρότοπους (αλυκές). Διαχειμάζει επίσης σε παράκτιους κυρίως υγρότοπους και σπανιότερα σε εσωτερικούς. Σχηματίζει χαλαρές αποικίες, κυρίως σε νησίδες, σε περιοχές με ελάχιστη ή καθόλου βλάστηση. Φωλιάζει συνήθως με άλλα παρυδάτια είδη, όπως οι καλαμοκανάδες (*Himantopus himantopus*) και τα γλαρόνια. Γεννά κατά τον Απρίλιο και Μάιο κατά μέσο όρο 3,64-3,76 αβγά, που επωάζει για 23-24 ημέρες. Τρέφεται με καρκινοειδή, υδρόβια έντομα και πολύχαιτους (Γκούτνερ 1983).

Απειλές

Η υποβάθμιση ή η καταστροφή των υγροτόπων από τις διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που προκαλούν περιορισμό των φυσικών ενδιαιτημάτων και ρύπανση του νερού αποτελούν τη σοβαρότερη απειλή για την αβοκέτα. Η μείωση του αναπαραγόμενου πληθυσμού πιθανόν να οφείλεται και στη θήρευση αβγών και νεοσσών από κορακοειδή, μεσογειακούς ασημόγλους και θηλαστικά. Επίσης, η όχληση που προκαλούν τα αγροτικά ζώα (κυρίως βοοειδή) που βόσκουν κοντά στις περιοχές αναπαραγωγής της αβοκέτας ή και η καταστροφή φωλιών που ορισμένες φορές προκαλούν είναι η αιτία της μείωσης του αριθμού των αναπαραγόμενων ζευγαριών σε κάποιες περιοχές. Η όχληση στις αποικίες που προκαλούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες σε ορισμένες περιοχές αποτελεί μια επιπλέον απειλή σε κάποιες περιοχές. Επίσης, η διάβρωση των νησίδων στις περιοχές όπου φωλιάζει

η αβοκέτα είναι ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζουν ορισμένες αποικίες, κυρίως στη βόρεια Ελλάδα.

Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*)

Οικολογία

Το νεροχελίδονο φωλιάζει σε χαλαρές αποικίες των 10-20 έως και 100 ζευγ. και είναι αγελαίο σε όλη τη διάρκεια του έτους. Φωλιάζει στο έδαφος, σε νησίδες υγρότοπων, σε ξηρά λασποτόπια ή ξηρές αμμώδεις περιοχές, σε θέσεις με αραιή βλάστηση κ.α. Συχνά φωλιάζει κοντά σε αποικίες άλλων παρυδάτιων, γλαρονιών κ.ά. Τρέφεται ομαδικά, σε μεγάλες συγκεντρώσεις, που κατά τη μετανάστευση μπορούν να φτάσουν μέχρι και 1.000 άτομα. Η δίαιτά του αποτελείται από μεγάλα έντομα, όπως Ορθόπτερα, Κολεόπτερα, Δίπτερα, Ισόπτερα, αράχνες και άλλα ασπόνδυλα (Birdlife International 2008).

Απειλές

Οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η ευρεία χρήση γεωργικών φαρμάκων και οι αλλοιώσεις του ενδιαιτήματός του, που μπορεί να πρέλθουν από αλλαγές στη στάθμη του νερού, επέκταση καλλιεργειών σε λιβάδια και υγρότοπους, εγκατάλειψη ή αλλαγή τρόπου άσκησης της παραδοσιακής κτηνοτροφίας και ανάπτυξη υποδομών. Επίσης απειλείται από την ανθρώπινη ενόχληση, ενώ ένα επιπλέον πρόβλημα που αντιμετωπίζει σε ορισμένες υγροτοπικές περιοχές (Δέλτα Έβρου, Δέλτα Αξιού κλπ) είναι η καταστροφή των φωλιών από την ανεξέλεγκτη βόσκηση βοοειδών.

Καλημάνα (*Vanellus vanellus*)

Οικολογία

Στην Ελλάδα, οι καλημάνες φωλιάζουν τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε παράκτιους υγρότοπους. Προτιμούν υγρολίβαθα γλυκού νερού, υγρές καλλιεργούμενες εκτάσεις, ρηχά λασποτόπια στις παρυφές των λιμνοθαλασσών κ.ά., αλλά αποφεύγουν τις αλοφυτικές διαπλάσεις ή τα υφάλμυρα εδάφη. Το χειμώνα συχνάζουν στις παρυφές των υγρότοπων, αλλά και σε πεδινές, ημιπεδινές εκτάσεις με καλλιέργειες, βοσκοτόπια, εκτεταμένα λιβάδια κ.ά., συχνά μαζί με βροχοπούλια (*Pluvialis apricaria*). Τρέφονται με έντομα, σκουλήκια και άλλα ασπόνδυλα (Del Hoyo *et al.* 1996).

Απειλές

Η εντατικοποίηση της γεωργίας και οι απότομες αλλαγές των καλλιεργητικών πρακτικών που οδήγησαν στη μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας της καλημάνας αποτελούν τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει το είδος διεθνώς (ενδεχομένως και στην Ελλάδα). Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση έτσι ώστε να διαπιστωθεί η έκταση του προβλήματος. Η καλημάνα περιλαμβάνεται στα θηρεύσιμα είδη, αλλά λόγω έλλειψης δεδομένων κάρπωσης δεν είναι ακόμη γνωστό εάν το κυνήγι αποτελεί πρόβλημα για το είδος στην Ελλάδα.

Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*)

Οικολογία

Ο Λεπτόραμφος γλάρος ζει σε μεγάλους παράκτιους υγρότοπους της Μεσογείου. Φωλιάζει σε αμμώδεις ακτές και νησίδες, σε έλη με ρηχά νερά και σπανιότερα σε εσωτερικούς υγρότοπους. Μπορεί επίσης να παρατηρηθεί σε λιβάδια και υγρές περιοχές, λιμνοθάλασσες, εκβολές, δέλτα ποταμών κ.α. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου το είδος ζει σε παράκτιες

περιοχές αλλά γενικά αποφεύγει τα λιμάνια. Η τροφή του αποτελείται κυρίως από ψάρια αλλά και έντομα, θαλάσσια ασπόνδυλα (π.χ. καρκινοειδή) κ.ά. Το είδος αναπαράγεται κατά το τέλος Μαρτίου έως τον Μάιο, σε πυκνές αποικίες, αμιγείς ή μικτές με άλλα είδη, π.χ. γλαρόνια, και σε αριθμούς που κυμαίνονται από μερικές δεκάδες έως αρκετές χιλιάδες ζευγάρια. Έχει αγελαία συμπεριφορά σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, σχηματίζοντας ομάδες από 200 ως 3.000 άτομα.

Απειλές

Σε παγκόσμιο επίπεδο οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η θήρευση αβγών ή νεοσσών, κυρίως από το μεσογειακό ασημόγλαρο. Επίσης, οι καταγίδες ή οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την αναπαραγωγική επιτυχία. Το είδος απειλείται από τη ρύπανση (από πετρελαιοκηλίδες αλλά και από τα γεωργικά φάρμακα) και τα πολλά πλαστικά απορρίμματα. Σε ορισμένες χώρες της Μεσογείου οι κάτοικοι μαζεύουν τα αβγά του για τροφή. Το είδος είναι ευάλωτο στη γρίπη των πτηνών και μπορεί να τεθεί σε κίνδυνο από μελλοντικές εκρήξεις του ιού. Επιπλέον, απειλείται από παράγοντες που υποβαθμίζουν, αλλοιώνουν ή καταστρέφουν το βιότοπο φωλιάσματος (Birdlife International 2008). Στην Ελλάδα οι άμεσες απειλές για το είδος σχετίζονται με την κατάσταση των νησίδων αναπαραγωγής. Η διάβρωση των νησίδων, η υποβάθμιση και η καταστροφή τους, η όχληση, τα έντονα καιρικά φαινόμενα μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την επιτυχία αναπαραγωγής του είδους.

Γελογλάρωνο (*Gelochelidon nilotica*)

Οικολογία

Προτιμά παράκτιες περιοχές, εκβολές ποταμών και δελταϊκά συστήματα, λιμνοθάλασσες, αλλά και εσωτερικές λίμνες, βάλτους και ποτάμια. Παρότι ζει κοντά στο νερό είναι, σε γενικές γραμμές, το λιγότερο υδρόβιο γλαρόνι σε σχέση με τα άλλα είδη της ίδιας οικογένειας. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου απαντάται κοντά σε ποταμούς, εκβολές ποταμών, ορυζώνες, λίμνες, ακτές κ.ά. Κατά την αναπαραγωγική περίοδο τρέφεται με έντομα, είτε στους υγρότοπους είτε σε αγροτικές καλλιέργειες, ορυζώνες και λιβάδια.

Επίσης, με μεγάλη ποικιλία μικρών ασπονδύλων (υδρόβια και χερσαία έντομα, αράχνες), αλλά και σπονδυλόζων (ερπετά, αμφίβια, μικρά ψάρια και σπάνια μικρά τρωκτικά και πουλιά) (Goutner 1991, Del Hoyo *et al.* 1996, Handrinos & Akriotis 1997, Sanchez *et al.* 2004).

Απειλές

Η υποβάθμιση και η καταστροφή των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και διατροφής είναι το σοβαρότερο πρόβλημα για το είδος. Οι αιτίες που προκαλούν το πρόβλημα είναι η εντατικοποίηση της γεωργίας, η επέκταση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στα φυσικά οικοσυστήματα, η αλόγιστη και εκτεταμένη χρήση γεωργικών φαρμάκων και η διάβρωση των ακτών.

Επιπλέον, η όχληση που προκαλούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες κοντά στις περιοχές αναπαραγωγής έχει ως αποτέλεσμα τη μικρή αναπαραγωγική επιτυχία του είδους. Επίσης, η θήρευση αβγών και νεοσσών εξαιτίας της άρσης της απομόνωσης των νησίδων έχει συμβάλει στη μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία του είδους (Del Hoyo *et al.* 1996, Handrinos & Akriotis 1997). Είναι επίσης πιθανόν η αλόγιστη και εκτεταμένη χρήση γεωργικών φαρμάκων στην Αφρική να έχει προκαλέσει υποβάθμιση των βιοτόπων όπου διαχειμάζει το είδος.

Χειμωνογλάρονο (*Sterna sandvicensis*)

Οικολογία

Είναι τυπικό είδος των ακτών της θάλασσας και των παράκτιων υγρότοπων (πολύ σπάνια παρατηρείται σε εσωτερικούς υγρότοπους). Φωλιάζει σε αμμώδεις ακτές, συνήθως αμμονησίδες, σε ανοιχτές περιοχές χωρίς βλάστηση. Σχηματίζει συνήθως αποικίες με άλλα είδη γλαρονιών. Τρέφεται αποκλειστικά με μικρά ψάρια (Del Hoyo *et al.* 1996).

Απειλές

Η ρύπανση των ακτών μπορεί να επηρεάσει αρνητικά το είδος, μέσω του περιορισμού της ποσότητας της τροφής του (ψάρια). Η αύξηση του αριθμού των μεσογειακών ασημόγλαρων, που συχνά θηρεύουν τα αυγά ή τους νεοσσούς των γλαρονιών, ενδεχομένως αποτελεί πρόσθετη απειλή για το είδος. Η διάβρωση των αμμονησίδων και των αμμωδών ακτών αποτελεί απειλή για το είδος, δεδομένου ότι περιορίζονται οι πιθανές θέσεις αναπαραγωγής. Η διάβρωση αυτή μπορεί να οφείλεται στην αλλαγή του υδρολογικού καθεστώτος πολλών ποταμών της χώρας μας, που προκαλείται κυρίως από τις κατασκευές φραγμάτων, που περιορίζουν την ποσότητα των φερτών υλών που καταλήγουν στη θάλασσα.

Λασπότρυγγας (*Tringa glareola*)

Οικολογία

Ο Λασπότρυγγας απαντάται στην Ελλάδα κατά την μετανάστευση σε υγροτόπους γλυκών (βάλτοι, υγρολίβαδα) και υφάλμυρων νερών (αλμυρόβαλτοι, λιμνοθάλασσες). Τρέφεται σε ρηχά νερά με υδρόβια έντομα και ασπόνδυλα. Μεγάλοι αριθμοί διέρχονται κυρίως στα μέσα Απριλίου.

Απειλές

Κυριότερες απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων, κυρίως για δημιουργία καλλιεργειών, ενώ πληθυσμοί της βόρειας Ευρώπης πιθανά έχουν μειωθεί λόγω κλιματικής αλλαγής. Επίσης, αποτελεί είδος ευπαθές σε ασθένειες (π.χ. γρίπη των πτηνών) και πιθανή μελλοντική έξαρση μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω μείωση των πληθυσμών του.

Μαχητής (*Calidris pugnax*)

Οικολογία

Ο Μαχητής απαντάται στην Ελλάδα κατά την μετανάστευση σε υγροτόπους γλυκών (βάλτοι, υγρολίβαδα) και υφάλμυρων νερών (αλμυρόβαλτοι, λιμνοθάλασσες). Τρέφεται σε ρηχά νερά με υδρόβια έντομα και ασπόνδυλα. Τα κυριότερα μεταναστευτικά περάσματα πραγματοποιούνται από τα τέλη Μαρτίου έως και αρχές Μαΐου, ενώ το φθινόπωρο είναι πιο ολιγάριθμος. Τα δύο φύλα μεταναστεύουν σε διαφορετικές περιόδους, όπου τα αρσενικά προηγούνται των θηλυκών.

Απειλές

Κυριότερες απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων και αλλαγή της υδρολογικής κατάστασης τους. Επίσης, αποτελεί είδος ευπαθές σε ασθένειες (π.χ. γρίπη των πτηνών) και πιθανή μελλοντική έξαρση μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω μείωση των πληθυσμών του. Η κλιματική αλλαγή επίσης μπορεί να επιφέρει μείωση στους πληθυσμούς του είδους.

Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*)

Οικολογία

Το Ποταμογλάρονο απαντάται σε μια ποικιλία υγροτοπικών ενδιαιτημάτων, όπως λίμνες, εκβολές ποταμών, λιμνοθάλασσες, βάλτους, υγρολίβαδα. Στην Ελλάδα αποτελεί αναπαραγόμενο επισκέπτη και οι νησίδες (π.χ. αμμονησίδες) δίκως όχληση και πρόσβαση σε θηρευτές είναι απαραίτητες και το φώλιασμα του είδους.

Απειλές

Κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου, το είδος είναι ευάλωτο σε ανθρώπινη όχληση στις αποικίες φωλιάσματος, με πηγές διαταραχής, συμπεριλαμβανομένων οχημάτων εκτός δρόμου, αναψυχής, μηχανοκίνητων σκαφών, προσωπικών σκαφών και σκύλων. Η αύξηση της στάθμης του νερού στις θέσεις φωλιάσματος ως αποτέλεσμα των φυσικά κυμαινόμενων επιπέδων του νερού μπορεί επίσης να οδηγήσει σε πλήρη αποτυχία αναπαραγωγής της επηρεαζόμενης αποικίας. Προηγουμένως, αυτό το είδος γνώρισε σημαντικές μειώσεις λόγω της ωτοκοκίας και του κυνηγιού. Αν και στα περισσότερα μέρη οι πληθυσμοί έχουν ανακάμψει, το κυνήγι παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα σε ορισμένες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των τμημάτων της Δυτικής Αφρικής.

Καρατζάς (*Sterna caspia*)

Οικολογία

Ο Καρατζάς αποτελεί χειμερινό και μεταναστευτικό επισκέπτη στην Ελλάδα. Απαντάται κυρίως σε παράκτιους υγροτόπους, λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, βάλτους, ακτές. Οι μεγαλύτεροι μεταναστευτικοί πληθυσμοί παρατηρούνται κατά τον Σεπτέμβριο. Τρέφεται με ψάρια τα οποία αρπάζει έπειτα από κάθετες εφορμήσεις από τον αέρα, όπως τα περισσότερα είδη γλαρονιών.

Απειλές

Η ανθρώπινη όχληση αποτελεί σημαντική απειλή για αυτό το είδος. Οι αποικίες είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε όχληση κατά τα πρώτα στάδια ερωτοτροπίας και επώασης, κατά τη διάρκεια της οποίας η ανθρώπινη παρουσία μπορεί να οδηγήσει σε εγκατάλειψη φωλιών ή αποικιών. Η επίδραση της όχλησης κατά τη διάρκεια επισκέψεων στην αποικία για ερευνητικούς σκοπούς έχει αποδειχθεί ότι επίσης επιφέρει μείωση στην αναπαραγωγική επιτυχία. Η όχληση συχνά έχει ως αποτέλεσμα αυγά και νεοσσοί να μένουν ακάλυπτα για μεγάλο διάστημα αποτελώντας λεία για γλάρους. Ιστορικά, η υπερεκμετάλλευση έχει οδηγήσει σε μεγάλη μείωση του πληθυσμού μέσω της συλλογής αυγών και της θανάτωσης των ενηλίκων για τροφή και για τα φτερά τους. Το κυνήγι εξακολουθεί να θεωρείται ότι αποτελεί απειλή, αλλά σε πολύ μικρότερη κλίμακα από ό, τι στο παρελθόν

Φοινικόπτερο (*Phoenicopterus roseus*)

Οικολογία

Το είδος αναπαράγεται σε μεγάλες αποικίες σε ρηχούς παράκτιους υγροτόπους, αλυκές, αλμυρές λίμνες, εκβολικά συστήματα. Στην Ελλάδα απαντάται και σε λίμνες κυρίως το χειμώνα ή κατά τις μετακινήσεις που πραγματοποιεί το είδος. Κάποτε αποτελούσε σπάνιο επισκέπτη την χώρα, αλλά τα τελευταία χρόνια μεγάλοι πληθυσμοί, ακόμα και χιλιάδες άτομα, διαχειμάζουν στους υγροτόπους της βόρειας και δυτικής Ελλάδας.

Απειλές

Η όχληση στις αποικίες φωλιάσματος (κίνηση αεροσκαφών, μηχανοκίνητων οχημάτων) έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας. Επίσης, μείωση της στάθμης του νερού στις αποικίες έχει ως αποτέλεσμα οι φωλιές να είναι προσβάσιμες σε χερσαίους θηρευτές με αποτέλεσμα να θηρεύονται αυγά και νεοσσοί. Επιπρόσθετες απειλές αποτελούν η δηλητηρίαση από μόλυβδο, η πρόσκρουση σε ηλεκτροφόρα καλώδια και οι ασθένειες.

Στικτοπουλάδα (*Porzana parva*)

Οικολογία

Η Στικτοπουλάδα αναπαράγεται σε ελώδεις περιοχές και υγρολίβαδα με πλούσια βλάστηση. Στην Ελλάδα αποτελεί μεταναστευτικό είδος, κυρίως την άνοιξη και σταθμεύει σε βάλτους και υγρολίβαδα. Ελάχιστα μελετημένο είδος, το οποίο εν μέρει οφείλεται στην κρυπτική του συμπεριφορά.

Απειλές

Στις περιοχές αναπαραγωγής το είδος απειλείται από υποβάθμιση και καταστροφή υγροτόπων, όπως αποστράγγιση λιμνών για άρδευση και έργα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*)

Οικολογία

Ο Σφηκιάρης αποτελεί αρπακτικό είδος των δασικών ενδιαιτημάτων. Φωλιάζει σε δάση, κυρίως φυλλοβόλων ή μεικτά και η φωλιά βρίσκεται σε δέντρα. Απαντάται τόσο σε πεδινές όσο και ορεινές περιοχές. Μεγάλοι αριθμοί διέρχονται κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση, όπου σε κομβικά σε σημεία (π.χ. Αντικύθηρα) παρατηρούνται εκατοντάδες πουλιά.

Απειλές

Πολλά πουλιά πυροβολούνται κατά τη μετανάστευση, ιδίως στην Ιταλία, τη Μάλτα και τον Λίβανο. Η μείωση του πληθυσμού στη βόρεια Ευρώπη οφείλεται στην αποψίλωση των δασών, στη μετατροπή των δασικών ενδιαιτημάτων σε ανοιχτές εκτάσεις και στο κυνήγι. Η ανθρώπινη όχληση και η διάνοιξη δρόμων αποτελεί επίσης απειλή. Παρόλο που η χρήση φυτοφαρμάκων δεν είχε σημαντικές επιπτώσεις στην Ευρώπη (λόγω του ότι το είδος αναπαράγεται σε δασικές εκτάσεις και τρέφεται με σφήκες), μπορεί να αποτελεί απειλή στην Αφρική. Αποτελεί επίσης είδος ευάλωτο σε πρόσκρουση με ανεμογεννήτριες.

Πετρίτης (*Falco peregrinus*)

Οικολογία

Ο Πετρίτης απαντάται σε ποικιλία ενδιαιτημάτων, από το επίπεδο της θάλασσας έως την αλπική ζώνη. Φωλιάζει σε βράχια και απότομους γκρεμούς, ενώ στα ενδιαιτήματα διατροφής του συγκαταλέγονται τα υπαλικά λιβάδια, οι αραιοί θαμνώνες, τα λιβάδια, οι καλλιέργειες, τα φρύγανα και οι υγρότοποι. Τρέφεται κυρίως με πουλιά τα οποία συλλαμβάνει έπειτα από αστραπιαία εφόρμηση.

Απειλές

Η ανθρώπινη όχληση αποτελεί απειλή για το είδος στις θέσεις φωλιάσματος, ενώ συχνά απώλειες αυγών και νεοσσών συμβαίνουν λόγω της δράσης συλλεκτών.

Μαυροκιρκίνεζο (*Falco vespertinus*)

Οικολογία

Το Μαυροκιρκίνεζο αναπαράγεται σε ανοιχτές πεδινές εκτάσεις με δέντρα. Φωλιάζει σε τρύπες δέντρων σε αποικίες. Στην Ελλάδα αποτελεί μεταναστευτικό είδος και απαντάται σε λιβάδια, καλλιέργειες, αραιούς θαμνώνες ακόμα και σε αλπικά λιβάδια. Τρέφεται συχνά σε μικρές χαλαρές ομάδες, αναζητώντας έντομα και ερπετά σε λιβάδια και καλλιέργειες.

Απειλές

Στις κυριότερες απειλές περιλαμβάνονται η κοπή δέντρων κοντά σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις όπου το είδος φωλιάζει ή κουρνιάζει ομαδικά, η χρήση φυτοφαρμάκων που προκαλεί μείωση της διαθέσιμης λείας, καθώς και η εντατικοποίηση της γεωργίας και η επέκταση των μονοκαλλιεργειών. Το είδος φαίνεται να θηρεύεται ευκαιριακά κατά τη μετανάστευση.

Νανογέρακο (*Falco columbarius*)

Οικολογία

Το είδος απαντάται στην Ελλάδα κατά την χειμερινή περίοδο, κυρίως σε ανοιχτές πεδινές περιοχές με αφθονία σε μικρόπουλα, τα οποία αποτελούν τροφή για το είδος. Συχνά αναζητεί λεία σε υγροτοπικές περιοχές, αλλά και σε κάμπους.

Απειλές

Μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία παρατηρήθηκε στο είδος σε Ευρώπη και Αμερική κατά την περίοδο 1960-1970 από τη χρήση φυτοφαρμάκων. Επιπλέον, το είδος έχει διαπιστωθεί ότι συγκρούεται σε ανθρώπινες κατασκευές (τοιχούς, τζάμια).

Ψαραετός (*Pandion haliaetus*)

Οικολογία

Το είδος εμφανίζεται στην Ελλάδα κατά την μετανάστευση και την χειμερινή περίοδο. Απαντάται σε παράκτιους υγροτόπους, ειδικά της δυτικής Ελλάδας και τρέφεται με ψάρια. Κατά την μετανάστευση παρατηρείται και σε υγροτόπους της ενδοχώρας, όπως λίμνες ακόμα και ποτάμια.

Απειλές

Το κυνήγι κατά τα παλαιότερα χρόνια οφείλεται για τη μείωση στους πληθυσμούς του είδους, ενώ και η συλλογή αυγών και παγίδευση ενήλικων ατόμων επίσης έπαιξε ρόλο στην περαιτέρω μείωση, ειδικά σε περιοχές όπως το Αζερμπαϊτζάν. Στις ΗΠΑ (και σε μικρότερο βαθμό αλλού), οι πληθυσμοί μειώθηκαν σημαντικά από το 1950-1970 ως αποτέλεσμα της χρήσης φυτοφαρμάκων, αν και πλέον το είδος επανακάμπει. Η παράνομη θήρα εξακολουθεί να επηρεάζει πολλά πουλιά στη μετανάστευση στη Μεσόγειο, ιδίως στη Μάλτα, καθώς και τα διαχειμιάζοντα πουλιά σε τροπικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της Λατινικής Αμερικής και των Δυτικών Ινδιών.

Αετομάχος

Οικολογία

Ο Αετομάχος απαντάται σε ανοιχτές εκτάσεις, λιβάδια, καλλιέργειες με φυτοφράκτες, υποαλπικά λιβάδια με παρουσία διάσπαρτων θάμνων ή χαμηλών δέντρων όπου φωλιάζει και παράλληλα εποπτεύει ώστε να εντοπίσει την λεία του. Μεγάλες πυκνότητες απαντώνται σε

υπαλπικά ενδαιτήματα με σκόρπιους θάμνους. Τρέφεται με ερπετά και έντομα, τα οποία συλλαμβάνει, ενώ τα έχει εντοπίσει από κάποιο ψηλό πόστο (κορυφή θάμνου). Κατά τη μετανάστευση, κυρίως απαντάται το φθινόπωρο, ενώ την άνοιξη είναι πιο ολιγάριθμος.

Απειλές

Οι όποιες μειώσεις πιθανά οφείλονται στην απώλεια και τον κατακερματισμό των ενδαιτημάτων του λόγω φυσικής αναδάσωσης και εντατικοποίησης της γεωργίας, καθώς και στην αυξημένη χρήση φυτοφαρμάκων που προκαλούν μείωση της διαθέσιμης λείας.

Δενδροσταρήθρα (*Lullula arborea*)

Οικολογία

Η Δενδροσταρήθρα απαντάται σε ποικιλία ανοικτού τύπου ενδαιτημάτων όπως υποαλπικά λιβάδια, αραιούς θαμνώνες, καλλιέργειες και σε διάκενα δασών. Στην Ελλάδα και κυρίως στην κεντρική και νότια αναπαράγεται σε υποαλπικά λιβάδια και κατά την χειμερινή περίοδο κατεβαίνει χαμηλότερα ακόμα και σε καλλιέργειες και λιβάδια στα πεδινά.

Απειλές

Η κύρια απειλή για το είδος είναι η απώλεια και η υποβάθμιση των ενδαιτημάτων του. Στην κεντρική και νότια Ευρώπη τα κατάλληλα ενδαιτήματα μετατρέπονται σε εντατική αρόσιμη γεωργική γη, ενώ σε άλλες περιπτώσεις τα κατάλληλα εγκαταλελειμμένα λιβάδια μετατρέπονται σε θαμνώδεις εκτάσεις. Οι βαρυχειμωνιές μπορεί επίσης να προκαλέσουν διακυμάνσεις στον πληθυσμό του είδους.

Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos syriacus*)

Οικολογία

Ο Βαλκανικός δρυοκολάπτης απαντάται σε διάφορους τύπους δασών, κωνοφόρα, φυλλοβόλα ή μεικτά. Επίσης, είναι μόνιμος κάτοικος σε παλιές εγκαταλελειμμένες αγροτικές εκτάσεις με παρουσία ώριμων οπωροφόρων ή άλλων φυλλοβόλων δέντρων, καθώς και σε πάρκα πόλεων, κήπους, αγροτικές περιοχές, παραποτάμια δάση.

Απειλές

Το είδος έχει διαπιστωθεί ότι υβριδίζει με τον Πευκοδρυοκολάπτη, όμως όταν μια περιοχή εποίκίζουν αρκετοί θηλυκοί Βαλκανικοί δρυοκολάπτες, τότε αυτός συμβαίνει σε μικρό ποσοστό. Κατά το παρελθόν το είδος κυνηγιόταν εντατικά, διότι θεωρούνταν ότι προκαλούσε προβλήματα στις φυτείες ειδών δέντρων, πρακτική που πλέον έχει σταματήσει.

Νυχτοκόρακας (*Nycticorax Nycticorax*)

Οικολογία

Ο Νυχτοκόρακας απαντάται σε υγροτόπους γλυκών, υφάλμυρων ακόμα και αλμυρών νερών με παρόχθια βλάστηση και δέντρα όπου κουρνιάζει και φωλιάζει. Τρέφεται σε βάλτους, υγρολίβαδα, κανάλια, λιμνοθάλασσες, ρέματα, λίμνες και ορυζώνες.

Απειλές

Το είδος απειλείται από την αποστράγγιση και την καταστροφή των υγροτόπων και από την ξηρασία στις περιοχές διαχείμασης. Είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε φυτοφάρμακα, προκαλώντας χαμηλή αναπαραγωγική επιτυχία. Το είδος είναι επίσης ευπαθές στη γρίπη των πτηνών, οπότε μπορεί να απειληθεί από μελλοντική έξαρση του ιού. Τοπικά το είδος

θανατώνεται από ιχθυοκαλλιεργητές, με σκοπό την προστασία των ιχθυοαποθεμάτων, ενώ σε χώρες της Αφρικής θηρεύεται, καθώς αποτελεί τροφή.

Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*)

Οικολογία

Ο Λευκοτσικνιάς απαντάται σε ποικιλία υγροτοπικών ενδιαιτημάτων, από βάλτους, υγρολίβαδα, λίμνες, ρέματα, όχθες ποταμών, ορυζώνες έως και λιμνοθάλασσες, αλμυρόβαλτους, εκβολές ποταμών, λασποτόπια. Δείχνει προτίμηση κυρίως σε ρηχά νερά (10-15εκ. βάθος). Φωλιάζει αποικιακά σε δέντρα και θάμνους.

Απειλές

Το είδος απειλείται από υποβάθμιση και απώλεια υγροτόπων μέσω αποστράγγισης για τη γεωργία (π.χ. καλλιέργεια ρυζιού και αλιεία), αλλαγές στις τρέχουσες πρακτικές διαχείρισης (π.χ. καλλιέργεια ρυζιού) και ρύπανση υδάτων από γεωργικές και βιομηχανικές δραστηριότητες.

Το είδος είναι επίσης ευπαθές στη γρίπη των πτηνών, οπότε μπορεί να απειληθεί από μελλοντική έξαρση του ιού.

Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*)

Οικολογία

το είδος αποτελεί χειμερινό επισκέπτη στην Ελλάδα και απαντάται σε κάθε τύπο ανοικτού ενδιαιτήματος, όπως λιβάδια, καλλιέργειες, ανοικτούς θαμνώνες, φρυγανόλοφους, υγροτόπους και αλπικά λιβάδια. Τρέφεται με μικρόπουλα κυρίως τα οποία ξαφνιάζει με πτήσεις χαμηλά πάνω από το έδαφος.

Απειλές

Βασική απειλή για το είδος αποτελεί η υποβάθμιση του ενδιαιτήματος, μέσω της εντατικοποίησης των καλλιεργειών, της εξαφάνισης των βάλτων και της αναδάσωσης. Η παράνομη θήρα αποτελεί επίσης απειλή σε περιοχές όπως η Σκωτία, αλλά έχει επιβεβαιωθεί και σε χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης.

Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*)

Οικολογία

Το είδος αποτελεί μεταναστευτικό αρπακτικό στην Ελλάδα, το οποίο απαντάται σε ανοιχτές πεδιάδες, καλλιέργειες, αραιούς θαμνώνες. Κατά την μετανάστευση μπορεί να παρατηρηθεί οπουδήποτε ακόμα και σε αλπικά λιβάδια ή στις ακτές. Τρέφεται με πουλιά, ερπετά, μικρά θηλαστικά αλλά και μεγάλα έντομα.

Απειλές

Στις περιοχές αναπαραγωγής του απειλείται κατά κύριο λόγο από την καταστροφή και την υποβάθμιση των λειμώνων της στέπας μέσω της μετατροπής σε αρόσιμη γεωργία, την καύση της βλάστησης, την εντατική βοσκή υγρών βοσκοτόπων και την εκκαθάριση θάμνων και ψηλών αγριόχορτων.

Επίσης, άτομα σκοτώνονται παράνομα κατά τη μετανάστευση, κυρίως σε χώρες της Αφρικής και στη Μεσόγειο (Μάλτα).

Πετροτουρλίδα (*Burhinus oedicnemus*)

Οικολογία

Η πετροτουρλίδα αναπαράγεται σε χέρσες ανοιχτές εκτάσεις, σε κοίτες ποταμών, εκβολικά συστήματα αλλά και σε καλλιέργειες. Φωλιάζει στο έδαφος και είναι περισσότερο δραστήρια τη νύχτα. Τρέφεται κυρίως με ασπόνδυλα, τα οποία συλλαμβάνει στο έδαφος.

Απειλές

Κύρια απειλή για το είδος αποτελεί η απώλεια ενδιαιτήματος και η όχληση στις θέσεις φωλιάσματος. Πολλά πουλιά πυροβολούνται και παγιδεύονται στη μετανάστευση στην περιοχή της Μεσογείου, αλλά οι αριθμοί και οι επιπτώσεις στους πληθυσμούς είναι αβέβαιοι. Τέλος, απώλειες επίσης προκαλούνται από συγκρούσεις σε εναέρια καλώδια, φράκτες και από θήρευση χερσαίων θηρευτών.

Σαΐνι (*Accipiter brevipes*)

Οικολογία

Το Σαΐνι αποτελεί καλοκαιρινό επισκέπτη σε δάση σε χαμηλά υψόμετρα, σε πεδιάδες με συστάδες δέντρων, καλλιέργειες, ελαιώνες, παραποτάμια δάση ή και μέσα σε οικισμούς. Φωλιάζει σε δέντρα και τρέφεται με ερπετά, θηλαστικά πουλιά και έντομα.

Απειλές

Το Σαΐνι είναι ιδιαίτερα ευάλωτο σε πρόσκρουση από ανεμογεννήτριες. Επιπρόσθετα, στη Γεωργία αρκετά σκοτώνονται από γερακάρηδες στην προσπάθειά τους να πιάσουν άλλα αρπακτικά είδη, καταλληλότερα για ιερακοθηρία.

Μετά το πυρηνικό ατύχημα του Τσερνομπίλ το 1986, το ποσοστό των νεαρών πτηνών που μεταναστεύουν πάνω από το Eilat, στο Ισραήλ μειώθηκε, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως πιθανά η ραδιενέργεια μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας του είδους.

Αλκούνη (*Alcedo atthis*)

Οικολογία

Η Αλκούνη προτιμάει υγροτοπικά ενδιαιτήματα όπως ρέματα, όχθες ποταμών, κανάλια με ήρεμη ροή και παρόχθια βλάστηση (θάμνους, δέντρα, καλάμιες) απ' όπου εποπτεύει για λεία. Αναπαράγεται κυρίως σε ρέματα, ποτάμια, λίμνες, ενώ κατά τον χειμώνα γίνεται ιδιαίτερα κοινή ακόμα και σε παράκτιους υγροτόπους, λιμνοθάλασσες, αλμυρόβαλτους και στις ακτές.

Απειλές

Οι βαρυχειμωνιές αποτελούν έναν βασικό παράγοντα που επηρεάζει τον πληθυσμό του είδους, ιδιαίτερα τους βόρειους πληθυσμούς. Οι δριμείς χειμώνες το 1961-1962 και το 1962-1963 προκάλεσαν την εξαφάνιση του είδους σχεδόν εξ ολοκλήρου από περιοχές της Ευρώπης. Μακροπρόθεσμες μειώσεις πιθανά οφείλονται σε ρύπανση των ποταμών, κυρίως από βιομηχανικά και γεωργικά χημικά και απόβλητα.

Η δημιουργία καναλιών και η καταστροφή της φυσικής όχθης, καθώς και η εκκαθάριση παρόχθια και υδρόφιλης βλάστησης επίσης επιδρούν αρνητικά στους πληθυσμούς του είδους. Τοπικά το είδος θανατώνεται από ιχθυοκαλλιεργητές, με σκοπό την προστασία των ιχθυοαποθεμάτων.

Ψαλιδιάρης (*Milvus milvus*)

Οικολογία

Ο Ψαλιδιάρης αναπαράγεται σε δάση φυλλοβόλων που γειτνιάζουν με αγροτικές εκτάσεις. Κατά την χειμερινή περίοδο συχνάζει σε θαμνώνες, χέρσες εκτάσεις και υγροτόπους. Απαντάται και στην περιφέρεια πόλεων και οικισμών. Τρέφεται με ψοφίμια και μικρού έως μεσαίου μεγέθους θηλαστικά και πουλιά. Στην Ελλάδα είναι γενικά ολιγάριθμος επισκέπτης κατά τη μετανάστευση και τον χειμώνα.

Απειλές

Κύρια απειλή για το είδος αποτελεί η άμεση δηλητηρίαση από δηλητηριασμένα δολώματα που κύριο στόχο έχουν χερσαία αρπακτικά (όπως λύκους, αλεπούδες), καθώς και η έμμεση δηλητηρίαση από φυτοφάρμακα ή από κατανάλωση τρωκτικών που έχουν δηλητηριαστεί από ποντικοφάρμακα. Απώλεια ενδιαίτηματος και κυρίως μετατροπή λιβαδικών εκτάσεων σε καλλιέργειες, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη μείωση των πληθυσμών, όπως έχει παρατηρηθεί στην Γαλλία. Επιπλέον, απειλές για το είδος αποτελούν η πρόσκρουση σε ανεμογεννήτριες, σε καλώδια μεταφοράς ρεύματος, το παράνομο κυνήγι, η αποψίλωση, καθώς και η μείωση των χωματερών, όπου συχνά το είδος αναζητεί λεία.

Λαμβροβούτι (*Gavia arctica*)

Οικολογία

Το είδος κατά την αναπαραγωγή φωλιάζει σε βαθιές, υψηλής παραγωγικότητας λίμνες γλυκών νερών, χερσονήσους, ενώ εκτός αναπαραγωγικής περιόδου απαντάται σε παράκτιες περιοχές, συχνά σε προφυλαγμένους κόλπους και ακτές, μεγάλες λιμνοθάλασσες. Τρέφεται με ψάρια, βουτώντας και τα οποία καταπίνει πριν αναδυθεί.

Απειλές

Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, είναι πολύ ευάλωτο σε παράκτιες πετρελαιοκηλίδες, ειδικά σε πλούσιους ψαρότοπους όπου συγκεντρώνονται μεγάλοι πληθυσμοί του είδους. Στη Βαλτική και τη Βόρεια Θάλασσα έχει διαπιστωθεί ότι παγιδεύεται τυχαία σε αλιευτικά εργαλεία.

Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*)

Οικολογία

Το είδος απαντάται κυρίως σε υγροτοπικά ενδιαιτήματα γλυκού νερού όπου κυριαρχούν τα καλάμια, τα ψαθιά ή άλλη πυκνή παρόχθια βλάστηση (ιτιές κ.α.). Φωλιάζει κυρίως σε καλάμιές.

Απειλές

Από το 1970, οι ευρωπαϊκοί πληθυσμοί έχουν μειωθεί, πιθανότατα λόγω της καταστροφής των ενδιαιτημάτων και της ρύπανσης, ωστόσο από μόνοι τους αυτοί οι λόγοι δεν εξηγούν την μεγάλη πληθυσμιακή μείωση του. Στο Βέλγιο, το είδος έχει υποφέρει από ρύπανση και αποστράγγιση υγροτόπων, ενώ στη Δανία η κατασκευή κτιρίων έχει διαταράξει το ενδιαίτημα φωλιάσματος. Η υψηλή θνησιμότητα κατά τη μετανάστευση και κατά τη χειμερινή περίοδο φαίνεται πως παίζει ρόλο στην πληθυσμιακή μείωση που έχει παρατηρηθεί στις ευρωπαϊκές χώρες.

Λιοστριτσιίδα (*Hippolais olivetorum*)

Οικολογία

Η Λιοστριτσιίδα απαντάται σε ελαιώνες, οπωρώνες με αμυγδαλιές, αραιά δρυοδάση, θαμνώνες ή λιβαδικές εκτάσεις με αραιά δέντρα. Προτιμάει εκτάσεις όπου υπάρχει διάσπαρτα μεγάλα δέντρα. Αναπαράγεται από Μάιο έως Ιούνιο.

Απειλές

Η οικολογία του είδους δεν είναι γνωστή, ωστόσο μπορεί να απειληθεί από αλλαγές στη δομή των ενδιαιτημάτων, ιδίως από την εντατικοποίηση της γεωργίας σε ελαιώνες και οπωροφόρα δέντρα. Η χρήση γεωργικών φυτοφαρμάκων μπορεί να μειώσει τον αριθμό της λείας του που αποτελείται από έντομα. Επιπλέον, η παγίδευση πουλιών στην Ελλάδα μπορεί να επηρεάσει το είδος.

Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*)

Οικολογία

Ο Καλαμοκανάς απαντάται στην Ελλάδα κατά την μετανάστευση και την αναπαραγωγή σε υγροτόπους γλυκών (λίμνες, βάλτοι, υγρολίβαδα) και υφάλμυρων νερών (αλμυρόβαλτοι, λιμνοθάλασσες). Τρέφεται σε ρηχά νερά με υδρόβια έντομα και ασπόνδυλα.

Απειλές

Κυριότερες απειλές για το είδος αποτελούν η αποστράγγιση των υγροτόπων και αλλαγή της υδρολογικής κατάστασης τους. Η κλιματική αλλαγή επίσης μπορεί να επιφέρει μείωση στους πληθυσμούς του είδους.

Φιδαετός (*Circaetus gallicus*)

Οικολογία

Ο Φιδαετός αναζητεί λεία σε ανοικτού τύπου ενδιαιτήματα, όπως αραιούς θαμνώνες, λιβάδια τόσο στα πεδινά όσο και στην υποαλπική ζώνη, καθώς και σε φρύγανα. Φωλιάζει σε δασωμένες εκτάσεις, κυρίως σε μεγάλα δέντρα. Από τους πιο τυπικούς αετούς της Ελλάδας με παρουσία τόσο σε χαμηλά όσο και μεγάλα υψόμετρα. Τρέφεται αποκλειστικά με ερπετά, ιδιαίτερα φίδια και μεγάλες σαύρες, τα οποία συλλαμβάνει έπειτα από εναέρια επόπτευση.

Απειλές

Το είδος υπέστη σημαντική πτώση στη βόρεια Ευρώπη κατά τον 19^ο-20^ο αιώνα, λόγω απώλειας ενδιαιτημάτων. Στην Ευρώπη, οι αλλαγές στη γεωργία και τη χρήση γης έχουν μειώσει την έκταση των κατάλληλων περιοχών διατροφής. Επιπλέον, οι πληθυσμοί φιδιών μειώθηκαν λόγω της ανάπτυξης των μονοκαλλιεργειών, της καταστροφής φυτοφρακτών, της χρήσης φυτοφαρμάκων και της εγκατάλειψης της παραδοσιακής γεωργίας και της επακόλουθης αναδάσωσης. Ο κατακερματισμός των ενδιαιτημάτων στην Ευρώπη έχει προκύψει από δασικές πυρκαγιές και κατασκευή δρόμων. Το είδος ακόμα θηρεύεται παράνομα στη Μάλτα. Είναι επίσης πολύ ευάλωτο στις επιπτώσεις της ανάπτυξης αιολικής ενέργειας και σε πρόσκρουση σε ανεμογεννήτριες και ηλεκτροφόρα καλώδια.

Μπούφος (*Bubo bubo*)

Οικολογία

Ο Μπούφος απαντάται σε δασωμένες εκτάσεις και φωλιάζει σε απότομες βραχώδεις εξάρσεις, σε φαράγγια, γκρεμούς ή σε μεγάλα δέντρα, αρκεί να μην υπάρχει όχληση. Αναζητεί λεία σε

δάση, αλλά και σε ανοιχτές εκτάσεις, όπως αραιούς θαμνώνες, λιβάδια, καλλιέργειες ή ακόμα και σε υγροτόπους. Τρέφεται με μεγάλα πουλιά, όπως κορακοειδή, πάπιες, αλλά και με θηλαστικά μεσαίου μεγέθους.

Απειλές

Είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στην ανθρώπινη όχληση και η παραμικρή διαταραχή μπορεί να προκαλέσει εγκατάλειψη της φωλιάς. Συχνά το είδος προσκρούει σε καλώδια ρεύματος ή θανατώνεται από πρόσκρουση σε οχήματα. Η διάνοιξη δρόμων σε αδιατάρακτες δασωμένες περιοχές αποτελεί επίσης απειλή, ενώ συλλέκτες αυγών συχνά έχουν ως στόχο και τις φωλιές αυτού του είδους.

Γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*)

Οικολογία

Το Γιδοβύζι απαντάται σε ανοιχτά ενδιαιτήματα, όπως υποαλπικά λιβάδια, αραιούς θαμνώνες, φρύγανα, σε διάκενα και στην περιφέρεια δασών, Φωλιάζει στο έδαφος. Είναι περισσότερο δραστήριο το βράδυ, όπου κυνηγάει έντομα σε πτήση. Συχνά κάθεται σε δρόμους.

Απειλές

Οι κύριες απειλές για αυτό το είδος είναι η μείωση της διαθεσιμότητας εντόμων λόγω χρήσης φυτοφαρμάκων και η απώλεια ή η υποβάθμιση ενδιαιτημάτων, που προκαλούνται γενικά μέσω της βοσκής σε βοσκοτόπια, λιβάδια και η μετατροπή τέτοιων ενδιαιτημάτων σε γεωργική γη, αμπελώνες, εμπορική δασοκομία και αστικές περιοχές. Το γεγονός ότι κάθεται συχνά σε δρόμους έχει ως αποτέλεσμα αρκετά άτομα να θανατώνονται έπειτα από πρόσκρουση με οχήματα. Συχνά τα αυγά και οι νεοσσοί του είδους θηρεύονται από κορακοειδή και χερσαίους θηρευτές. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τη γεωγραφική περιοχή του είδους στο μέλλον.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΡΟΣΤΕΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Σύμφωνα με την μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης που εκπονήθηκε και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας ΜΠΕ, δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 GR2120001, σε ότι αφορά την κατάληψη του έργου σε τύπους οικοτόπων του παρ. Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, λόγω του ότι το έργο βρίσκεται εκτός ορίων της εν λόγω περιοχής και η μέχρι τώρα υφιστάμενη λειτουργία του δεν έχει προκαλέσει οποιαδήποτε υποβάθμιση της κατάστασης και του βαθμού διατήρησης του οικοτόπου 1150 με τον οποίο βρίσκεται σε επαφή. Δεν αναμένεται να υπάρξει μείωση της έκτασης ή κατακερματισμός των τύπων οικοτόπων, ή υποβάθμιση της φυσικότητας και της αντιπροσωπευτικότητάς τους και δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο βαθμός διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών των τύπων οικοτόπων εντός της περιοχής Natura 2000.

Τα είδη πανίδας που αναφέρονται στο ΤΕΔ της περιοχής GR2120001 ως είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου και δεν αναμένεται να επηρεαστεί το καθεστώς παρουσίας και διατήρησης τους στην ΕΖΔ GR2120001.

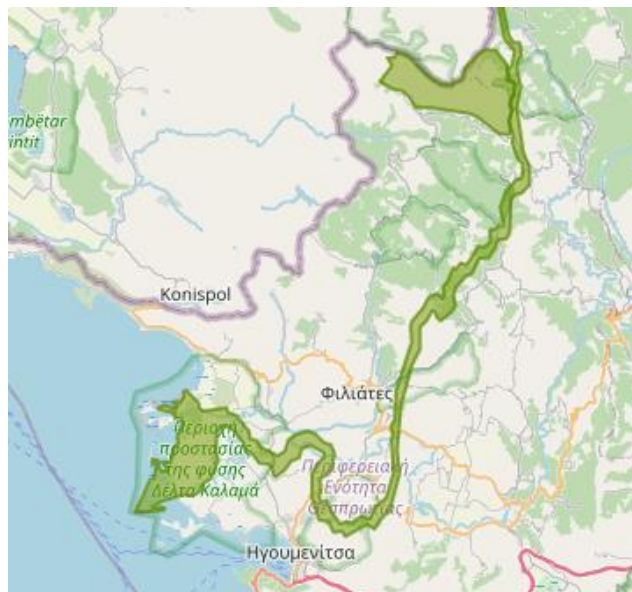
Αντίστοιχα για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που προστατεύονται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (είδη χαρακτηρισμού του Παραρτήματος Ι της περιοχής

ΖΕΠ) καθώς για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2120005 δεν προκύπτει να επηρεάζεται η κατάσταση διατήρησης τους από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ, ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ 500Μ ΚΑΙ 700Μ ΠΕΡΙΞ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΠΕΠ) ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΕΦ. 9.5 ΚΑΙ 10.5 ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ, καθώς στην μελέτη ΕΟΑ που συνοδεύει την παρούσα.

8.6.2.1 Λοιπές προστατευόμενες περιοχές

Άλλοι Βιότοποι



Εικόνα 8-24: Άλλοι Βιότοποι, Πηγή: filotis

Ποταμός Καλαμάς

Κατηγορία: Άλλος Βιότοπος

Κωδικός τόπου: AB3090039

Απόσταση από λιμένα Σαγιάδας: 4χλμ (σε ευθυγραμμία)

Βιότοποι Corine



Εικόνα 8-25: Βιότοποι Corine, Πηγή: filotis

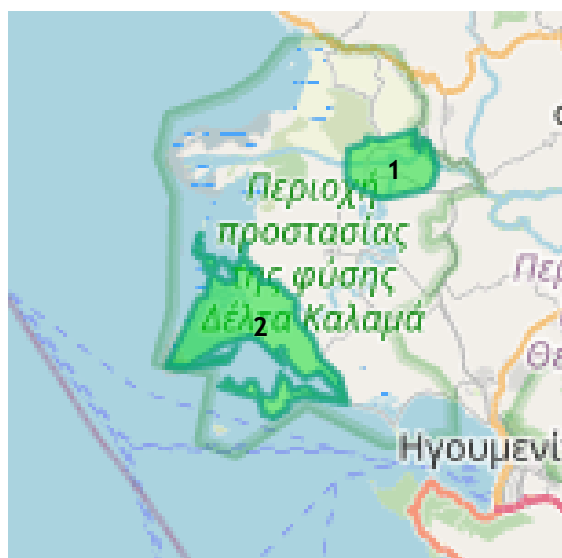
Εκβολές Καλαμά (Θύαμι)

Κατηγορία: Βιότοπος CORINE

Κωδικός τόπου: A00010031

Σύντομη περιγραφή: Η εκβολή του ποταμού Καλαμά έχει δύο διακλαδώσεις, α) ένα κανάλι (κατασκευάστηκε το 1951), που δημιούργησε ένα καινούργιο Δέλτα με λασπότοπους και αλμυρόβαλτους και β) την παλιά κοίτη ποταμού με μεγάλες λιμνοθάλασσες και μερικά παραποτάμια δάση, αλλά ξεκομμένη από τη θάλασσα με άμμο (αποθέσεις του ίδιου του ποταμού) μέσα στο επίπεδο του Δέλτα. Υπάρχουν μερικοί λόφοι, μεταξύ των οποίων κι ένας μεγάλος, με δάσος και πυκνούς θάμνους.

Τοπίο (ΤΙΦΚ)



Εικόνα 8-26: Τοπίο (ΤΙΦΚ), Πηγή: filotis

1. Φράγμα Καλαμά

Κατηγορία: Τοπίο (ΤΙΦΚ)

Κωδικός τόπου: AT3011029

Απόσταση από λιμένα Σαγιάδας: 4χλμ (σε ευθυγραμμία)

Μία περιοχή κοντά στο χωριό Ράγιο, όπου έχει κατασκευασθεί ένα φράγμα υδροληψίας. Αμέσως μετά, το ποτάμι απλώνεται με πολλές διακλαδώσεις, σχηματίζοντας ένα υδρόβιο δάσος με πλατάνια, λεύκες και ιτιές.

2. Εκβολή Καλαμά

Κατηγορία: Τοπίο (ΤΙΦΚ)

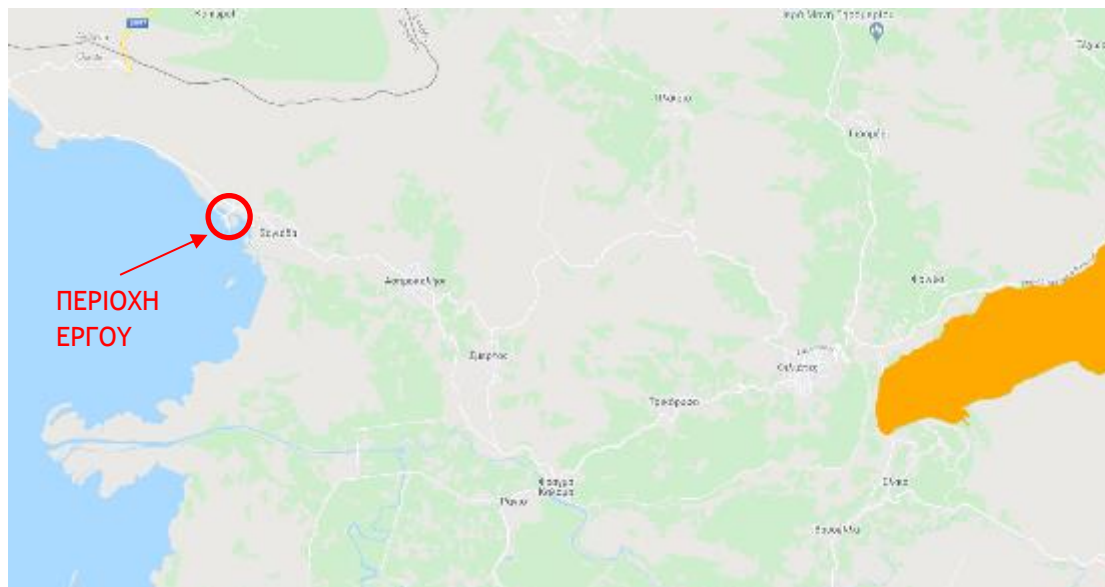
Κωδικός τόπου: AT3011004

Απόσταση από λιμένα Σαγιάδας: 7χλμ (σε ευθυγραμμία)

Μία γαλήνια, επίπεδη έκταση με καλαμιώνες ανάμεσα στους οποίους περνά το ποτάμι για να χυθεί προς τη θάλασσα. Την άνοιξη χιλιάδες υδρόβια πουλιά φωλιάζουν μέσα στις καλαμιές και στα γύρω υδρόβια δένδρα.

Καταφύγιο Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)

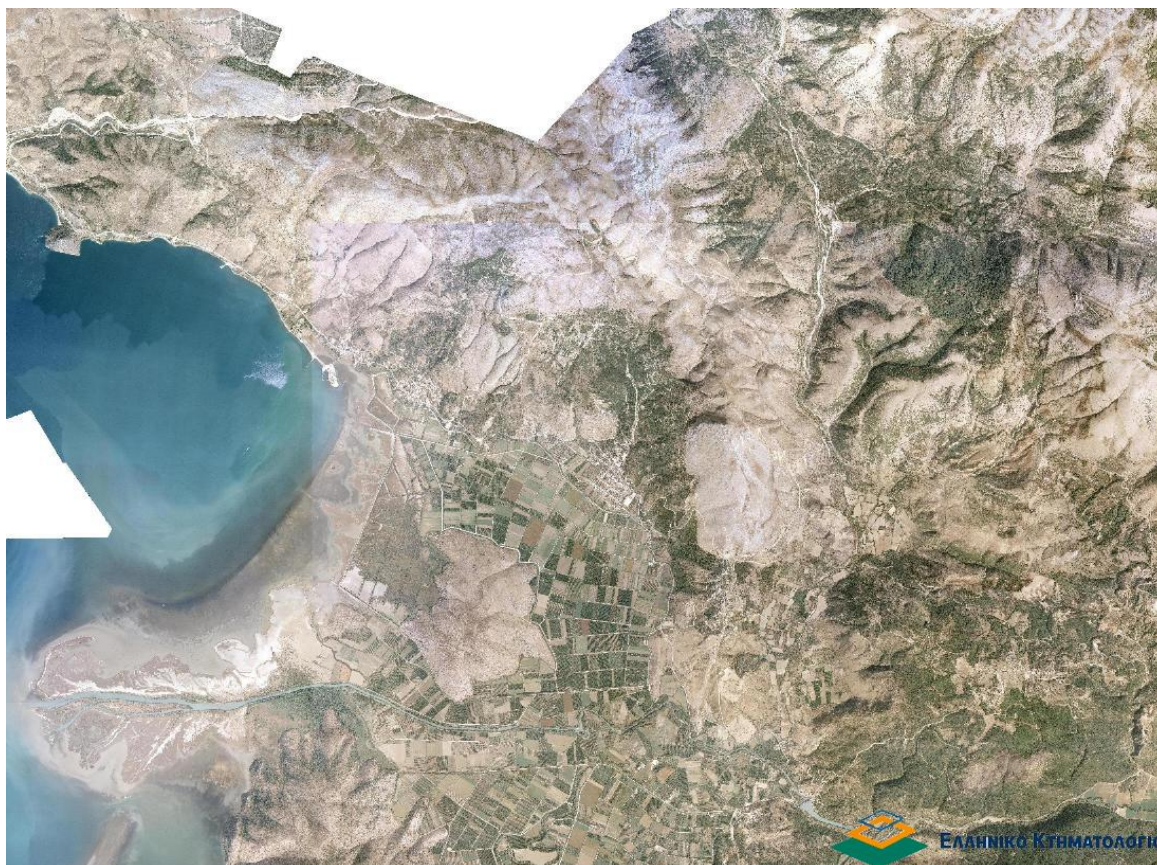
Σε απόσταση 12χλμ (σε ευθυγραμμία) βρίσκεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής με κωδικό Κ831 (ΦΕΚ 1016/02-08-01) (βλ. Εικόνα που ακολουθεί):



Εικόνα 8-27: Θέση ΚΑΖ

8.6.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

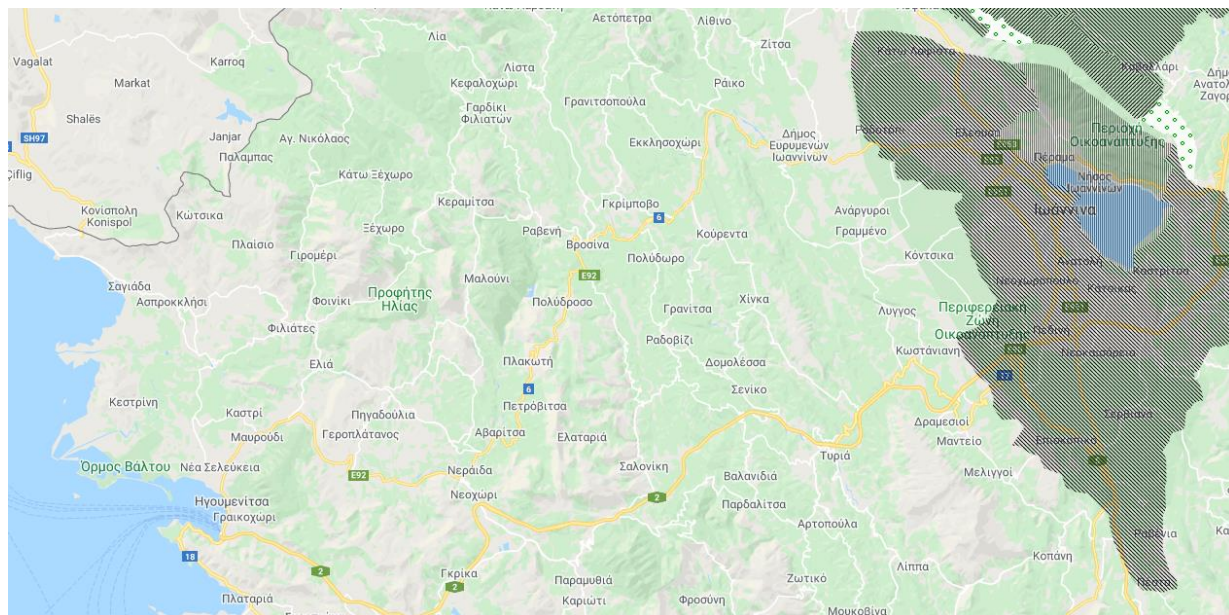
Σύμφωνα με το Κτηματολόγιο Α.Ε. η περιοχή των Φιλιατών, στην οποία εμπίπτει και η περιοχή μελέτης, βρίσκεται σε εξέλιξη κατάρτιση δασικού χάρτη κατά τον χρόνο σύνταξης της παρούσας μελέτης (01^{ος} 2021). Η εικόνα που ακολουθεί αποτελεί τμήμα των δασικών κυρωμένων χαρτών. Στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν δάση γιατί δεν έχουν καταρτισθεί οι δασικοί χάρτες στην περιοχή.



Εικόνα 8-28: Απόσπασμα από δασικούς κυρωμένους χάρτες (2021), Πηγή Κτηματολόγιο

8.6.4 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Σε απόσταση περί τα 52km ανατολικά (σε ευθυγραμμία) του λιμένα Σαγιάδας εντοπίζεται το Εθνικό Πάρκο «Παμβώτιδος»



Εικόνα 8-29: Εθνικό πάρκο «Παμβώτιδος», Πηγή: <http://www.oikoskopio.gr/map/>

8.7 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.7.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης

Τα χερσόλιβαδα κατέχουν και το μεγαλύτερο ποσοστό έκτασης του συνόλου των χρήσεων γης της Δ. Ενότητας, αποτελούν την πλειοψηφία της έκτασης στη λωρίδα Σαγιάδας και του βόρειου τμήματος του. Συναντώνται ακόμα και στο Μαυρονόρος αλλά και σε μικρές περιοχές κοντά στους οικισμούς Ραγίου και Σμέρτου. Θαμνώδεις εκτάσεις συναντάμε σε διάσπαρτες μικρές περιοχές, όπως στο Μαυρονόρος, στη λωρίδα Σαγιάδας αλλά και κοντά στους οικισμούς του. Δασώδεις εκτάσεις συναντώνται στο Μαυρονόρος, κοντά στο οικισμό Ραγίου, αλλά υπάρχουν και σε διάσπαρτες μικρές εκτάσεις γύρω από τους εγκαταλελειμμένους οικισμούς Λιόψης, Π.Σαγιάδας και Μύλοι. Ελαιώνες βρίσκονται διάσπαρτοι στο κεντρικό κυρίως μέρος της Δ.Ε. Σαγιάδας και στον κάμπο. Οι οπωροφόρες και αροτραίες καλλιέργειες αποτελούν τη μεγαλύτερη έκταση του κάμπου.³

³ ΣΧΟΟΑΠ Α ΦΑΣΗ ΤΟΥ Τέως ΔΗΜΟΥ ΣΑΓΙΑΔΑΣ (Σημείωση: Ο τέως δήμος Σαγιάδας έχει ενταχθεί στο δήμο Φιλιατών με το Πρόγραμμα του Καλλικράτη 2011 και σήμερα αποτελεί την Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Σαγιάδας.)



Για την περιοχή της Σαγιάδας ισχύουν τα κάτωθι:

ΟΙΚΙΣΜΟΣ: Σαγιάδας

Για τον οικισμό Σαγιάδας που έχει χαρακτηριστεί με το Π.Δ. της 11.10.1980 (ΦΕΚ590Δ) ως παραδοσιακός οικισμός και σύμφωνα με το Π.Δ. περί παραδοσιακών οικισμών της 19.10/13.11.1978 (ΦΕΚ 594Δ'), καθορίζονται οι περιορισμοί και όροι δόμησης.

Βάσει των: από 31.1.1956 Β.Δ/τος (ΦΕΚ 45 Α/1956) «περί εγκρίσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Σαγιάδας Θεσπρωτίας και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτών» (κεντρικό τμήμα), την 3007/27.10.1969 (ΦΕΚ 137/1970) απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας με την οποία εγκρίθηκε η επέκταση του βορείου τμήματος, την από 16614/29.7.1970 (ΦΕΚ 208Δ'/1970) αποφ. Νομ. Θεσπρωτίας περί τροποποίησης και επέκτασης του ρυμοτομικού σχεδίου, την από 38153/21.7.1972 (ΦΕΚ 225Δ/1972) απόφ. Νομάρχη Θεσπρωτίας έγκρισης επέκτασης του σχεδίου, την από 7956/19.2.1973 (ΦΕΚ 61Δ/1973) απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας έγκρισης επέκτασης του οικισμού Σαγιάδας καθορίζονται τα ελάχιστα όρια εμβαδού και διαστάσεων ως και οι λοιποί όροι δόμησης των οικοπέδων:

Πεδινός οικισμός

Εμβαδόν: 300τμ (παρέκκλιση 150τμ)

Πρόσωπο: 13μ (παρέκκλιση 8μ)

Σύστημα δομήσεως: πτερύγων

Κάλυψη: 50%

Σ. Δόμησης: 0,80

Όροφοι: 2, ανεξαρτήτως πλάτος δρόμου

Μέγιστο ύψος: 7,50μ και ύψος ισογείου όχι >4.50μ.

Απόσταση κτιρίου: δεν ορίζεται

Στέγη: Υποχρεωτική κεραμοσκεπής βυζαντινού τύπου και κλίση όχι >25%.

Ισχύουν ειδικοί όροι δόμησης ως προς τα αρχιτεκτονικά στοιχεία σύμφωνα με τα παραπάνω διατάγματα.

Ορεινός οικισμός (Παλιά Σαγιάδα)

Αρτιότητα: 12 - 18- 300 (Κεντρικό τμήμα)

25 - 40 - 2000 (λοιπός οικισμός)

Κατά παρέκκλιση: τα προ 02-07-68 ως έχουν

Τα προ 13-11-78 => 8 - 12 - 15 (κεντρικό τμήμα)

Τα προ 13-11-78 => 12 - 18 - 300 (λοιπός οικισμός)

Εμβαδόν (m²): ως ανωτέρω

Πρόσωπο: ως ανωτέρω

Βάθος: ως ανωτέρω

Κάλυψη οικοπέδου: 80% κεντρικό τμήμα, 50% λοιπός οικισμός

Συντελ. Δόμησης: 0,8 κεντρικό τμήμα, 0,5 λοιπός οικισμός

Μέγιστο ύψος (m): 7μ. και όχι >10μ. λόγω κλίσης εδάφους

Επιτρεπ. Όροφοι: 2 και έως 3 λόγω κλίσης εδάφους

Απόσταση κτιρίου: Νέο σε θέση κατεδαφιστέου όπως προγενέστερα, άλλως εγκρίνεται από Ε.Π.Α.Ε.

Στέγη: υποχρεωτική με κλίση κατά τα παραδοσιακά πρότυπα



Ο οικισμός Σαγιάδας είναι χαρακτηρισμένος ως παραδοσιακός οικισμός (ΦΕΚ 594Δ'/13.11.1978) και ο καθορισμός των ορίων του πεδινού - παραλιακού τμήματος του παραδοσιακού οικισμού Σαγιάδος έχει γίνει βάσει του ΦΕΚ 377Δ'/5.5.2006.

Για τις περιοχές που βρίσκονται εκτός των εγκεκριμένων ρυμοτομικών σχεδίων του οικισμού καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης, σύμφωνα με το ΠΔ της 05.05.2006 (ΦΕΚ 377Δ) ως εξής:

1. Ελάχιστο εμβαδόν γηπέδων: εξακόσια (600) τ. μέτρα.
2. Ελάχιστο πρόσωπο: δεκατέσσερα (14) μέτρα
3. Συντελεστής δόμησης: έξι δέκατα (0,6)

4. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι όροι και περιορισμοί δόμησης που καθορίστηκαν με το από 11.10.1980 π.δ/γμα (Δ'590).

8.7.2 Πιέσεις όπως περιγράφονται στο ΣΧΟΟΑΠ 2005 Α' Φάση⁴

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις και καταγραφές του ΣΧΟΟΑΠ, ειδικότερα στην αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, η περιοχή βρίσκεται υπό ανάπτυξη και οι συγκρούσεις χρήσεων γης είναι ήπιας μορφής:

- Τα Νεκροταφεία των οικισμών Σαγιάδας, Ασπροκκλησίου, Σμέρτου και Κεστρίνης, δεν είναι τοποθετημένα 200 μέτρα εκτός οικισμού, σύμφωνα με τον κανονισμό.
- Μεγάλα αρδευτικά και αποστραγγιστικά έργα έχουν κατασκευασθεί στις περιοχές της παλιάς και νέας κοίτης του ποταμού Καλαμά με αποτέλεσμα την ανεξέλεγκτη εισροή γλυκών νερών κυρίως στις λιμνοθάλασσες Ρηχό και Βατάτσα. Οι κύριες αποστραγγιστικές τάφροι των έργων αυτών εκβάλουν είτε απευθείας, είτε μέσω αντλιοστασίων στις λιμνοθάλασσες.
- Η κατασκευή δρόμων και άλλων χωματουργικών έργων μέσα στους υγρότοπους προκαλούν υποβάθμιση της λειτουργίας των υγροτόπων, γιατί εκτός των άλλων προξενούν διατάραξη της υδατικής ισορροπίας. Τέτοια έργα, εκτός των αρδευτικών και αποστραγγιστικών τάφρων, αφορούν στην κατασκευή δρόμων και ιχθυοτροφείων.
- Η κατασκευή αγροτικών οικιών στην περιοχή Natura, δύναται να δημιουργήσουν προβλήματα στο οικοσύστημα.
- Κίνδυνος υποβάθμισης των εδαφών και της βλάστησης από την ανεξέλεγκτη υπερβόσκηση των υγροτόπων. Η υπερβόσκηση είναι ιδιαίτερα καταστρεπτική όταν τα επιφανειακά στρώματα του εδάφους είναι υγρά, οπότε παρατηρείται ισχυρή συμπίεση του εδάφους. Για την εκμετάλλευση μεγαλύτερων εκτάσεων χρησιμοποιούν παραδοσιακά τη φωτιά σαν εργαλείο χειρισμού της βλάστησης, γεγονός που μετά τα πρόσκαιρα οφέλη υποβαθμίζει σταδιακά το έδαφος και τη βλάστηση.
- Οι ψαράδες που είναι συγχρόνως και κυνηγοί, με την πρόσβαση που έχουν στις λιμνοθάλασσες που εκμεταλλεύονται ως εκτατικά ιχθυοτροφεία στον Καλαμά, μπορούν με μεγαλύτερη ευκολία να κυνηγήσουν. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις θανάτων πουλιών (κυρίως πάπιες και ερωδιοί) από ψαράδες.
- Στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά έχουν γίνει σημαντικές επεμβάσεις τις προηγούμενες δεκαετίες με την δημιουργία εγγειοβελτιωτικών έργων για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων των δελταϊκών πεδιάδων στην γεωργία. Τα αποτελέσματα των έργων αυτών είχαν επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα των υγροτόπων από τις αλλαγές στους οικοτόπους τους (ενδιαιτήματα) καθώς και από την επακόλουθη εντατικοποίηση της γεωργίας.

8.7.3 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

8.7.3.1 Διάρθρωση και Χαρακτηριστικά Πόλεων και Οικισμών

Όπως προαναφέρθηκε το υπό μελέτη έργο, σύμφωνα με τον Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ηπείρου, εντός των ορίων της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Θεσπρωτίας, στο Δήμο Φιλιατών.

⁴ ΣΧΟΟΑΠ Α ΦΑΣΗ ΤΟΥ Τέως ΔΗΜΟΥ ΣΑΓΙΑΔΑΣ (Σημείωση: Ο τέως δήμος Σαγιάδας έχει ενταχθεί στο δήμο Φιλιατών με το Πρόγραμμα του Καλλικράτη 2011 και σήμερα αποτελεί την Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Σαγιάδας.

8.7.3.2 Προστατευόμενοι οικισμοί ή τμήματά τους

Οι οικισμοί Σαγιάδας (πεδινός οικισμός) και Παλιάς Σαγιάδας (ορεινός οικισμός), σύμφωνα με το ΦΕΚ 590Δ/25-10-1980, χαρακτηρίστηκαν παραδοσιακοί οικισμοί.

Σαγιάδα: Ο νέος (μετά το 1940) παραλιακός - πεδινός οικισμός Σαγιάδας, είναι φημισμένο ως το πιο γνωστό ψαροχώρι του Νομού με κύριο χαρακτηριστικό του λιμάνι του (Σκάλα Σαγιάδας) το οποίο είναι σημαντικό καταφύγιο αλιευτικών σκαφών και απέχει μικρή απόσταση από την Κέρκυρα.

Παλιά Σαγιάδα: Πάνω από την Σαγιάδα βρίσκεται ένα από τα ομορφότερα παραδοσιακά χωριά της Θεσπρωτίας, η Παλιά Σαγιάδα.

Μπορεί κανείς να επισκεφθεί την Παλιά Σαγιάδα από το μονοπάτι αναψυχής, το οποίο ξεκινάει από τη Σαγιάδα και περνάει από το λόφο «Καστρί», όπου υπάρχουν ερείπια αρχαίου φυλακίου.

Τα ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά και σύνολα του παραδοσιακού οικισμού Σαγιάδας και των εγκαταλειμμένων οικισμών παλιάς Σαγιάδας, Λιόψης και Μύλων, ενδυναμώνουν την αντιπροσωπευτικότητα και την αναγνωσιμότητα του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, σε συνάρτηση με την παρουσία σημαντικών και μνημείων κάθε εποχής, τα οποία είναι ενδιαφέροντα όχι μόνο από ιστορική και αρχαιολογική άποψη, αλλά και από κατασκευαστική και αρχιτεκτονική. Ο οικισμός Σαγιάδας και τα κηρυγμένα μνημεία της περιοχής αποτελούν προστατευόμενα στοιχεία, ενώ με το θεσμοθετημένο νομοθετικό πλαίσιο για την διατήρηση της πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς εξασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό η ποιότητα και το αναλλοίωτο του χαρακτήρα τους.

8.7.4 Πολιτιστική κληρονομιά

Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν οι θεσμοθετημένοι αρχαιολογικοί χώροι, οι οποίοι βρίσκονται εντός της Δημοτικής Ενότητας Σαγιάδας, όπως ορίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-20: Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία στην Δημοτική Ενότητα Σαγιάδας (Πηγή: <http://listedmonuments.culture.gr/>)

• Ονομασία Μνημείου	• Νομός	• Δήμος	• Διαμέρισμα	• Οικισμός	• Θέση	• Είδος Μνημείου
Νεκροταφείο Γκούμανης	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	ΦΙΛΙΑΤΩΝ	ΣΑΓΙΑΔΑΣ		Γκούμανη, κοντά στο Φράγμα Καλαμά	Νεκρικοί Χώροι και Μνημεία, Αρχαιολογικές Θέσεις
Ι. Μονή Κοίμησης Θεοτόκου στο Ράγιο	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	ΦΙΛΙΑΤΩΝ	ΣΑΓΙΑΔΑΣ	Ράγιο		Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι
Πύργος Ραγίου	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	ΦΙΛΙΑΤΩΝ	ΣΑΓΙΑΔΑΣ	Ράγιο		Αμυντικά Συγκροτήματα, Πύργοι

Στην περιοχή της Κεστρίνης έχουν εντοπισθεί άφθονοι αμμωνίτες, απολιθωμένα δηλαδή όστρακα θαλάσσιων μαλακίων, που έζησαν πριν από εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια. Οι λιγοστές ενδείξεις ανθρώπινης κατοίκησης των προϊστορικών χρόνων αυξάνουν την κλασική και ελληνιστική εποχή: οχυρωμένος οικισμός και νεκρόπολη στη Μαστιλίστα, οχυρά στο «Καστρί» Σαγιάδας - έλεγχε το πέρασμα από την ενδοχώρα προς τη θάλασσα, και το Τροβίλι, τάφοι στο Ασπροκλήσι και το Σμέρτο. Αργότερα ρωμαίοι γαιοκτήμονες εκτρέφουν άλογα και βόδια στα πλούσια λιβάδια των εκβολών του Καλαμά.

Η αύξηση των θαλάσσιων μετακινήσεων κατά τη μέση βυζαντινή περίοδο και η εκμετάλλευση των αλυκών της Σαγιάδας - λειτούργησαν μέχρι το 1946 - προσέδωσαν αίγλη στην περιοχή. Την ίδια περίοδο (11^{ος} αι.) χτίζεται η Ι.Μ. της Παναγίας στο Ράγιο, περιοχή γνωστή από βυζαντινά χρυσόβουλα. Κατά τη διάρκεια της τουρκικής κυριαρχίας - από το 1479, μετά από μακροχρόνια διένεξη με τους Ενετούς για την κατοχή των αλυκών της περιοχής που οι Ενετοί τη μετονομάζουν σε Bastia - η περιοχή, λόγω και της γεωγραφικής της θέσης, αποτελεί

σημαντικό λιμάνι το οποίο ο τούρκος περιηγητής Εβλιά Τσελεμπή χαρακτηρίζει (1670) «παγκοσμίου φήμης». Την περιοχή καταλαμβάνει το 1797 ο Αλή πασάς. Οι σεισμοί το 1823 και το 1872 προξένησαν σημαντικές καταστροφές στις «Παλαιά Σαγιάδα» και Λιόψη.

Μετά την απελευθέρωση της Ηπείρου το 1913, έγινε η αρχική αναγνώριση του οικισμού Σαγιάδας (σήμερα ο εγκαταλελειμμένος οικισμός Παλιάς Σαγιάδας) με το Βουλευτικό διάταγμα την 7-8-1919 (ΦΕΚ 184 Α/1919), φτάνοντας το 1920 τους 896 κατοίκους. Ο ανοδικός ρυθμός της Σαγιάδας διακόπηκε δραματικά το 1943, όταν κατά τη διάρκεια της κατοχής οι Γερμανοί σε συνεργασία με τους Τσάμηδες της Λιόψης κατέκαψαν την παλιά Σαγιάδα και τα αρχοντικά της. Όσοι κάτοικοι επέζησαν, προσέφυγαν στην Κέρκυρα και την Αλβανία. Πρόσφυγες και κατά τη διάρκεια του εμφύλιου ζήσανε σε άθλιες συνθήκες στην Κέρκυρα και μόνο από το 1950 άρχισε η αναδημιουργία της Σαγιάδας σε νέα θέση (με πυρήνες οικισμών φτιαγμένες με Γερμανική αποζημίωση). Ο πληθυσμός της Σαγιάδας το 1951 έφτασε τους 1.136 κατοίκους. Σήμερα το παλιό χωριό είναι εγκαταλελειμμένο, στο Στροβίλι υπάρχουν μόνο λίγα ερείπια, στη Μπαστιά το ίδιο και το μόνο που ζει ακόμα είναι το παλιό λιμάνι.

Σημαντικής ιστορικής και πολιτιστικής αξίας είναι:

- i. **Οι Αλυκές**, η παρουσία των οποίων χάνεται στα βάθη του μεσαίωνα, βασικής σημασίας για το βενετσιάνικο εμπόριο άλατος. Η λειτουργία τους σταμάτησε το 1946.
- ii. **Το Στροβίλι**, ένας παραθαλάσσιος λοφίσκος στα ΒΔ. Στην κορυφή του υπάρχουν τα ερείπια ενός βυζαντινού πύργου και μιας εκκλησίας (μάλλον του Αϊ Γιώργη, όπως αναφέρει η παράδοση). Ο θρύλος τοποθετεί εκεί την πρώτη Σαγιάδα, που κατέστρεψαν με δόλο οι Τούρκοι και ανάγκασαν τις γυναίκες, να ριχτούν στη θάλασσα, όπου στέκουν ως σήμερα μαρμαρωμένες στο βυθό.
- iii. **Η Μαστιλίτσα**, που βρίσκεται στο κάμπο Σαγιάδας πάνω σε ένα μεμονωμένο λόφο, βόρεια της νέας κοίτης του Καλαμά. Στα νότια του βουνού ανακαλύφθηκε ένα εκτεταμένο νεκροταφείο κλασικών, ελληνιστικών και ρωμαϊκών χρόνων.
- iv. **Ο πύργος της Αγιολένης**, που βρίσκεται πάνω ακριβώς σε ένα από τα νησάκια των αλυκών και μνημονεύεται από το 14ο αιώνα σαν βενετσιάνικος σταθμός διακίνησης αλατιού.

8.8 Κοινωνικο-οικονομικο Περιβάλλον

8.8.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά ⁵

Ο Δήμος Σαγιάδας ήταν δήμος του νομού Θεσπρωτίας. Με την εφαρμογή το σχεδίου Καλλικράτης εντάχθηκε στον νέο δήμο Φιλιατών.

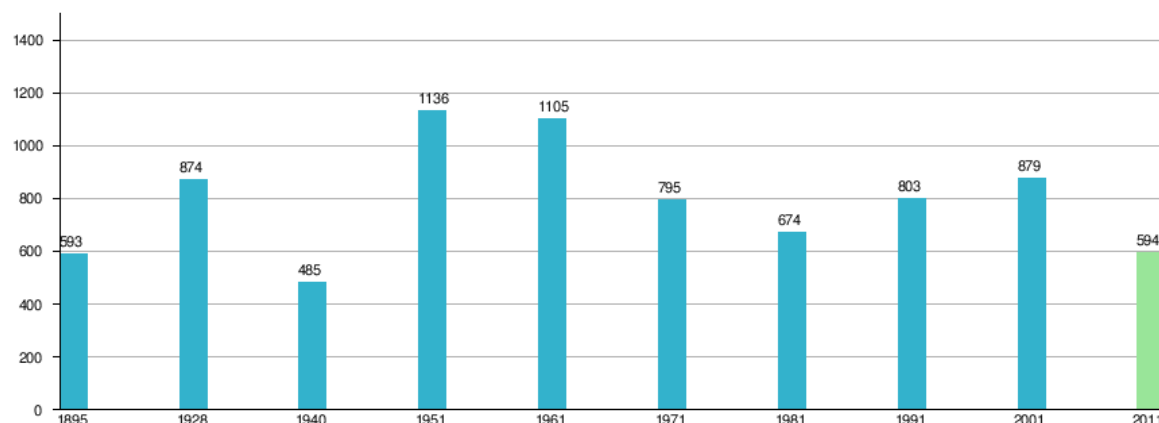
Όσον αφορά στο Δήμο Φιλιατών, για το έτος 2011 έχουμε τα κάτωθι στοιχεία:

- Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου: 7.710 (απογραφή 2011)
- DE FACTO Πληθυσμός Δήμου: 7.909 (απογραφή 2011)
- Νόμιμος Πληθυσμός Δήμου: 11.390 (απογραφή 2011)

Σήμερα ο πληθυσμός της Σαγιάδας ανέρχεται στους 594 μόνιμους κατοίκους (απογραφή 2011), εμφανίζοντας μείωση σε σχέση με την απογραφή του 2001, όπου ο πληθυσμός ανερχόταν στους 879 κατοίκους. Η πρώτη φορά που ο πληθυσμός ξεπέρασε τους 1000 κατοίκους ήταν το 1951 και ήταν και ο μέγιστος αριθμός με 1136 κατοίκους.

⁵

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AC%CE%B4%CE%B1_%CE%98%CE%B5%CF%83%CF%80%CF%81%CF%89%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82



Εικόνα 8-30: Πληθυσμιακές διακυμάνσεις για την περιοχή της Σαγιάδας, Πηγή: Βικιπαιδεία

8.8.2 Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας - Απασχόληση - Διαχρονικά στοιχεία⁶

Η παραγωγή κάθε χώρας διακρίνεται σε τρεις τομείς, στον πρωτογενή, στον δευτερογενή και στον τριτογενή.

Ο **πρωτογενής τομέας** αφορά την παραλαβή αγαθών απευθείας από τη φύση, όπως τα φρούτα, το γάλα, τα ξύλα, το μέλι, τα ψάρια, το κρέας κ.α. Στον πρωτογενή τομέα εντάσσονται η γεωργία, η κτηνοτροφία, η αλιεία και η δασοκομία. Τα ορυχεία κατατάσσονται είτε στον πρωτογενή είτε στον δευτερογενή τομέα.

Ο **δευτερογενής τομέας** αφορά την παραγωγή αγαθών τα οποία προέρχονται από τη μεταποίηση προϊόντων του πρωτογενούς τομέα, όπως για παράδειγμα το καθαρό μέταλλο που κατασκευάζεται από την επεξεργασία μεταλλεύματος, το τυρί ή το γιαούρτι που φτιάχνεται από το γάλα, τα παπούτσια που κατασκευάζονται από το δέρμα ζώων κ.α. Στον δευτερογενή τομέα εντάσσονται η βιοτεχνία, η βιομηχανία και οι κατασκευές.

Ο **τριτογενής τομέας** δε συνδέεται με την παραγωγή υλικών αγαθών ή προϊόντων, αλλά αφορά την εξυπηρέτηση αναγκών του ανθρώπου με την παροχή υπηρεσιών, όπως είναι για παράδειγμα η νοσοκομειακή φροντίδα, οι νομικές συμβουλές, η εκπαίδευση κ.α. Σ' αυτόν τον τομέα εντάσσονται το εμπόριο, οι μεταφορές, οι επικοινωνίες, οι τραπεζικές συναλλαγές, ο τουρισμός, καθώς και η κρατική μέριμνα για την παραγωγή άυλων αγαθών ωφέλιμων στο κοινωνικό σύνολο, όπως είναι η υγεία, η διοίκηση, η εκπαίδευση, η ασφάλεια κ.α.

Οι τρεις τομείς της παραγωγής είναι αλληλένδετοι και αλληλοτροφοδοτούμενοι.

Συνολικά, σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής 2011, στο Δ. Φιλιππών το εργατικό δυναμικό (οικονομικώς ενεργοί) είναι 2.948, εκ των οποίων οι απασχολούμενοι είναι 2.424 (82,2%) και οι άνεργοι 523 (17,8%). Η δομή της απασχόλησης χαρακτηρίζεται από κυριαρχία του τριτογενή τομέα οικονομικής δραστηριότητας (55%), ενώ και ο δευτερογενής τομέας παραγωγής συγκεντρώνει σημαντικό ποσοστό απασχολούμενων (16,7% και 28,4% αντίστοιχα). Η εικόνα της απασχόλησης στο Ν. Θεσπρωτίας και γενικότερα στην Περιφέρεια Ηπείρου κυμαίνεται σε παρόμοια επίπεδα. Συγκεκριμένα, κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας με 61,6% και 66,2%, αντίστοιχα, του συνόλου των απασχολούμενων και ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας με 18,1% και 19,8% και ο πρωτογενής με 15,7% και 18,6% αντίστοιχα. Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι σύμφωνα με τα αντίστοιχα στοιχεία απογραφής 1991

καταγράφεται αυξημένα ποσοστά στο πρωτογενή τομέα (κλίμακας περίπου 28%) τόσο σε επίπεδο Δήμου όσο και σε επίπεδο Νομού και Περιφέρειας, με αντίστοιχη μειωμένη αναλογία απασχόλησης στον τριτογενή τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι στη διάρκεια της δεκαετίας 1991-2011 σημειώθηκε ενίσχυση του τριτογενή τομέα σε βάρος του πρωτογενή.

1. Πρωτογενής τομέας

Γεωργία- Κτηνοτροφία

Το 1991, ο πρωτογενής τομέας ήταν ο σημαντικότερος στην Ήπειρο από την άποψη της απασχόλησης, αναλογώντας σε σχεδόν 1/3 του συνόλου των απασχολουμένων. Μετά όμως από διαρκείς μειώσεις του αριθμού απασχολουμένων - σε όλους τους Δήμους- το ποσοστό του κλάδου στη συνολική απασχόληση της περιφέρειας συρρικνώθηκε στο 18,6% το 2011. Παρά ταύτα, ο κλάδος εξακολουθεί να απασχολεί σημαντικά ποσοστά του συνόλου των απασχολουμένων στους περισσότερους δήμους - με ποσοστά που υπερβαίνουν το 18% σε 16 από τους 18 δήμους (με εξαιρέσεις τους Δήμους Ιωαννιτών και Ηγουμενίτσας) και ανέρχονται μέχρι 55,5% στο Δήμο Γεωργίου Καραϊσκάκη.

Η γεωργική παραγωγή του Δ. Φιλιατών αφορά κυρίως στα δένδροκομικά.

Όσον αφορά την ενασχόληση των κατοίκων του Δήμου στον κλάδο της κτηνοτροφίας, παρατηρείται ότι αφορά κυρίως την εκτροφή αιγοπροβάτων για την παραγωγή γάλακτος (τυροκομικών κλπ.) και κρέατος.

Η κτηνοτροφική παραγωγή του Δήμου αφορά κυρίως το Τυρί και το Γάλα. Γενικά, όσον αφορά την προσφορά γάλακτος στην Περιφέρεια Ηπείρου ο Νομός Θεσπρωτίας κατέχει το μικρότερο ποσοστό (12,7%).

Πίνακας 8-21: Σύνοψη Εκτιμώμενης Αξίας Παραγωγής Γεωργίας-Κτηνοτροφίας κατά Δήμο και ανά Κατηγορία, Μ.Ο. 2006-2008 (€), Πηγή: ΠΠΧΣΑΑ ΗΠΕΙΡΟΥ Α1 ΣΤΑΔΙΟ

Δήμος - Π.Ε.		Φυτικά Προϊόντα						
		Κηπευτικά	Αροτριάια	Δενδροκομικά	Ελαιόλαδο	Επιτραπέζια Σταφύλια	Μούστος	Σύνολο Φυτικών
Κωδ	Όνομασία							
20	Π.Ε. Θεσπρωτίας	1.585.123	9.790.817	18.646.149	4.015.603	14.150	72.837	34.124.679
2001	Δ. Ηγουμενίτσας	863.602	2.913.194	1.323.719	3.169.747	1.620	22.131	8.294.013
2002	Δ. Σουλίου	481.045	4.137.014	2.219.645	440.441	6.936	35.986	7.321.067
2003	Δ. Φιλιατών	240.476	2.740.609	15.102.784	405.416	5.594	14.720	18.509.600
Σύνολο Ηπείρου		24.612.833	76.660.248	92.968.034	14.265.237	105.520	4.231.670	212.843.541

Πίνακας 8-22: Σύνοψη Εκτιμώμενης Αξίας Παραγωγής Γεωργίας-Κτηνοτροφίας κατά Δήμο και ανά Κατηγορία, Μ.Ο. 2006-2008 (€), Πηγή: ΠΠΧΣΑΑ ΗΠΕΙΡΟΥ Α1 ΣΤΑΔΙΟ

Δήμος - Π.Ε.		Κτηνοτροφικά Προϊόντα										
		Κρέας						Γάλα	Τυρί	Αυγά	Λοιπά	Σύνολο Κτηνοτροφικών
Κωδ	Όνομασία	Αιγοπροβάτων	Βοοειδών	Χοιρινό	Πουλερικών	Κουνελιών	Σύνολο					
20	Π.Ε. Θεσπρωτίας	8.559.440	2.733.141	359.083	170.181	30.569	11.852.413	12.736.794	9.091.857	839.689	944.555	35.465.309
2001	Δ. Ηγουμενίτσας	2.738.269	1.069.032	45.158	32.129	10.819	3.895.407	4.638.155	832.463	204.434	209.739	9.780.198
2002	Δ. Σουλίου	3.195.442	812.003	303.338	109.701	16.479	4.436.963	4.780.238	3.398.714	410.398	431.610	13.457.923
2003	Δ. Φιλιατών	2.625.730	852.106	10.587	28.350	3.271	3.520.043	3.318.401	4.860.680	224.858	303.206	12.227.188
Σύνολο Ηπείρου		64.416.880	13.731.051	36.617.899	71.236.775	594.364	186.596.970	99.996.441	128.214.803	38.140.319	8.177.779	461.126.312

Αλιεία⁷

Η παράκτια περιοχή του Δήμου Σαγιάδας είναι πλούσια σε αλιεύματα, αλλά εξαιτίας της ακριτικής θέσης της και της σχετικά χαμηλής ανάπτυξης είναι φτωχή σε υποδομές και οργάνωση αλιείας. Η αλιευτική περιοχή οριοθετείται στα ανατολικά από την ακτή της Θεσπρωτίας και στα δυτικά φτάνει μέχρι το νότιο άκρο του στενού της Κέρκυρας στα Ελληνοαλβανικά σύνορα. Αλιευτική περιοχή αποτελούν και οι λιμνοθάλασσες του Δήμου, οι οποίες δημιουργούνται από το Δέλτα του ποταμού Καλαμά. Επίσης, στη λωρίδα Σαγιάδας λειτουργούν μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας οι οποίες αποτελούν σημαντικό ποσοστό οικονομικής δραστηριότητας του πρωτογενούς τομέα.

Στο Δ.Δ. Σαγιάδας ο τομέας της αλιείας περιλαμβάνει την αλιεία με ψαρόβαρκα. Τα σημαντικότερα αλιεύματα είναι βακαλάοι (40kg), κουτσομούρες (25 kg), σουπιές (20 kg), γόπες (15 kg), καλαμάρια (15 kg), μόσχοι (10 kg), χταπόδια (8,8 kg) και διάφορα (6,3 kg). Αντίστοιχα, για τα παράκτια, η μέση αλιευτική παραγωγή ανά ημέρα είναι 15,7 κιλά με κυριότερα αλιεύματα: τους κέφαλους (4,1 kg), τις παλαμίδες (2,2 kg), τα λαβράκια (1,5 kg), οι σουπιές (1,6 kg), τα φαγκριά (0,9 kg), οι γόπες και τα χταπόδια (0,9 kg και 0,6 kg αντίστοιχα) και διάφορα (3,9 kg). Τέλος, τα παράκτια σκάφη που δραστηριοποιούνται με δευτερεύον αλιευτικό εργαλείο, έχουν μέση ημερήσια αλιευτική παραγωγή 50,8 κιλά και τα συνηθέστερα αλιεύματα τους είναι οι κέφαλοι (38 kg), τα λαβράκια (7 kg), οι γλώσσες (4,3 kg) και οι τσιπούρες (1,5 kg).

Το μεγαλύτερο μέρος των αλιευμάτων διατίθενται στη χονδρική πώληση, ενώ μικρό ποσοστό διατίθεται στο λιανεμπόριο και σε ορισμένα ξενοδοχεία και εστιατόρια. Δεν χρησιμοποιούνται αλιεύματα από την περιοχή της Σαγιάδας ως πρώτη ύλη στον τομέα της μεταποίησης.

2. Δευτερογενής τομέας⁸

Ο Δευτερογενής τομέας συμμετείχε το 2001 κατά 9,4% στην οικονομική δραστηριότητα του Δ.Δ. Σαγιάδας και κατά 9,4% στην οικονομική δραστηριότητα του Δήμου Σαγιάδας. Οι επιχειρήσεις που ανήκουν στον Δευτερογενή τομέα της Δ.Ε. καταλαμβάνουν το 18% του Συνόλου του.

Σύμφωνα με στοιχεία 2001, ο Δ. Σαγιάδας συγκεντρώνει 18 επιχειρήσεις του Δευτερογενούς τομέα. Μεταξύ των επιχειρήσεων του δευτερογενούς τομέα 11 επιχειρήσεις (ποσοστό 61,1%) ανήκουν στον κλάδο της μεταποίησης, ενώ 7 (ποσοστό 38,9%) στον κλάδο της κατασκευής.

3. Τριτογενής τομέας

Εμπόριο-εστιατόρια-ξενοδοχεία

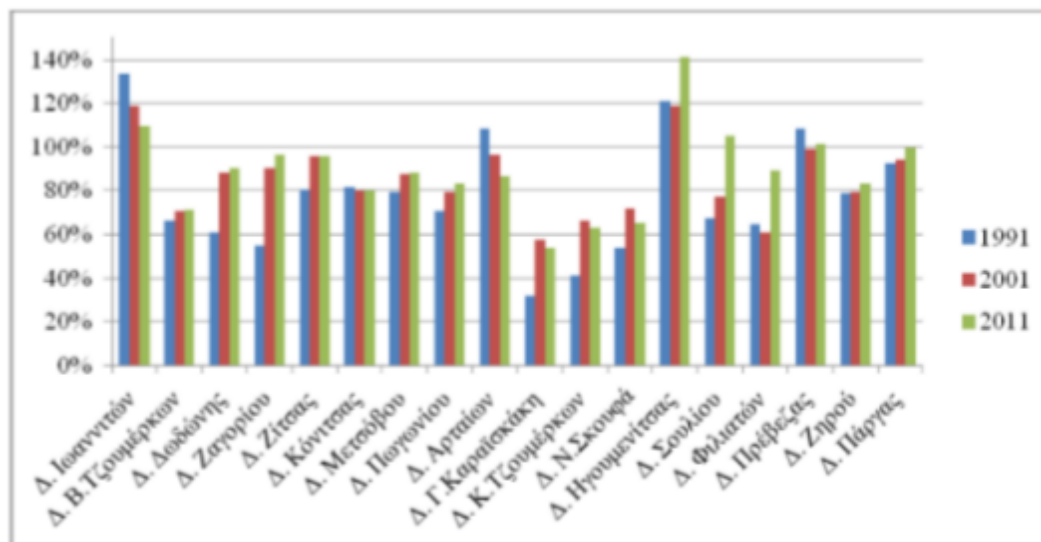
Ο κλάδος αυτός είναι ο δεύτερος σημαντικότερος μεταξύ όλων των κλάδων ως προς την απασχόληση στην Ήπειρο, με αυξανόμενη σημασία.

Το 2011 εκτιμάται ότι απασχολούσε στην περιφέρεια 27.600 άτομα ή 22,6% του συνόλου των απασχολουμένων. Η σημασία του κλάδου ήταν υψηλή σε όλους τους Δήμους, με ποσοστό πάνω από 20% σε 8 Δήμους το 2011 (υψηλότερο σχετικό ποσοστό 32% στο Δήμο Ηγουμενίτσας). Παράλληλα, η δυναμική του κλάδου ήταν θετική κατά τις δύο εξεταζόμενες δεκαετίες - με μόνες εξαιρέσεις τις (μικρές σχετικά) μειώσεις της απασχόλησής του κατά την

7 ΣΧΟΟΑΠ Α ΦΑΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΑΓΙΑΔΑΣ Α' ΦΑΣΗ (Σημείωση: Ο δήμος Σαγιάδας έχει ενταχθεί στο δήμο Φιλιππιάδων με το Πρόγραμμα του Καλλικράτη 2011. Ο Δήμος που αναφέρεται σε αυτήν την παράγραφο αφορά στο δήμο Σαγιάδας πριν το Πρόγραμμα Καλλικράτη, ήτοι την σημερινή ΔΕ Σαγιάδας.

8 ΣΧΟΟΑΠ Α ΦΑΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΑΓΙΑΔΑΣ Α' ΦΑΣΗ (Σημείωση: Ο δήμος Σαγιάδας έχει ενταχθεί στο δήμο Φιλιππιάδων με το Πρόγραμμα του Καλλικράτη 2011. Ο Δήμος που αναφέρεται σε αυτήν την παράγραφο αφορά στο δήμο Σαγιάδας πριν το Πρόγραμμα Καλλικράτη, ήτοι την σημερινή ΔΕ Σαγιάδας.

περίοδο 2001-2011 στους Δήμους Γεωργίου Καραϊσκάκη και Κεντρικών Τζουμέρκων. Υπό το πρίσμα αυτό, η υψηλότερη εξειδίκευση στην απασχόληση του κλάδου το 2011 εντοπίζεται στο Δήμο Ηγουμενίτσας, ακολουθούμενο σε αρκετή απόσταση από τους Δήμους Σουλίου, Ιωαννιτών και Πρέβεζας, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 8-1: Δήμοι Ηπείρου - Εξειδίκευση Απασχόλησης στο Εμπόριο-Εστιατόρια-Ξενοδοχεία 1991-2001-2011, Πηγή: Στάδιο Α1 ΠΠΧΣΑΑ Ηπείρου

Πίνακας 8-23: Αφίξεις και Διανυκτερεύσεις Τουριστών και Κλίνες που Λειτουργήσαν σε Ξενοδοχειακές Μονάδες και Camping, κατά Π.Ε., Σύνολο Ετών 2009-2010, Πηγή: ΠΠΧΣΑΑ ΗΠΕΙΡΟΥ, Α1' ΣΤΑΔΙΟ

Δήμος - Π.Ε.		Αριθμός Μονάδων κατά Τάξη					Σύνολο
Κωδ	Ονομασία	1*	2**	3***	4****	5*****	
18	Π.Ε. Ιωαννίνων	10	63	87	40	4	204
19	Π.Ε. Άρτας	1	9	2	2	0	14
1901	Δ. Αρταίων	1	2	1	2	0	6
1902	Δ. Γεωργίου Καραϊσκάκη	0	2	0	0	0	2
1903	Δ. Κεντρικών Τζουμέρκων	0	5	1	0	0	6
1904	Δ. Νικολάου Σκουφά	0	0	0	0	0	0
20	Π.Ε. Θεσπρωτίας	8	20	19	8	2	57
2001	Δ. Ηγουμενίτσας	7	14	18	7	2	48
2002	Δ. Σουλίου	1	4	0	1	0	6
2003	Δ. Φιλιατών	0	2	1	0	0	3
21	Π.Ε. Πρέβεζας	13	54	21	8	0	96
2101	Δ. Πρέβεζας	1	29	11	2	0	43
2102	Δ. Ζηρού	0	1	0	0	0	1
2103	Δ. Πάργας	12	24	10	6	0	52
Σύνολο Ηπείρου		32	146	129	58	6	371
Σύνολο Ελλάδας		1.519	4.280	2.288	1.243	334	9.664
Ήπειρος % Ελλάδας		2,1%	3,4%	5,6%	4,7%	1,8%	3,8%

8.9 Τεχνικές Υποδομές, Υποδομές κοινωνικής ωφέλειας

8.9.1 Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Χερσαίες: Η οδική πρόσβαση στην περιοχή γίνεται από τους ασφαλτοστρωμένους δρόμους Ηγουμενίτσας - Κεστρίνης, Ηγουμενίτσας - Σαγιάδας και από τον τοπικό δρόμο Ηγουμενίτσας - Δρεπάνου.

Ο υπάρχων δρόμος που συνδέει το Τελωνείο Μαυροματιού διέρχεται από το μέσο του οικισμού Σαγιάδας και του οικισμού Ασπροκκλησίου, καθώς και από τον οικισμό Ραγίου. Γύρω από το οδικό αυτό δίκτυο είναι συγκεντρωμένες και οι πιο πολλές λειτουργίες των οικισμών.

Χιλιομετρικές αποστάσεις:

Μήκος οικισμού Σαγιάδας: 2 km

Σαγιάδα - Ασπροκλήσι: 3 km

Σαγιάδα - Ηγουμενίτσα : 19 km

Σαγιάδα - Ιωάννινα : 97 km

Σαγιάδα - Αεροδρόμιο Ακτίου : 109 km

Θαλάσσιες: Από τα λιμάνια Μπρίντζι και Ανκόνα της Ιταλίας επιβατικά πλοία εκτελούν τακτικά δρομολόγια από και προς το λιμάνι της Ηγουμενίτσας. Η προσέγγιση στο λιμενίσκο της Σαγιάδας γίνεται και με ιδιωτικά σκάφη.

Από αέρος : Η περιοχή εξυπηρετείται αεροπορικά από το αεροδρόμιο Ακτίου Πρέβεζας και το αεροδρόμιο Κέρκυρας. Εκτός από τα τακτικά αεροπορικά δρομολόγια, τους θερινούς μήνες, από και προς πόλεις της Ελλάδας και του εξωτερικού εκτελούνται και πτήσεις charter από το εξωτερικό. Η Σαγιάδα απέχει 109χλμ. από το αεροδρόμιο του Ακτίου-Πρέβεζας.

Η υποθαλάσσια οδική διάβαση του διαύλου Ακτίου - Πρέβεζας εξασφαλίζει την ταχύτερη σύνδεση της Αιτωλοακαρνανίας και της Νότιας Ελλάδας με την παραλιακή ζώνη των Νομών Πρέβεζας - Θεσπρωτίας και του Λιμένα Ηγουμενίτσας.

Η υποθαλάσσια οδική διάβαση είναι ένα σημαντικό έργο που έγινε και εξυπηρετεί τους επισκέπτες. Στα τρία χιλιόμετρα από εκεί βρίσκεται το αεροδρόμιο του Ακτίου που εξυπηρετεί όλες τις πτήσεις, όλης της ευρύτερης παράκτιας ζώνης και της Λευκάδας καθώς και οποιοδήποτε άλλο προορισμού.

8.9.2 Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών και ενέργειας

Στον Δήμο το τοπικό δίκτυο ηλεκτροδότησης της ΔΕΗ είναι εναέριο.

Στην Περιοχή του Δήμου λειτουργεί εναέριο δίκτυο τηλεπικοινωνιών. Όσον αφορά το σύστημα επικοινωνιών μέσω κινητής τηλεφωνίας υπάρχει πλήρης κάλυψη με τοποθέτηση αναμεταδοτών σήματος από εταιρείες κινητής τηλεφωνίας.

8.9.3 Δίκτυα Ύδρευσης - Αποχέτευσης

Η ποιότητα του νερού βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Το 90% του δικτύου ύδρευσης χλωριώνεται συστηματικά και δεν έχουν σημειωθεί σημαντικά προβλήματα όσον αφορά στην ποιότητα του νερού.

Άρδευση: υφίσταται και αρδευτικό δίκτυο. Η αρδευόμενη έκταση καταλαμβάνει 20.000 στέμματα, ενώ η συνολική έκταση του κάμπου είναι 40.000 στρέμματα. Τα υπόλοιπα 20.000 στρέμματα είναι παθογενείς εκτάσεις, στις οποίες δεν στραγγίζει το έδαφος. Τα 2.000 στρέμματα των παθογενών αυτών εκτάσεων καταλαμβάνουν οι ορυζώνες καλλιέργειες (ρύζι).

Τα λύματα στην ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας αποχετεύονται κατά κύριο λόγο σε βόθρους.

8.9.4 Απορρίμματα

Τα απορρίμματα συλλέγονται και διατίθενται με ευθύνη και μέσα του δήμου Φιλατών, τα οποία καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Καρβουναρίου.

8.9.5 Κοινωνικές υποδομές

Εκπαίδευση⁹

Στη Σαγιάδα λειτουργεί νηπιαγωγείο και δημοτικό σχολείο.

Υπηρεσίες Υγείας

Η περιοχή της Σαγιάδας από άποψη νοσοκομειακής περίθαλψης εξυπηρετείται από το Κέντρο Υγείας Φιλατών και για σοβαρότερα περιστατικά από τα νοσοκομεία των Ιωαννίνων.

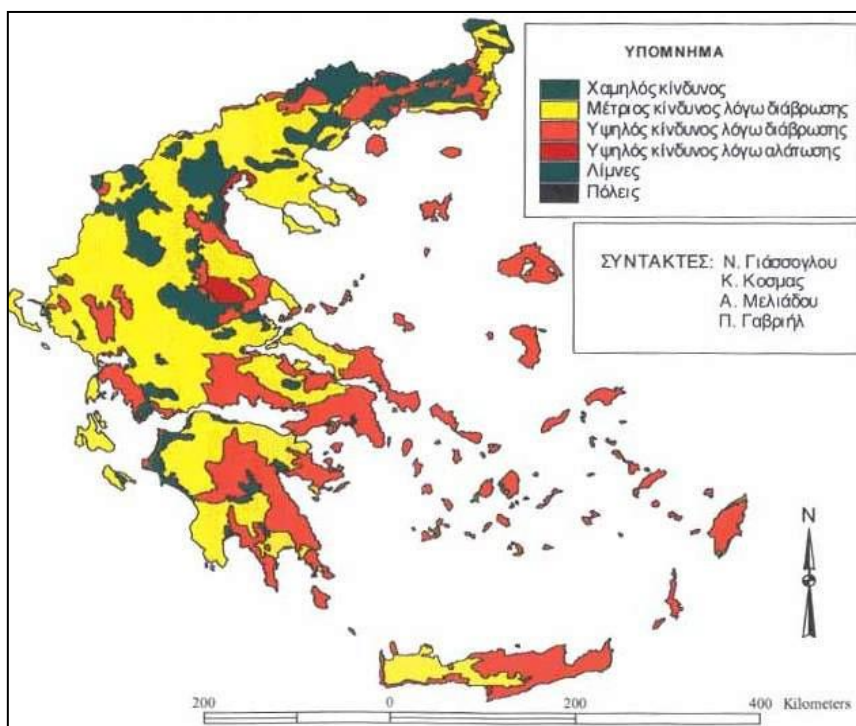
8.10 Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον

8.10.1 Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

Εμφανείς πηγές ρύπανσης τόσο στην άμεση περιοχή μελέτης όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν καταγράφηκαν. Το ευρύτερο φυσικό περιβάλλον έχει υποστεί μικρή αλλοίωση εξαιτίας της οικοδομικής δραστηριότητας και της ήπιας τουριστικής ανάπτυξης.

Οι κύριες περιβαλλοντικές πιέσεις που εντοπίζονται οφείλονται κύρια σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Ερημοποίηση. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στην λεκάνη της μεσογείου, όπου η άνοδος των θερμοκρασιών και η μείωση των βροχοπτώσεων την καθιστά περιοχή δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης καθώς τα ανωτέρω στοιχεία έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των φαινομένων της ξηρασίας, των πυρκαγιών και της διάβρωσης των εδαφών. Συγκεκριμένα η περιοχή μελέτης, ως προς ενδεχόμενο φαινόμενο ερημοποίησης, κατατάσσεται σε υψηλού κινδύνου λόγω διάβρωσης περιοχή, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 8-31: Χάρτης δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας (Πηγή: Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης)

⁹ Πηγή: <https://filiates.gr/>

Γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από την άσκηση της γεωργικής δραστηριότητας προέρχονται κυρίως από τα φαινόμενα της υπερβολικής χρήσης φυτοφαρμάκων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την επιβάρυνση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων καθώς και του εδάφους σε αρκετό βαθμό όμως λόγω των αρκετών γεωργικών καλλιεργειών.

Μεταποιητικές δραστηριότητες. Ο τομέας της μεταποίησης χαρακτηρίζεται από το πολύ μικρό μέγεθος των μονάδων, που κατά συνέπεια δεν προκαλούν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Τουριστικές δραστηριότητες. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ασκείται ήπια τουριστική δραστηριότητα με αποτέλεσμα να μην εντοπίζονται σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον με εξαίρεση αστοχίες πολεοδομικής και αρχιτεκτονικής φύσης.

Ηχορύπανση. Στην ευρύτερη περιοχή του έργου τις κυριότερες πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον ασκούν η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο, και οι δραστηριότητες στους οικισμούς και στις τουριστικές περιοχές, ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο σε ώρες αιχμής.

Ατμόσφαιρα. Περιβαλλοντική υποβάθμιση δέχεται η ευρύτερη περιοχή μελέτης από την οδική κυκλοφορία, ειδικότερα κατά την θερινή περίοδο. Επιβάρυνση, σε πολύ μικρό βαθμό, δέχεται επίσης η ατμόσφαιρα από τις κεντρικές θερμάνσεις.

8.10.2 Εκμετάλλευση φυσικών πόρων & αξιολόγηση πιέσεων στο περιβάλλον

Συγκρούσεις χρήσεων γης: Η κυρίαρχη οικονομική δραστηριότητα που έχει αναπτυχθεί στην περιοχή της Σιαγάδας είναι η αλιεία και η γεωργία. Η κατασκευή αγροτικών οικιών στην περιοχή Natura, η οποία περιλαμβάνει εκτάσεις στην νότια πλευρά της περιοχής του έργου, ενδέχεται να δημιουργεί πιέσεις στο οικοσύστημα.

Πιέσεις από τη γεωργία: Στο Δέλτα του ποταμού Καλαμά έχουν γίνει σημαντικές επεμβάσεις τις προηγούμενες δεκαετίες με την δημιουργία εγγειοβελτιωτικών έργων για απόδοση μεγαλύτερων εκτάσεων των δελταϊκών πεδιάδων στην γεωργία. Τα αποτελέσματα των έργων αυτών επηρέασαν την ορνιθοπανίδα των υγροτόπων, κυρίως από τις αλλαγές στους οικοτόπους τους (ενδιαιτήματα) καθώς και από την επακόλουθη εντατικοποίηση της γεωργίας. Είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση του αριθμού, της έκτασης και της διάρκειας των πλημμυρών και την μείωση των επιπέδων του υπόγειου νερού.

Πιέσεις στην ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή ενδιαφέροντος: Οι κυριότεροι αέριοι ρύποι με ανθρωπογενή προέλευση που ενδιαφέρουν μια περιοχή είναι οι ρύποι που προέρχονται από την κυκλοφορία των οχημάτων και από τις καύσεις θέρμανσης κατοικιών ή από καύσεις σε βιομηχανίες (το μονοξείδιο του άνθρακα CO, άνθρακες VOC, τα οξείδια του αζώτου NOx, το διοξείδιο του θείου SO2 και τα αιωρούμενα σωματίδια PM όπως σκόνη, καπνός κ.λπ.). Οι μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης που έχουν πραγματοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δείχνουν ότι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας είναι σχεδόν ασήμαντη.

Πιέσεις στο ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή ενδιαφέροντος: Η ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου έχει ανεπτυγμένη αλιευτική και γεωργική δραστηριότητα και υποδομές. Οι κυριότερες πηγές θορύβου στην περιοχή μελέτης είναι:

- Η κυκλοφορία στο οδικό δίκτυο
- Η παραλία βορειοδυτικά του υπό μελέτη λιμενίσκου η οποία κατά την θερινή περίοδο προσελκύει τουρίστες και επισκέπτες
- Η διακίνηση των σκαφών κατά την θερινή περίοδο στην θαλάσσια περιοχή του έργου
- Οι γεωργικές δραστηριότητες

Εν γένει όμως τα επίπεδα θορύβου δεν ξεπερνούν τα 40 dB(A).

Πιέσεις στο έδαφος στην περιοχή ενδιαφέροντος: Στην άμεση του έργου περιοχή δεν υφίστανται σημαντικές πιέσεις στο έδαφος καθώς δεν έχουν εντοπιστεί και χαρτογραφηθεί ορυκτοί πόροι. Όσον αφορά στην ποιότητα του εδάφους δεν υπάρχουν στοιχεία και μετρήσεις για οποιαδήποτε ποσοτική εκτίμηση της ρύπανσης. Η παντελής απουσία σημαντικών πιέσεων όπως βιοτεχνικών και βιομηχανικών μονάδων στην περιοχή μελέτης, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι στην ευρύτερη του έργου περιοχή το έδαφος δεν είναι επιβαρυνόμενο από την υπεδάφια διάθεση αποβλήτων.

Πιέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον στην περιοχή ενδιαφέροντος: Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν στοιχεία αναλύσεων για τις συγκεντρώσεις ρύπων (θρεπτικά συστατικά, οργανικές ενώσεις και κατανάλωση διαλυμένου οξυγόνου, μικροβιακή μόλυνση, ρύπανση από χλωριωμένους υδρογονάνθρακες) στο νερό, τα ιζήματα και τους θαλάσσιους οργανισμούς. Ως εκ τούτου η εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης του παράκτιου περιβάλλοντος γίνεται με θεωρητικές προσεγγίσεις και με βάση την παρατήρηση. Πιο συγκεκριμένα:

- Τα θρεπτικά συστατικά, φώσφορος άζωτο και πυρίτιο, συμμετέχουν στις λειτουργικές διεργασίες των ζώντων οργανισμών. Η φυσική παρουσία τους στο θαλάσσιο περιβάλλον οφείλεται στην αποσύνθεση οργανικών υλικών και σε προϊόντα παλαίωσης των βράχων.

- Στα αστικά λύματα, ποσοστό 75% των αιωρούμενων στερεών και 40% των διηθήσιμων είναι οργανικά. Η διάθεση ακατέργαστων λυμάτων σε θαλάσσιους αποδέκτες προκαλεί κατανάλωση διαλυμένου οξυγόνου, απαραίτητου κατά τη βιοχημική οξειδωση των περιεχόμενων οργανικών υλών από τα αερόβια ετεροτροφικά, χημικοσυνθετικά βακτηρίδια. Αποτέλεσμα αυτού είναι η παρουσία χαμηλών επιπέδων διαλυμένου οξυγόνου. Εν προκειμένω, στην περιοχή μελέτης οι ποσότητες οργανικών ενώσεων που καταλήγουν στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης είναι ελάχιστες, ενώ δεν έχουν παρατηρηθεί/καταγραφεί φαινόμενα αποξυγόνωσης της υδάτινης μάζας (αερόβιες διαδικασίες, οξειδωση) τουλάχιστον εμφανή.

- Κύρια πηγή ρύπανσης των υδάτινων σωμάτων με παθογόνους μικροοργανισμούς είναι τα αστικά και κτηνοτροφικά λύματα. Οι μικροοργανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν μια ευρεία ποικιλία από βακτηρίδια, πρωτόζωα, ιούς ή μύκητες. Τέτοια φαινόμενα δεν έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή μελέτης, ούτε στην ευρύτερη αυτής περιοχή.

- Η χρήση παρασιτοκτόνων σε αγροτικές καλλιέργειες, δυνητικά μπορεί να προκαλέσει ρύπανση της υδάτινης μάζας στην παράκτια ζώνη από χλωριωμένους υδρογονάνθρακες. Στην περιοχή μελέτης αλλά και στην ευρύτερη αυτής περιοχή, η γεωργική δραστηριότητα είναι συστηματική. Παρόλα αυτά εκτιμάται ότι το συγκεκριμένο ρυπαντικό φορτίο είναι μικρό.

Οι σχετικά ήπιες περιβαλλοντικά δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος, η απουσία βιομηχανικών εγκαταστάσεων, η χαμηλή εντατικοποίηση γεωργίας και κτηνοτροφίας, η μικρή κυκλοφορία οχημάτων κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους, εκτιμάται ότι συντελούν στη διατήρηση των ρύπων σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

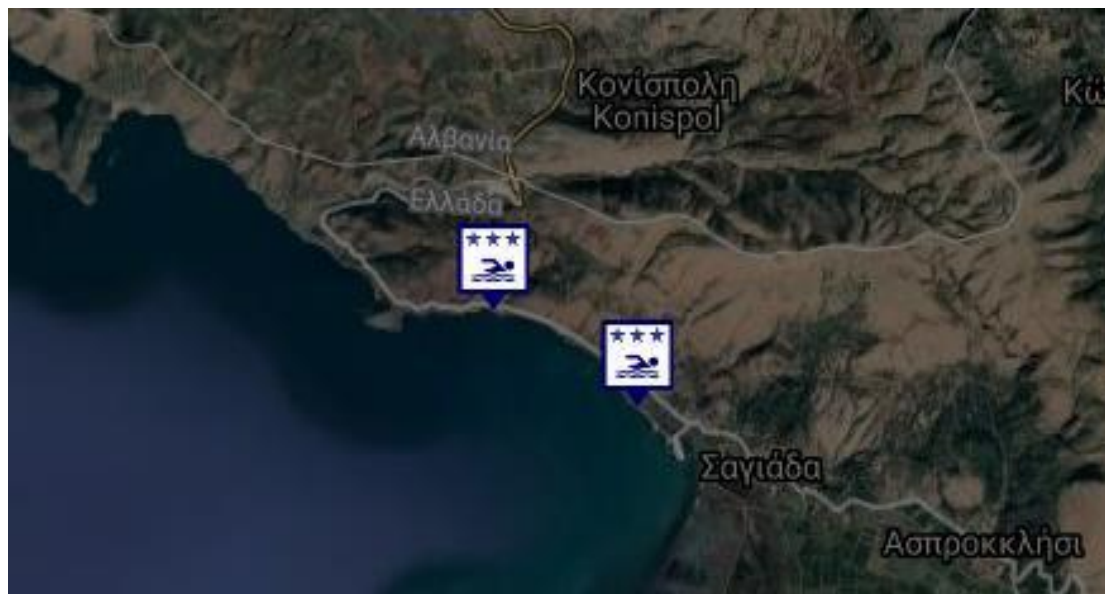
Τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την απουσία ακραίων φαινομένων θαλάσσιας ρύπανσης, όπως ευτροφικών ή ανοξικών καταστάσεων, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι επιπτώσεις των υφιστάμενων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι περιορισμένες.

Ποιότητα νερών κολύμβησης: Τα μόνα διαθέσιμα στοιχεία προέρχονται από το εθελοντικό πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημείες» το οποίο ξεκίνησε πιλοτικά για πρώτη φορά στη Γαλλία, το 1985, αλλά η ουσιαστική έναρξή του ήταν την 5η Ιουνίου 1987, διεθνή ημέρα Περιβάλλοντος, οπότε και παρουσιάστηκε στο Συμβούλιο της Ευρώπης και στην Ευρωπαϊκή Ένωση ως «πρωτότυπη Περιβαλλοντική Δράση για ακτές με μεγάλο αριθμό λουομένων».

Από το 2000 συμμετέχουν στο εθελοντικό αυτό πρόγραμμα 49 σήμερα χώρες από όλες σχεδόν τις ηπείρους, και ο υπεύθυνος διεθνώς χειριστής του Προγράμματος, το Fee (Foundation for Environmental Education: Ίδρυμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης), σε συνεργασία με τους

Συντονιστές των χωρών μελών του, αναμορφώνει κατά καιρούς τα κριτήρια βράβευσης, καθιστώντας συνεχώς αυστηρότερη την εφαρμογή τους, με στόχο τη βελτίωση, για τους επισκέπτες, των συνθηκών στις ακτές και μαρίνες που βραβεύονται.

Όσον αφορά στην θαλάσσια περιοχή βορειοδυτικά του λιμενίσκου της Σαγιάδας σημειώνεται η ποιότητα των υδάτων έχει κριθεί εξαιρετική, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα.



Εικόνα 8-32: Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης στην περιοχή μελέτης (Πηγή: ΕΓΥ)

8.11 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον - Ποιότητα Αέρα

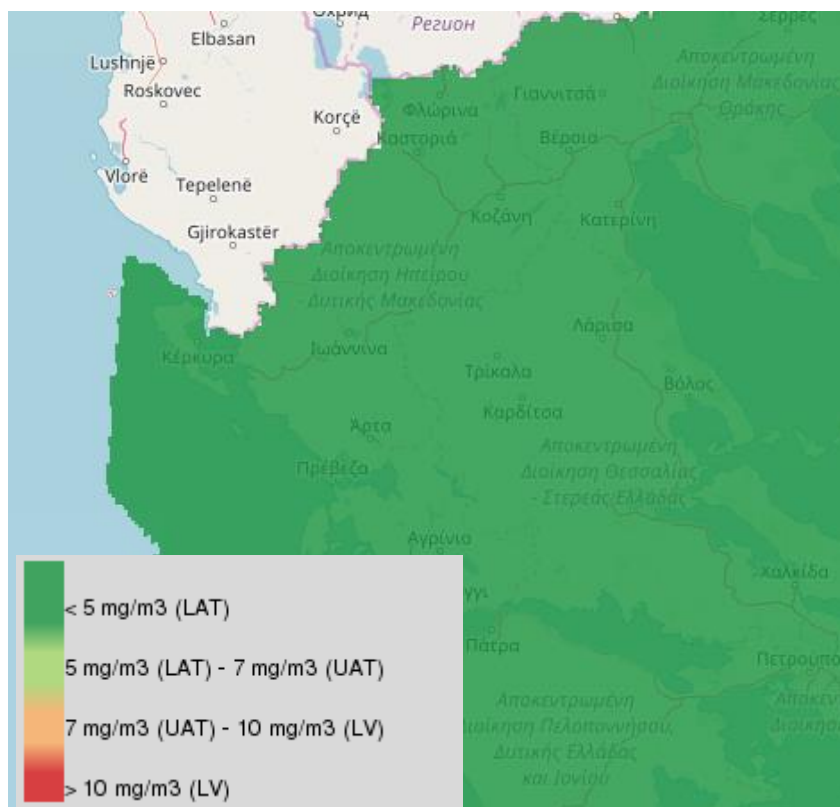
Οι κυριότεροι αέριοι ρύποι με ανθρωπογενή προέλευση που ενδιαφέρουν μια περιοχή είναι οι ρύποι που προέρχονται από την κυκλοφορία των οχημάτων και από τις καύσεις θέρμανσης κατοικιών ή από καύσεις σε βιομηχανίες (το μονοξειδίο του άνθρακα CO, άνθρακες VOC, τα οξειδία του αζώτου NOx, το διοξείδιο του θείου SO₂ και τα αιωρούμενα σωματίδια PM όπως σκόνη, καπνός κ.λπ.).

Οι κύριες πηγές ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- Η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής, η οποία αυξάνεται τους θερινούς μήνες
- Οι καύσεις για θέρμανση που περιλαμβάνουν τις ατομικές θερμάνσεις. Οι εκπομπές από τις καύσεις εξαρτώνται από τη διάρκεια και δριμύτητα του χειμώνα και το είδος των καύσιμων που χρησιμοποιούνται. Οι εκπομπές στην ευρύτερη περιοχή του έργου προέρχονται από την θέρμανση των κατοικιών των οικισμών. Οι εκπομπές αυτές περιέχουν κυρίως CO₂, CO και SO₂.
- Η χρήση των κλιματιστικών το καλοκαίρι, που εκπέμπουν χλωροφθοράνθρακες (CFC's) και επιδεινώνουν το στρατοσφαιρικό όζον.
- Η χρήση φυτοφαρμάκων για τις γεωργικές εκτάσεις

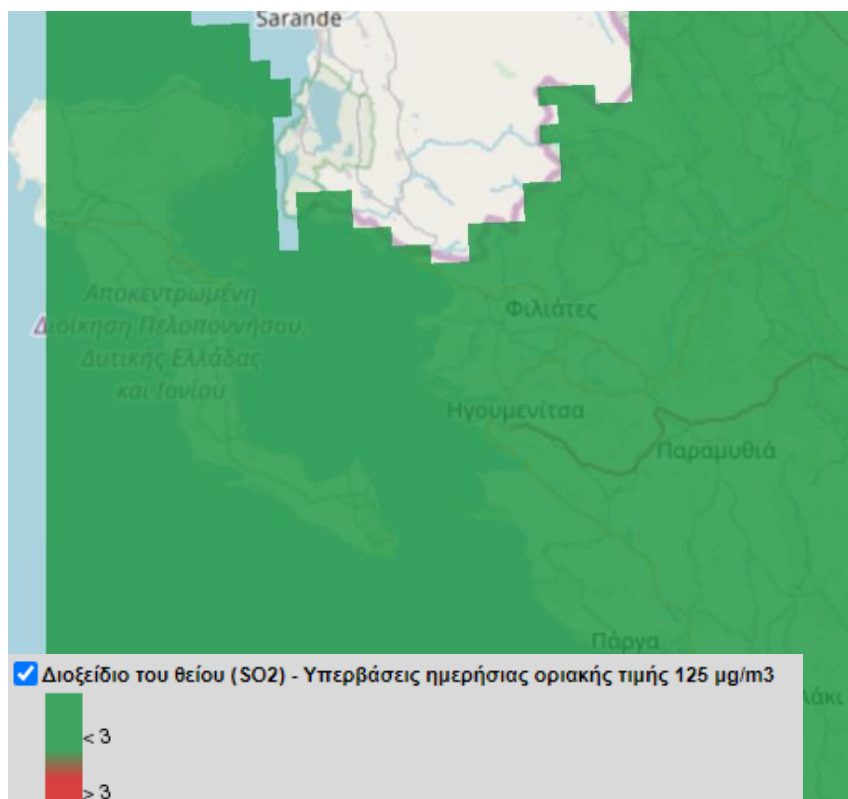
Γενικά, η υφιστάμενη επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης, είναι αμελητέα, λόγω της απουσίας οχλουσών δραστηριοτήτων, όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια με την παράθεση τμημάτων χαρτών από το Υπουργείο Περιβάλλοντος που αφορούν στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Οι εκπομπές από τις γεωργικές δραστηριότητες προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή μελέτης, χωρίς υπέρβαση ορίων όμως.

Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει τις μέγιστες ετήσιες τιμές των μέγιστων ημερήσιων 8-ώρων του Μονοξειδίου του άνθρακα.



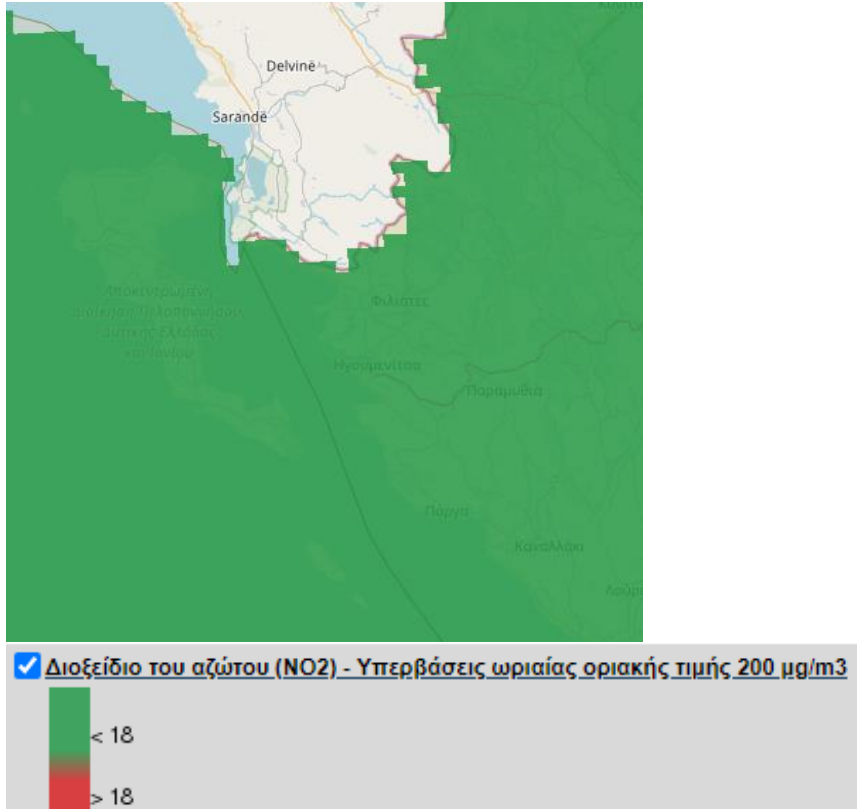
Εικόνα 8-33: Ποιότητα της ατμόσφαιρας CO (Πηγή: ΥΠΕΝ)

Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει το πλήθος των υπερβάσεων στις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του θείου της ημερήσιας οριακής τιμής 125Μg/m3.

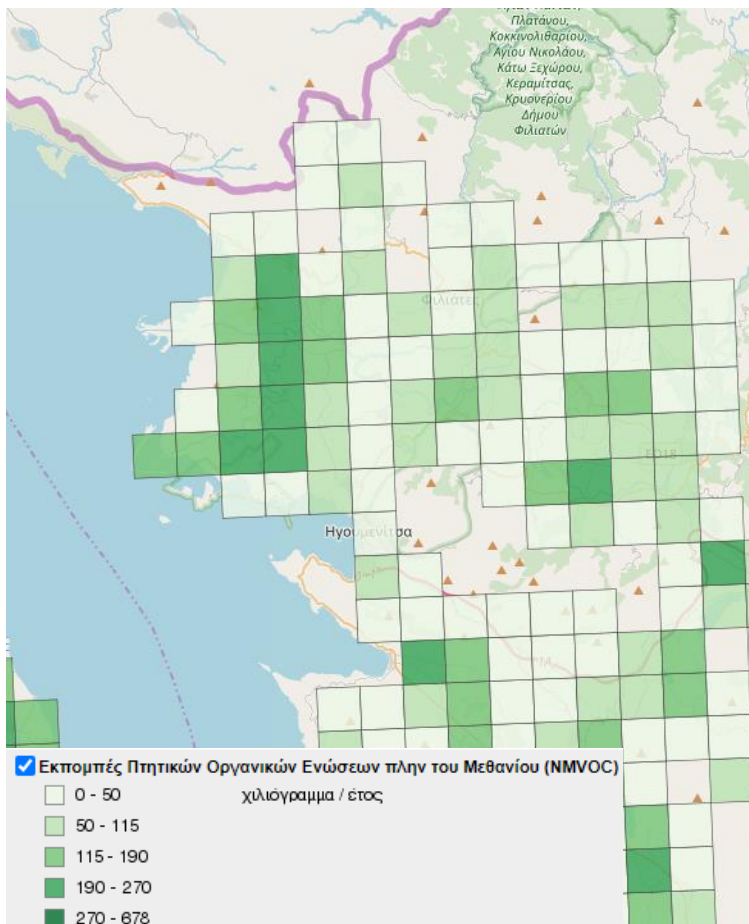


Εικόνα 8-34: Ποιότητα της ατμόσφαιρας SO2 (Πηγή: ΥΠΕΝ)

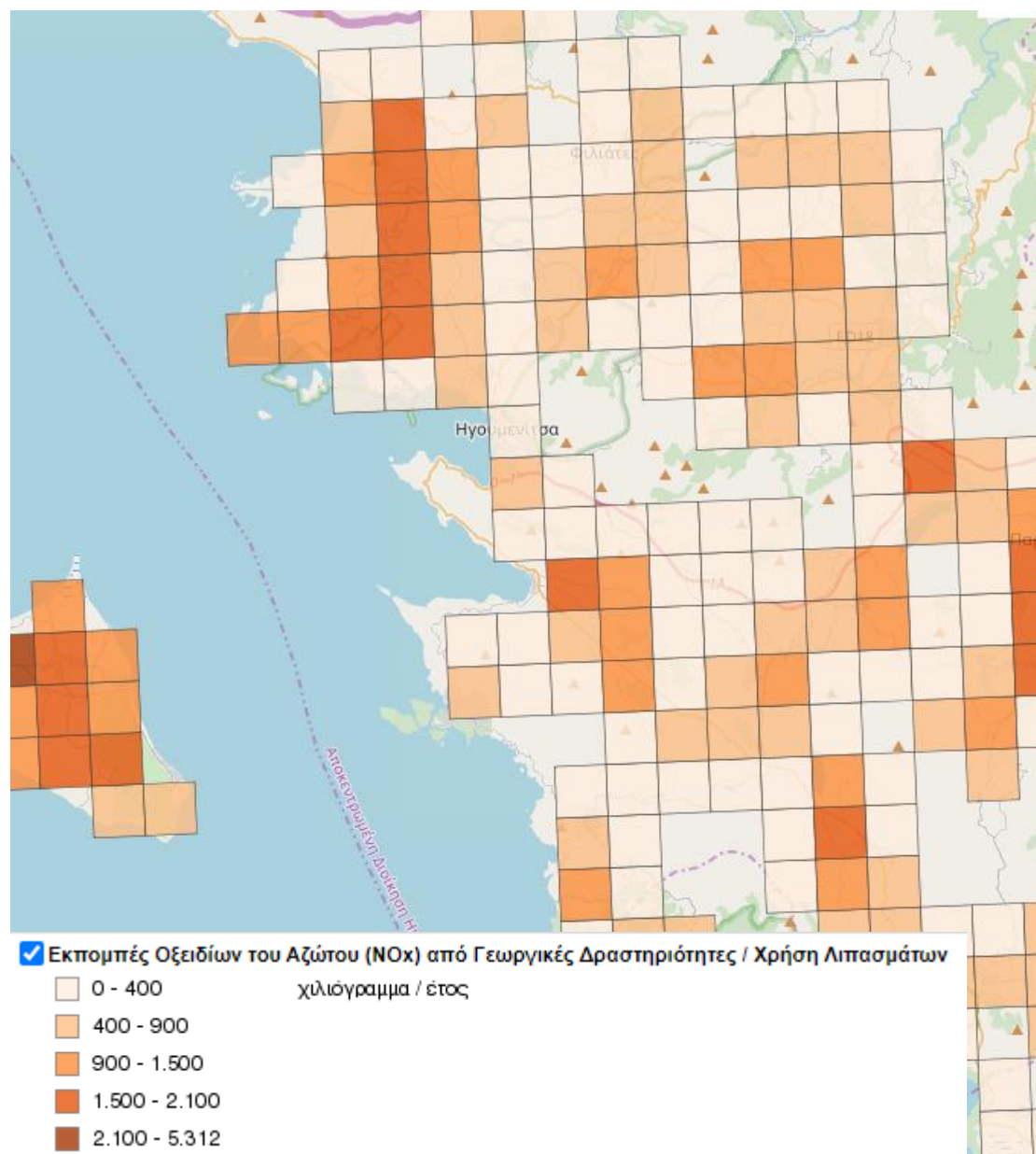
Ο χάρτης που ακολουθεί παρουσιάζει το πλήθος των υπερβάσεων στις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του θείου της ωριαίας οριακής τιμής 200Μg/m3.



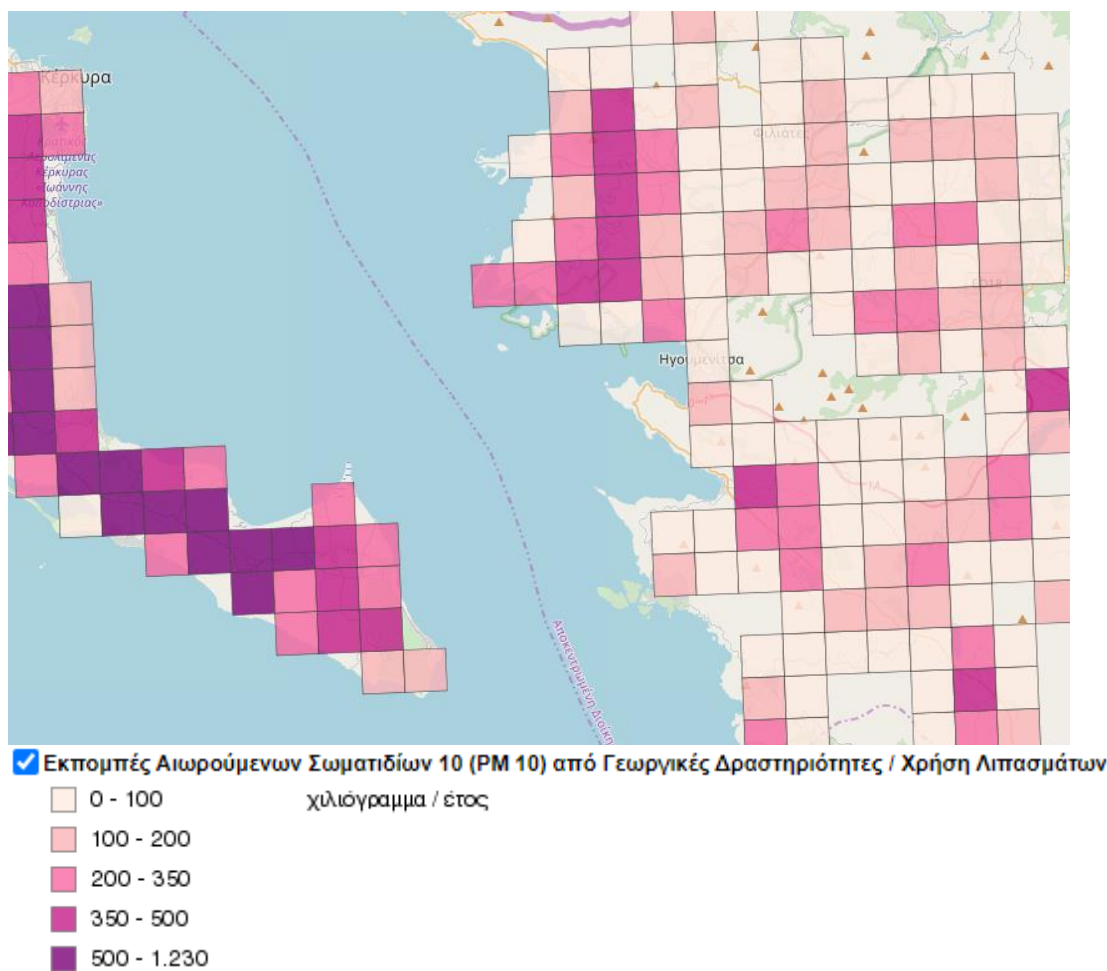
Οι χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζουν τις εκπομπές στην ατμόσφαιρα από γεωργικές δραστηριότητες.



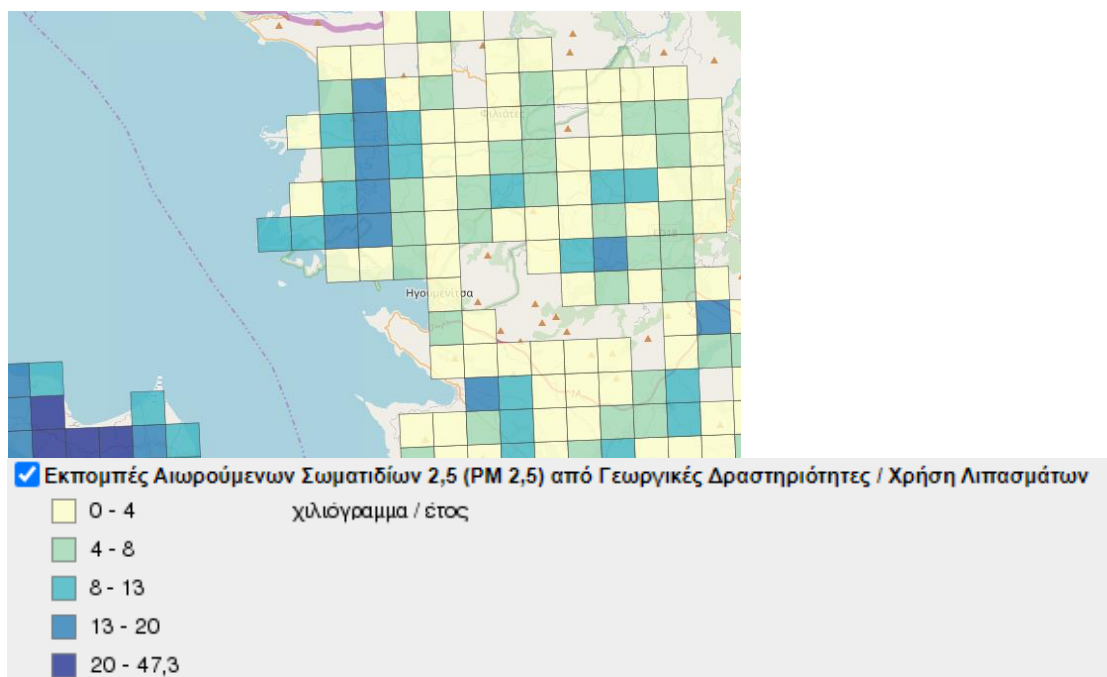
Εικόνα 8-36: Εκπομπές πτητικών ενώσεων πλην του Μεθανίου (Πηγή: ΥΠΕΝ)



Εικόνα 8-37: Εκπομπές οξειδίων του αζώτου από γεωργικές δραστηριότητες/ χρήση λιπασμάτων (Πηγή: ΥΠΕΝ)



Εικόνα 8-38: Εκπομπές αιωρούµενων σωματιδίων 10 από γεωργικές δραστηριότητες/ χρήση λιπασµάτων (Πηγή: ΥΠΕΝ)



Εικόνα 8-39: Εκπομπές αιωρούµενων σωματιδίων 2,5 από γεωργικές δραστηριότητες/ χρήση λιπασµάτων (Πηγή: ΥΠΕΝ)

8.12 Ακουστικό Περιβάλλον και Δονήσεις

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου κυριότερες πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον ασκούν οι δραστηριότητες στους οικισμούς και στις τουριστικές περιοχές, ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο και σε ώρες αιχμής.

Η περιοχή του έργου έχει χαρακτήρα ήπιο, και επομένως δεν υπάρχουν αξιόλογες διακεκριμένες πηγές ηχορύπανσης.

8.13 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία αποτελούνται από ηλεκτρικά και μαγνητικά κύματα τα οποία διαδίδονται μαζί στο χώρο με την ταχύτητα του φωτός. Σε ένα σημείο του χώρου, τα πεδία αυτά έχουν την μορφή μιας ταλάντωσης. Χαρακτηρίζονται από μία συχνότητα η οποία απλά είναι ο αριθμός των ταλαντώσεων στη μονάδα του χρόνου.

Η συχνότητα του πεδίου εκφράζεται σε:

- Herz (Hz) ή τα πολλαπλάσια αυτής
- KiloHerz (KHz=10³ Hz)
- MegaHerz (MHz=10⁶ Hz)
- GigaHerz (GHz=10⁹ Hz)

Το ηλεκτρικό πεδίο περιγράφεται από την ένταση του πεδίου (E) η οποία μετράτε σε Volt ανά μέτρο (V/m).

Το μαγνητικό πεδίο περιγράφεται από την:

* Ένταση του πεδίου (H), η οποία μετράται σε Ampere ανά μέτρο (A/m) και την

* Μαγνητική επαγωγή (B), η οποία μετράται σε Tesla (T) ή στο υποπολλαπλάσιο αυτού microtesla (μT), όπου 1T=10⁶ μT.

Τα φυσικά αυτά μεγέθη χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό των οριακών τιμών έκθεσης του πληθυσμού στην μη ionίζουσα ακτινοβολία, οι οποίες περιέχονται στην ΚΥΑ 53571/3839/2000 «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στη ξηρά» και την ΚΥΑ 3060(ΦΕΚ)238/2002 «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων». Στις Αποφάσεις αυτές έχει ενσωματωθεί η Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Σχετικά με τον περιορισμό της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία 0Hz - 300GHz (1999/519/EC)». Τα ισχύοντα όρια έκθεσης του πληθυσμού έχουν προταθεί και από τη Διεθνή Επιτροπή για την Προστασία από την Μη-ionίζουσα Ακτινοβολία (ICNIRP).

Σε πολύ υψηλές συχνότητες (10MHz - 300GHz), για την εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, χρησιμοποιείται και η πυκνότητα ισχύος της ακτινοβολίας (S), η οποία μετράται σε Watt ανά τετραγωνικό μέτρο (W/m²).

Για συχνότητες έως 110 MHz καθορίζονται και οριακές τιμές για το ρεύμα επαφής από αγωγίμα σώματα, και το ρεύμα των άκρων, το οποίο μετράται σε milliAmpere (mA).

Σημειώνεται πως ο καθορισμός των παρακάτω ορίων πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις αποδεδειγμένες επιδράσεις:

* Για συχνότητες από 0Hz έως 10MHz οι επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό και το νευρικό σύστημα

* Για συχνότητες από 100KHz έως 300 GHz η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής μελέτης δεν έχουν εντοπιστεί δραστηριότητες που να σχετίζονται με εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Για την λειτουργία του έργου συνολικά, ισχύουν τα εξής:

- Ηλεκτρομαγνητικά πεδία: Δεν υπάρχουν εργασίες στην φάση αυτή σχετικές με την εκπομπή ακτινοβολιών.

8.14 Ύδατα

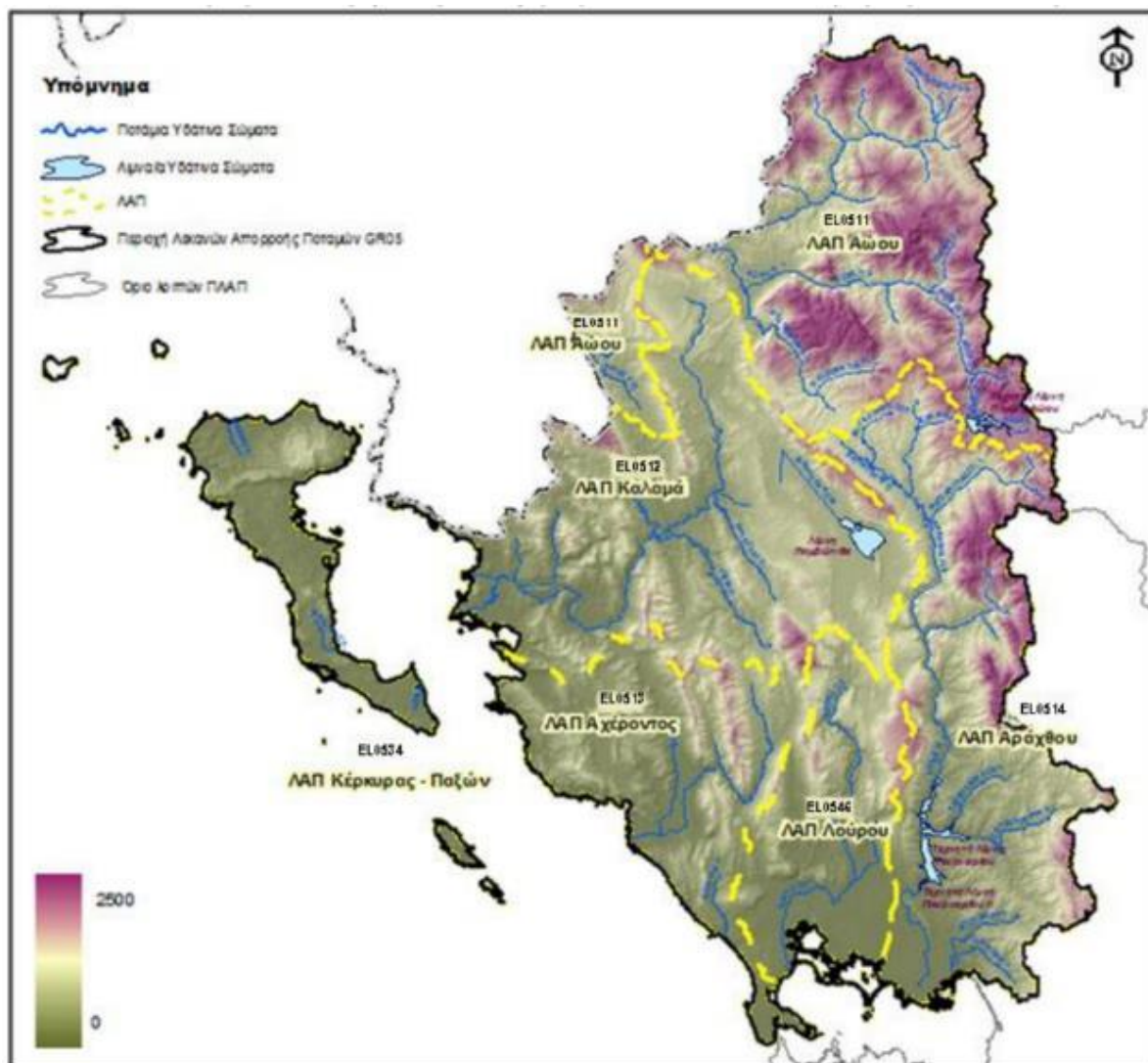
8.14.1 Σχέδια διαχείρισης

Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων - Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL 05)

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ) αποτελεί ταυτόχρονα το βασικό εργαλείο προγραμματισμού αλλά και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την Ε.Ε. Στα Σχέδια Διαχείρισης, καθορίζονται τα ρεαλιστικά μέτρα που πρόκειται να εφαρμοστούν προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι και οι στόχοι της Οδηγίας πλαίσιο εν γένει, αιτιολογώντας παράλληλα οποιαδήποτε παρέκκλιση.

Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2010 & ΦΕΚ 1572/Β/2010), της Εθνικής επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμοδίων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και τις αποφάσεις έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων των 1ων ΣΔΛΑΠ καθορίστηκαν οι σαράντα-έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Ως «Λεκάνη απορροής ποταμού» ορίζεται η εδαφική έκταση από την οποία αποστραγγίζεται το σύνολο της απορροής (βροχόπτωση ή/και χιονόπτωση) μιας περιοχής, μέσω του υδρογραφικού δικτύου της (διαδοχικών ρευμάτων, χειμάρρων, ποταμών, και πιθανός λιμνών) και παροχετεύεται στη θάλασσα μέσω της εκβολής (ή δέλτα) ποταμού.

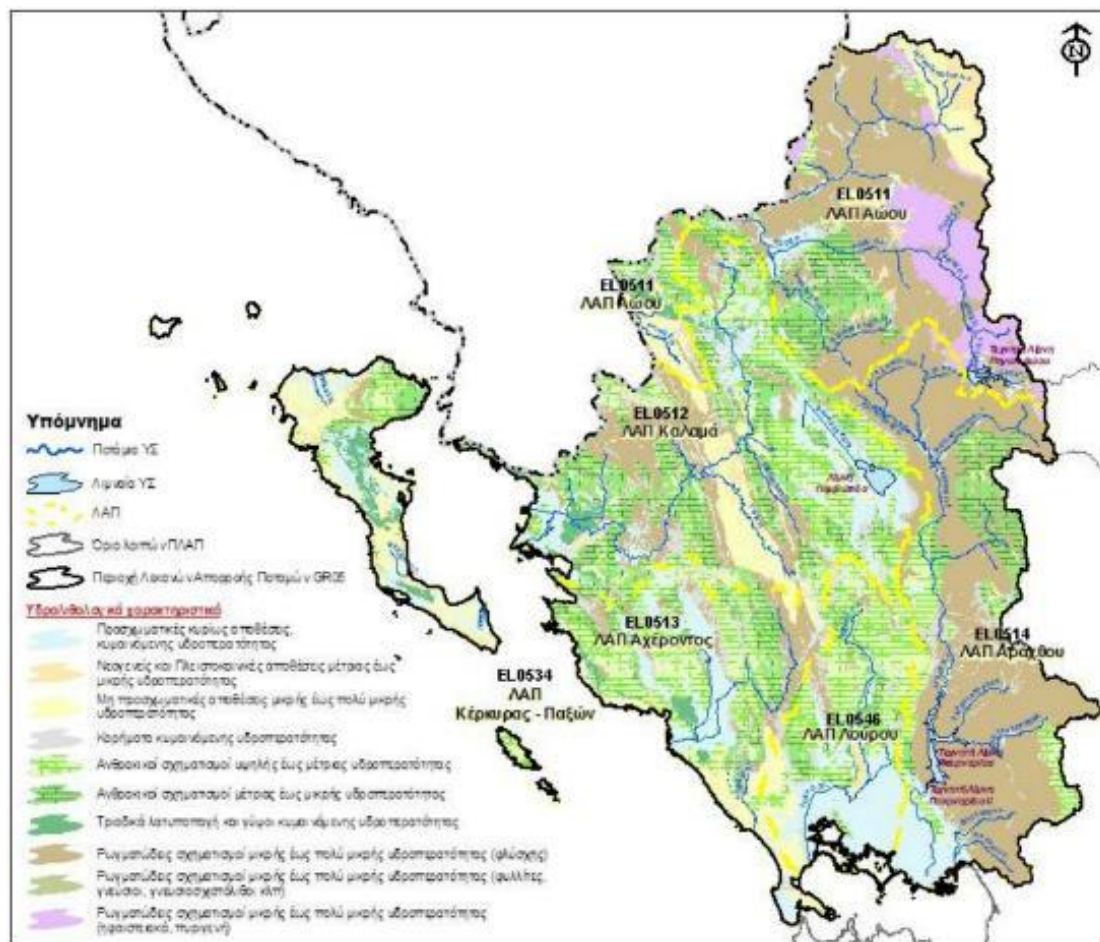
Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει έκταση 10.026 km², από τα οποία τα 641 km² ανήκουν στην Κέρκυρα. Ο υδροκρίτης του διαμερίσματος ορίζεται ανατολικά από τον όρμο Κοπραίνης του Αμβρακικού Κόλπου, και συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Βάλτου, Αθαμανικών, οροσειράς Βόρειας Πίνδου, Βόιου, και Γράμμου. Στη συνέχεια τα όρια του διαμερίσματος ορίζονται από τα ελληνοαλβανικά σύνορα.



Εικόνα 8-40: Μορφολογικός χάρτης του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου είναι από τα πιο ορεινά διαμερίσματα της χώρας, δεδομένου ότι οι ορεινές περιοχές του είναι το 70% της συνολικής έκτασης, ενώ οι πεδινές μόνο το 15%. Έχει έντονο ανάγλυφο με μεγάλες κλίσεις πρανών και βαθιές χαράδρες (π.χ. Βίκος, Αραχθός, Αχέροντας). Τα υψηλότερα βουνά του είναι ο Σμόλικας (2.617 m), τα Τζουμέρκα (2.500 m), ο Γράμμος (2.500 m), η Τύμφη (2.540 m), η Νεμέρτσκα (2.200 m), ο Τόμαρος (2.100 m), ο Μουργκάνα (1.900 m) κ.ά.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες



Εικόνα 8-41: Υδρολιθολογικός χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Λεκάνη Απορροής Καλαμά (EL0512)

Στη ΛΑΠ του Καλαμά σημαντικό τμήμα καλύπτεται από τους σχηματισμούς της Ιόνιας Ζώνης. Στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποθεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαίκοι ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί) με σημαντικότερη εμφάνιση στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων.

Οι κύριες υδροφορίες της λεκάνης του π. Καλαμά αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης οι οποίες εκφορτίζονται μέσω σημειακών πηγών. Σημαντικό ρόλο στην τροφοδοσία των καρστικών συστημάτων διαδραματίζουν οι καταβόθρες που αποστραγγίζουν τις κλειστές υδρολογικές λεκάνες. Μικρότερης σημασίας υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των τεταρτογενών αποθέσεων, το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

Στις εμφανίσεις του φλύσχη αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.

8.14.2 Επιφανειακά ύδατα

Ο καθορισμός των παραπάνω κατηγοριών χρησιμεύει ως πλαίσιο για την περαιτέρω διάκριση υδατικών συστημάτων και για το λόγο αυτό θα πρέπει να ακολουθούνται οι ακόλουθοι γενικοί περιορισμοί:

- ✓ Να αναγνωριστούν τα σημαντικά συστήματα υδάτων και να προσδιοριστούν τα εξωτερικά όρια τους.
- ✓ Να αναγνωριστούν τα όρια μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών των τύπων υδατικών συστημάτων.

Το σύστημα Επιφανειακών Υδάτων, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 2, παρ. 1 Οδηγίας), ορίζεται ως: «διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. μια λίμνη, ένας ταμιευτήρας, ένα ρεύμα, ένας ποταμός ή μια διώρυγα, ένα τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων».

Εκτός των παραπάνω κατηγοριών, τα Συστήματα Επιφανειακών Υδάτων διακρίνονται ως προς το βαθμό επέμβασης των ανθρώπων σε αυτά, σε:

1. Φυσικά υδατικά συστήματα.
2. Τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ): «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται με δραστηριότητα του ανθρώπου» (Ορισμός σύμφωνα με Άρθρο 2, παρ. 8 Οδηγίας).
3. Ιδιαίτερος τροποποιημένα υδατικά συστήματα (ΙΤΥΣ): «ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά λόγω φυσικών αλλοιώσεων από τις δραστηριότητες του ανθρώπου και το οποίο ορίζεται από το κράτος μέλος» (Ορισμός σύμφωνα με Άρθρο 2, παρ. 9 Οδηγίας).

Η σημαντικότητα ενός στοιχείου επιφανειακών υδάτων αφορά κυρίως στο μέγεθός του. Η Οδηγία ισχύει για το σύνολο των επιφανειακών υδάτων, χωρίς να προσδιορίζεται κάποιο ελάχιστο μέγεθος για αυτά.

Οστόσο, τα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν έναν μεγάλο αριθμό πολύ μικρών στοιχείων και το διοικητικό φορτίο για την διαχείρισή τους, προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους της Οδηγίας, μπορεί να αποδειχθεί τεράστιο έτσι ώστε να μη καταστεί δυνατή η διαχείρισή του.

Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05), έγινε επαναπροσδιορισμός, όπου κρίθηκε απαραίτητο, των υδατικών συστημάτων.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης, στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) προσδιορίστηκαν συνολικά 106 επιφανειακά υδατικά συστήματα, η κατανομή των οποίων στο ΥΔ αλλά και ανά ΛΑΠ παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 8-24: Αριθμός Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) ανά ΛΑΠ (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

ΤΥΠΟΣ ΥΣ	ΛΑΠ ΥΔ						ΣΥΝΟΛΟ ΥΔ
	ΛΑΠ Αώου (ΕΛ0511)	ΛΑΠ Καλαμά (ΕΛ0512)	ΛΑΠ Αχέροντος (ΕΛ0513)	ΛΑΠ Αράχθου (ΕΛ0514)	ΛΑΠ Κέρκυρας – Παζών (ΕΛ0534)	ΛΑΠ Λούρου (ΕΛ0546)	
Ποτάμια ΥΣ	22	19	6	26	3	6	82
Ποτάμια ΙΤΥΣ Λιμναίου Χαρακτήρα (Ταμιευτήρες)	1	-	-	2	-	-	3
Λιμναία ΥΣ	-	1	-	-	-	-	1
Μεταβατικά ΥΣ	-	1	1	1	3	1	7
Παράκτια ΥΣ	-	3	4	-	6	-	13
Σύνολο ΥΣ	23	24	11	29	12	7	106

8.14.2.1 Ποτάμια Υδατικά Συστήματα

Στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) εντοπίζονται 82 ποτάμια ΥΣ, όπως προέκυψαν έπειτα από τις απαραίτητες διορθώσεις στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης, τα οποία χαρακτηρίστηκαν βάσει της νέας Ταυτολογίας.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ τα ΥΣ τύπου R-M1 αντιστοιχούν σε μικρά μεσογειακά ρέματα με έντονα εποχικό καθεστώς ροής, τα ΥΣ τύπου R-M2 σε μεσαία μεσογειακά ρέματα με έντονα εποχικό καθεστώς ροής και τα ΥΣ τύπου R-M5 σε εποχικά ρέματα, περιοδικού καθεστώτος ροής, όπως φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-25: Χαρακτηριστικά Μεσογειακού τύπου ποταμών, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ και την MED GIG (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

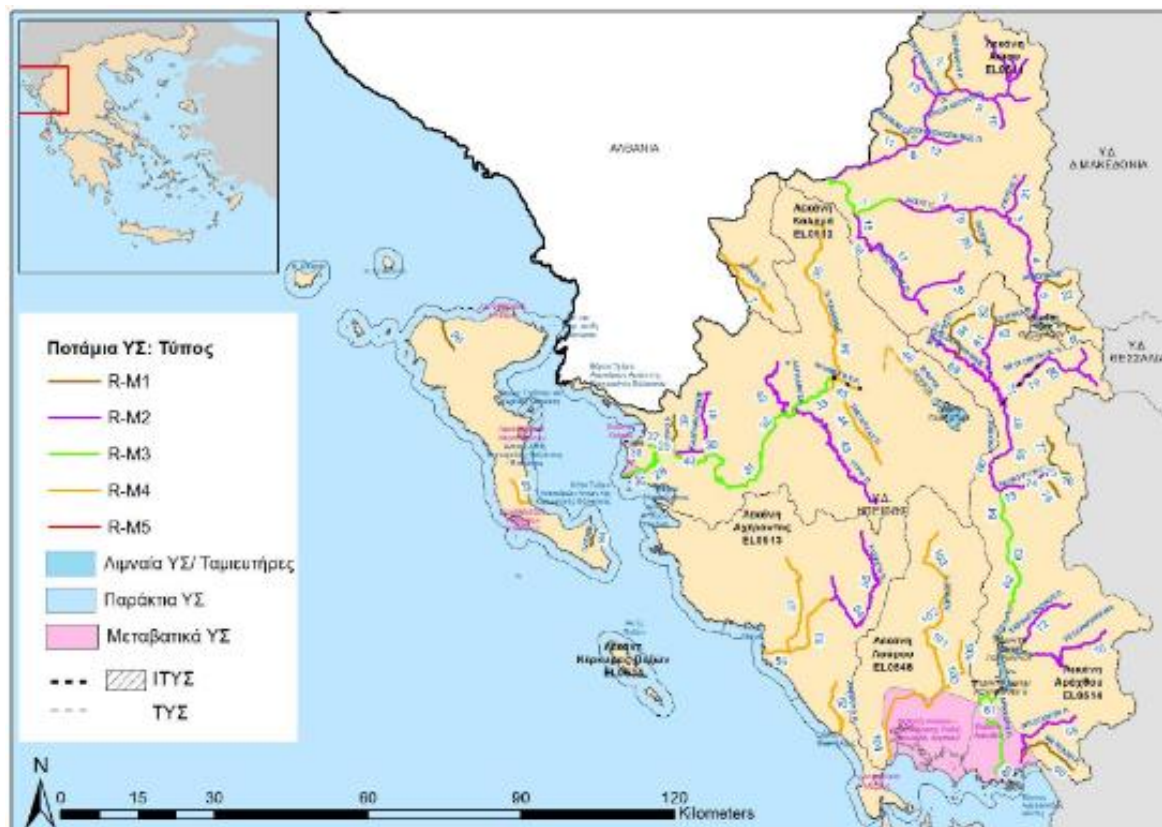
Τύπος	Χαρακτηρισμός Ποταμού	Λεκάνη Απορροής (km ²)	Γεωλογία	Καθεστώς ροής
R-M1	Μικρά μεσογειακά ρέματα	<100	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M2	Μεσαία μεσογειακά ρέματα	100-1000	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M3	Μεγάλα μεσογειακά ρέματα	1000-10000	Μικτή (εκτός από πυριτικά)	Έντονα εποχικό
R-M4	Ορεινά μεσογειακά ρέματα		Μη πυριτικό υπόβαθρο	Έντονα εποχικό
R-M5	Εποχικά ρέματα		-	Περιοδικό

Στη ΛΑΠ Καλαμά αναγνωρίστηκαν συνολικά δεκαεννιά (19) ποτάμια ΥΣ, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-26: Ποτάμια υδατικά συστήματα και νέα ταυτολογία, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Απόφαση 2013/480/ΕΚ και την MED GIG (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)								
23	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 2	ΕΛ0512R000200024N	ΦΥΣ	12,8	28,04	4.438,22	14,45	R-M3
24	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 3	ΕΛ0512R000200027N	ΦΥΣ	3,6	3,45	2192,14	1432,15	R-M3
25	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 4	ΕΛ0512R000200029N	ΦΥΣ	25,9	116,83	2.141,61	1397,28	R-M3
26	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 5	ΕΛ0512R000200032N	ΦΥΣ	15,8	99,27	1.860,99	1250,01	R-M3
27	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 6	ΕΛ0512R000200033N	ΦΥΣ	9,1	32,76	1.761,71	1185,07	R-M3
28	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 7	ΕΛ0512R000200034N	ΦΥΣ	21,9	192,6	1.728,95	1163,64	R-M3
29	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 8	ΕΛ0512R000200040N	ΦΥΣ	17	86,51	455,99	307,00	R-M4
30	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 9	ΕΛ0512R000200041N	ΦΥΣ	28,2	369,47	369,47	251,49	R-M4
31	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 1	ΕΛ0512R000201023N	ΦΥΣ	5	0,66	4.438,91	14,81	R-M3
32	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 2	ΕΛ0512R000202025A	ΤΥΣ	3,1	25,64	2.218,03	1445,36	R-M3
33	ΤΕΧΝΗΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΚΒΟΛΗΣ ΚΑΛΑΜΑ 1	ΕΛ0512R000202026A	ΤΥΣ	2,9	0,25	0,25	1445,50	R-M1
34	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΑΣΠΡΟ Ρ.	ΕΛ0512R000204028N	ΦΥΣ	7,7	49,78	47,08	33,09	R-M1

35	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΑΛΠΑΚΙΩΤΙΚΟΣ 1	EL0512R000206030N	ΦΥΣ	8	21,97	163,79	122,81	R-M2
36	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΚΑΛΠΑΚΙΩΤΙΚΟΣ 2	EL0512R000206031N	ΦΥΣ	12,9	141,81	141,81	106,33	R-M2
37	ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΑΓΚΑΒΙΤΣΑ Ρ.	EL0512R000208035N	ΦΥΣ	20,4	155	155,02	101,41	R-M2
38	ΤΥΡΙΑ Π.	EL0512R000210036N	ΦΥΣ	38,8	263,55	263,56	172,40	R-M2
39	ΣΜΟΛΙΤΣΑΣ Π.	EL0512R000212037N	ΦΥΣ	27	171,37	661,78	112,10	R-M4
40	ΚΛΗΜΑΤΙΑΣ Ρ.	EL0512R000212138H	ΙΤΥΣ	6,2	34,41	34,41	344,73	R-M4
41	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΨΙΣΤΑ	EL0512R000212139A	ΤΥΣ	19,3	202,82	202,82	322,21	R-M4



Εικόνα 8-42: Τυπολογία ποτάμιων ΥΣ ΥΔ Ηπείρου (EL05) (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

8.14.2.2 Λιμναία Υδατικά Συστήματα

Στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) εντοπίζεται μόνο 1 λιμναίο ΥΣ.

Πίνακας 8-27: Λιμναία ΥΣ με νέα τυπολογία ανά ΛΑΠ του ΥΔ Ηπείρου (EL05) (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

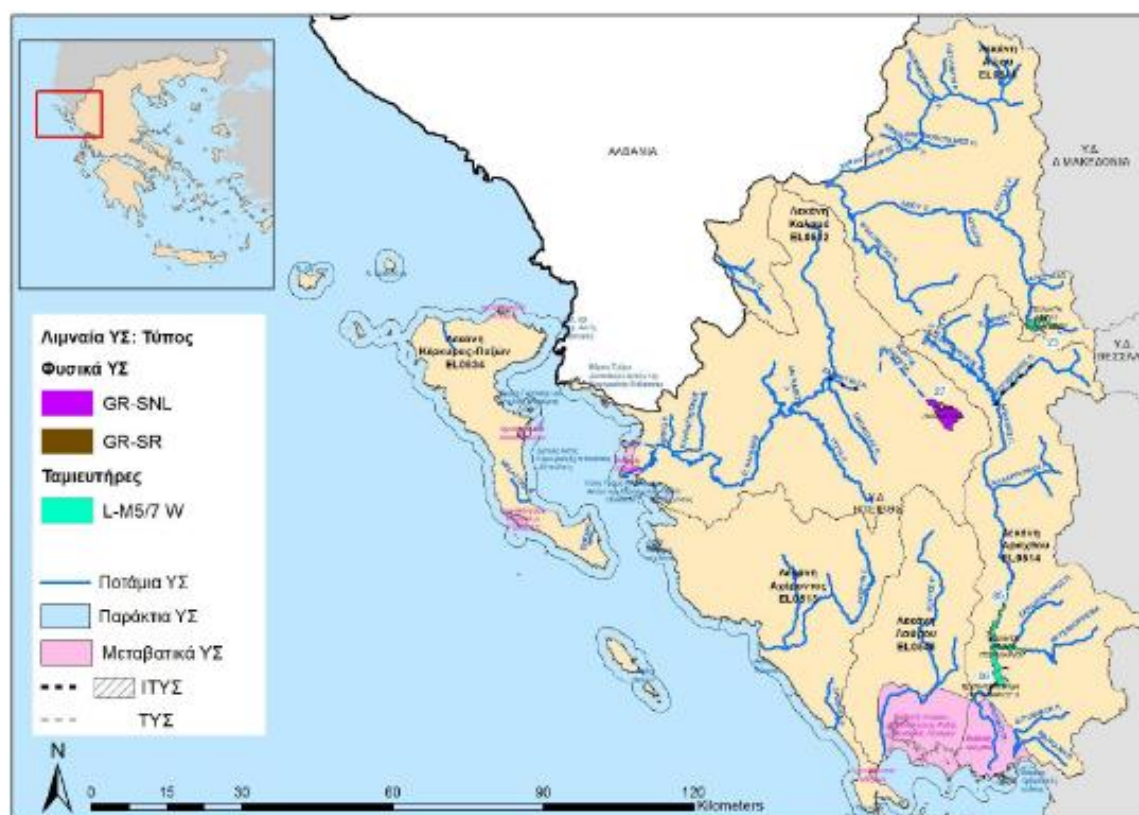
Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία*	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (EL0512)						
1	ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ	EL0512L000000004H	ΙΤΥΣ	19,24	25,65	GR-SNL
*ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ						

Στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) εντοπίζονται 3 ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι ταμειυτήρες (δηλ. ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου) του ΥΔ Ηπείρου (EL05) με την νέα τυπολογία, ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 8-28: Ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες) με νέα τυπολογία ανά ΛΑΠ του ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία*	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (km ²)	Αβροιστική Λεκάνη Απορροής (km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (mm ³)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΑΔΟΥ (ΕΛ0511)									
1	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΗΓΩΝ ΑΔΟΥ	ΕΛ0511RLA0200001H	ΙΤΥΣ	8,21	39,85	55,46	85,51	100,43	L-M5/7
ΛΑΠ ΔΡΑΧΘΟΥ (ΕΛ0514)									
2	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	ΕΛ0514RL00200003H	ΙΤΥΣ	22,02	72,09	178,45	1.814,00	1.479,51	L-M5/7
3	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ II	ΕΛ0514RL00200002H	ΙΤΥΣ	0,69	6,9	5,45	1.718,00	1.482,77	GR-SR

*ΦΥΣ: Φυσικά ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ



Εικόνα 8-43: Τυπολογία ποτάμιων ΙΤΥΣ λιμναίου χαρακτήρα και λιμναίων ΥΣ ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Όπως απεικονίζεται και στην παραπάνω εικόνα, στην άμεση περιοχή του έργου δεν εντοπίζονται φυσικά λιμναία υδατικά συστήματα, αλλά ούτε και Ποτάμια ΙΤΥΣ λιμναίου τύπου (ταμιευτήρες).

8.14.2.3 Μεταβατικά Υδατικά Συστήματα

Τα μεταβατικά ύδατα χαρακτηρίζονται από ευρείες διακυμάνσεις των φυσικών και χημικών παραμέτρων που καθορίζουν την κατανομή και τη δομή των βιοκοινωνιών. Ο χαρακτηρισμός των τύπων στα μεταβατικά ύδατα αποτελεί πρόκληση για την επιστημονική κοινότητα, εξαιτίας του μωσαϊκού τύπου των ενδιατημάτων τους και της ιδιαίτερα υψηλής στο χώρο και στο χρόνο φυσικής τους μεταβλητότητας.

Τα συστήματα τυπολογίας βασίζονται στη γεωλογία, ενώ από ένα μεγάλο μέρος εξετάζει την αλατότητα σαν θεμελιώδη παράμετρο κατάταξης. Από γεωλογική άποψη έχουν προταθεί οι παρακάτω φυσιογραφικοί τύποι: στόμια ποταμών (π.χ. δέλτα, εκβολές), λιμνοθάλασσες, αλμυρά έλη, παράκτιοι νερόλακκοι.

Τα συστήματα που οδήγησαν στην τελική τυπολογία είναι το Σύστημα Β της Οδηγίας, το «Σύστημα της Βενετίας», το σύστημα των Guelorget & Perthuisot (1983; 1992) και η διάκριση των λιμνοθαλασσών με βάση την έκτασή τους.

Με βάση όλα τα παραπάνω αποφασίστηκε η διάκριση των μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας σε δύο τύπους:

- Λιμνοθάλασσες
- Εκβολές ποταμών ή Δέλτα

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνεται περιληπτικά η διακύμανση των κυριότερων αβιοτικών παραμέτρων στους δύο τύπους μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας.

Πίνακας 8-29: Τύποι μεταβατικών υδατικών συστημάτων (ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ, 2008) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Τύπος	Όνομα	Αλατότητα	Εύρος παλίρροιας	Βαθμός Έκθεσης	Χαρακτηριστικά ανάμιξης	Βάθος
TW 1	Λιμνο-θάλασσα	Ευρύαλα (5 -> 30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Προστατευόμενα έως πολύ προστατευόμενα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμειγμένα	Αβαθή (<30m)
TW 2	Δέλτα / Εκβολή ποταμού	Ευρύαλα (5 -> 30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Προστατευόμενα έως πολύ προστατευόμενα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμειγμένα	Αβαθή (<30m)

Στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) προσδιορίστηκαν 7 μεταβατικά υδατικά συστήματα.

Πίνακας 8-30: Μεταβατικά υδατικά συστήματα στο ΛΑΠ Καλαμά του ΥΔ Ηπείρου (EL05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία*	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (EL0512)						
1	ΕΚΒΟΛΕΣ ΚΑΛΑΜΑ	EL0512T0001N	ΦΥΣ	17,17	35,89	TW-2 (Estuaries)

8.14.2.4 Παράκτια Υδατικά Συστήματα

Στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) προσδιορίστηκαν 13 παράκτια ΥΣ που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί, τα οποία σύμφωνα με την τυπολογία που υιοθετήθηκε ανήκουν όλα σε έναν (1) τύπο, στον τύπο IIIΕ.

Πίνακας 8-31: Παράκτια υδατικά συστήματα του ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Α/Α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία *	Έκταση (km ²)	Περίμετρος (km)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)						
1	ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	ΕΛ0512C0003H	ΙΤΥΣ	8,75	14,24	ΙΙΙΕ
2	ΒΟΡΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	ΕΛ0512C0A01N	ΦΥΣ	37,84	59,79	ΙΙΙΕ
3	ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	ΕΛ0512C0A02N	ΦΥΣ	50,23	94,07	ΙΙΙΕ
ΛΑΠ ΑΧΕΡΟΝΤΟΣ (ΕΛ0513)						
4	ΑΚΤΕΣ ΗΠΕΙΡΟΥ ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ	ΕΛ0513C0004N	ΦΥΣ	89,12	134,79	ΙΙΙΕ
5	ΑΚΤΕΣ ΠΑΡΓΑΣ	ΕΛ0513C0005N	ΦΥΣ	50,19	83,91	ΙΙΙΕ
6	ΟΡΜΟΣ ΝΙΚΟΠΟΛΕΩΣ	ΕΛ0513C0006N	ΦΥΣ	65,23	85,03	ΙΙΙΕ
7	ΒΟΡΕΙΟΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	ΕΛ0513C0007N	ΦΥΣ	153,54	193,5	ΙΙΙΕ
ΛΑΠ ΚΕΡΚΥΡΑΣ – ΠΑΞΩΝ (ΕΛ0534)						
8	ΑΚΤΕΣ ΠΑΞΩΝ	ΕΛ0534C0008N	ΦΥΣ	88,83	124,22	ΙΙΙΕ
9	ΔΥΤ. ΚΑΙ ΒΟΡ. ΑΚΤΕΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0534C0009N	ΦΥΣ	406,9	512,76	ΙΙΙΕ
10	ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ - ΜΠΕΝΙΤΣΕΣ	ΕΛ0534C0010N	ΦΥΣ	24,26	34,42	ΙΙΙΕ
11	ΟΡΜΟΣ ΓΑΡΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0534C0011H	ΙΤΥΣ	20,2	31,64	ΙΙΙΕ
12	Ν. ΟΘΩΝΟΙ	ΕΛ0534C0012N	ΦΥΣ	42,01	52,28	ΙΙΙΕ
13	Ν. ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ	ΕΛ0534C0013N	ΦΥΣ	25,83	30,04	ΙΙΙΕ

*ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερα τροποποιημένο ΥΣ, ΤΥΣ: Τεχνητό ΥΣ

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο παράκτιο υδατικό σύστημα με ονομασία Όρμος Ηγουμενίτσας.

Πίνακας 8-32: Παράκτια υδατικά συστήματα του ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ /ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
							ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ	ΧΗΜΙΚΗΣ	
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)									
1	ΕΛ0512C0003H	ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	✓	✓	Μέτρια	Καλή	3	2	Μέτρια
2	ΕΛ0512C0A01N	ΒΟΡΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ		✓	Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
3	ΕΛ0512C0A02N	ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ		✓	Μέτρια	Καλή	3	2	Μέτρια

Πίνακας 8-33: Διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων, μεταξύ του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης και της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών στο ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ		ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
		1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ	1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ	
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΙ0512)						
ΕΙ0512C0003Η	ΟΡΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	Μέτρια	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΕΙ0512C00Α01Ν	ΒΟΡΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	Μέτρια	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΕΙ0512C00Α02Ν	ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΚΤΩΝ ΤΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΪΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	Μέτρια	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ (ΕΙ0513)						
ΕΙ0513C0004Ν	ΑΚΤΕΣ ΗΠΕΙΡΟΥ ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ	Υψηλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΕΙ0513C0005Ν	ΑΚΤΕΣ ΠΑΡΓΑΣ	Υψηλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΕΙ0513C0006Ν	ΟΡΜΟΣ ΝΙΚΟΠΟΛΕΩΣ	Υψηλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Νέα εγκεκριμένα εθνικά συστήματα οικολογικής ταξινόμησης Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΕΙ0513C0007Ν	ΒΟΡΕΙΟΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	Μέτρια	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ - ΠΑΨΟΝ (ΕΙ0534)						
ΕΙ0534C0008Ν	ΑΚΤΕΣ ΠΑΨΩΝ	Υψηλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων Αποτελέσματα Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

8.14.2.5 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΙ05) επανεξετάστηκαν τα αρχικά οριοθετημένα ΥΥΣ. Ο αρχικός προσδιορισμός και οριοθέτηση των ΥΥΣ είχε πραγματοποιηθεί με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Τον υδρογεωλογικό χαρακτήρα των γεωλογικών σχηματισμών που συνθέτουν το υπόγειο υδατικό σύστημα και την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας. Έγινε διάκριση σε καρστικά, κοκκώδη, ρωγματώδη και μεικτά υπόγεια υδατικά συστήματα και ενιαιοποιήθηκαν μικρές επιμέρους υδροφορίες .
- Τη δυναμικότητα των υπογείων υδροφορέων η οποία προκύπτει από τα υφιστάμενα στοιχεία τροφοδοσίας, υδροληψίας και εκμετάλλευσης του υπόγειου δυναμικού.
- Τις χρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.
- Την αλληλεξάρτηση του υπόγειου υδατικού συστήματος με επιφανειακά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα.
- Την ύπαρξη περιοχών που βρίσκονται σε κίνδυνο λόγω πιέσεων (π.χ. υπεραντλήσεις, υπαλμύριση) κακή ποιοτική κατάσταση, ύπαρξη αυξημένου φυσικού υποβάθρου

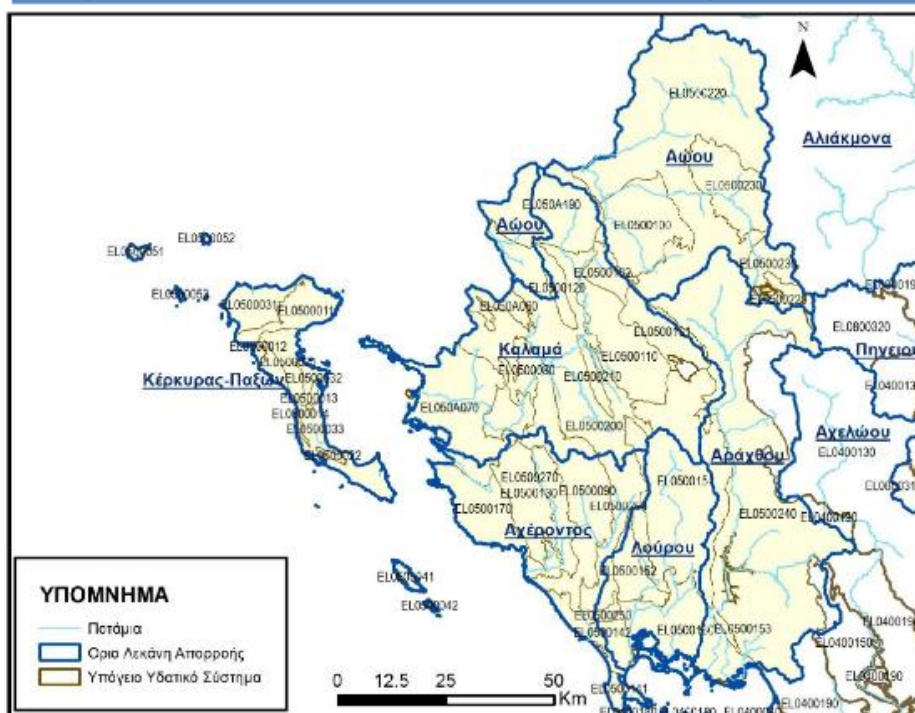
Στη διάρκεια της 1ης αναθεώρησης η επανεξέταση των ΥΥΣ βασίστηκε, εκτός των προαναφερόμενων κριτηρίων, και στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης, στην ποιοτική προσέγγιση των πιέσεων και στις υφιστάμενες χρήσεις γης.

Κατά τη διάρκεια αυτής πραγματοποιήθηκε:

- διαχωρισμός κάποιων ΥΥΣ σε υποσυστήματα,
- ένταξη περιοχών που δεν είχαν προσδιορισθεί ως ΥΥΣ σε υφιστάμενα ή σε νέα ΥΥΣ,
- τροποποιήσεις των ορίων των ΥΥΣ,

Πίνακας 8-34: Πίνακας υπόγειων υδατικών συστημάτων ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km ²)
ΛΑΠ ΑΙΩΟΥ (ΕΛ0511)			
1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΦΗΣ	ΕΛ0500100	324.49
2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ-ΑΙΩΟΥ	ΕΛ0500220	1368.91
3	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΜΟΛΙΚΑ-ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟΥ	ΕΛ0500230	350.91
ΛΑΠ ΚΑΛΑΜΑ (ΕΛ0512)			
4	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΥ ΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑ	ΕΛ0500080	76.80
5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΙΔΙΑΡΗ	ΕΛ0500120	62.94
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙΟΥ-ΒΕΛΛΑ	ΕΛ0500180	242.24
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ Π.ΚΑΛΑΜΑ	ΕΛ0500200	873.38
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΥΡΕΝΤΩΝ	ΕΛ0500210	40.32
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΥΡΓΚΑΝΑΣ	ΕΛ0500060	70.10
11	ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΙΛΙΑΤΩΝ-ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΙΑΣ	ΕΛ0500070	450.85
12	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	ΕΛ0500190	387.19
ΛΑΠ ΑΧΕΡΟΝΤΟΣ (ΕΛ0513)			
13	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΟΥΛΙΟΥ-ΠΑΡΑΜΥΘΙΑΣ	ΕΛ0500090	436.59
14	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΡΩΝΗΣ	ΕΛ0500130	214.96
15	ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	ΕΛ0500140	359.93
16	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΓΑΣ	ΕΛ0500170	218.47
17	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ ΑΝΘ ΡΟΥ ΑΧΕΡΟΝΤΟΣ-ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΡΕΘΟΥΑ	ΕΛ0500260	247.39
18	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΒΟΛΩΝ ΑΧΕΡΟΝΤΑ - Π. ΚΩΚΥΤΟΥ	ΕΛ0500270	166.11
ΛΑΠ ΑΡΑΧΘΟΥ (ΕΛ0514)			
19	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ Π.ΑΡΑΧΘΟΥ	ΕΛ0500240	1622.20
ΛΑΠ ΚΕΡΚΥΡΑΣ - ΠΑΞΩΝ (ΕΛ0534)			
20	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΩΝ Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0500010	152.50
21	ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΡΙΑΔΙΚΩΝ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΩΝ Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0500020	104.75
22	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΚΚΩΔΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΙΩΝ Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΕΛ0500030	330.355
23	ΣΥΣΤΗΜΑ Ν.ΠΑΞΩΝ - ΑΝΤΙΠΑΞΩΝ	ΕΛ0500040	23.975
24	ΣΥΣΤΗΜΑ Ν.ΟΘΩΝΩΝ - ΕΡΕΙΚΟΥΣΙΑΣ - ΜΑΘΡΑΚΙΟΥ	ΕΛ0500050	17.00
ΛΑΠ ΛΟΥΡΟΥ (ΕΛ0546)			
25	ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΟΥΡΟΥ	ΕΛ0500150	2884.35
26	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΤΑΣ	ΕΛ0500160	355.13
27	ΣΥΣΤΗΜΑ ΖΑΛΟΓΓΟΥ	ΕΛ0500250	24.61



Εικόνα 8-44: Θέση και όρια υπόγειων υδατικών συστημάτων Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

8.14.2.6 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα για την Ύδρευση

Τα κύρια Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) και επομένως αποτελούν προστατευόμενες περιοχές ποσίμου ύδατος δίνονται παρακάτω. Στα συστήματα αυτά πέραν των περιορισμών που υφίστανται στις ζώνες προστασίας οι Διευθύνσεις Υδάτων γνωμοδοτούν επί των νέων δραστηριοτήτων που εν δυνάμει μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση στην υπόγεια υδροφορία μέσω των αποβλήτων τους κατόπιν υποβολής ειδικής υδρογεωλογικής μελέτης.

Στα υπόλοιπα ΥΥΣ η προστασία των υδάτων, που προορίζονται για πόσιμο, διασφαλίζεται με τα μέτρα και τις ζώνες προστασίας σε επίπεδο σημείων απόληξης.

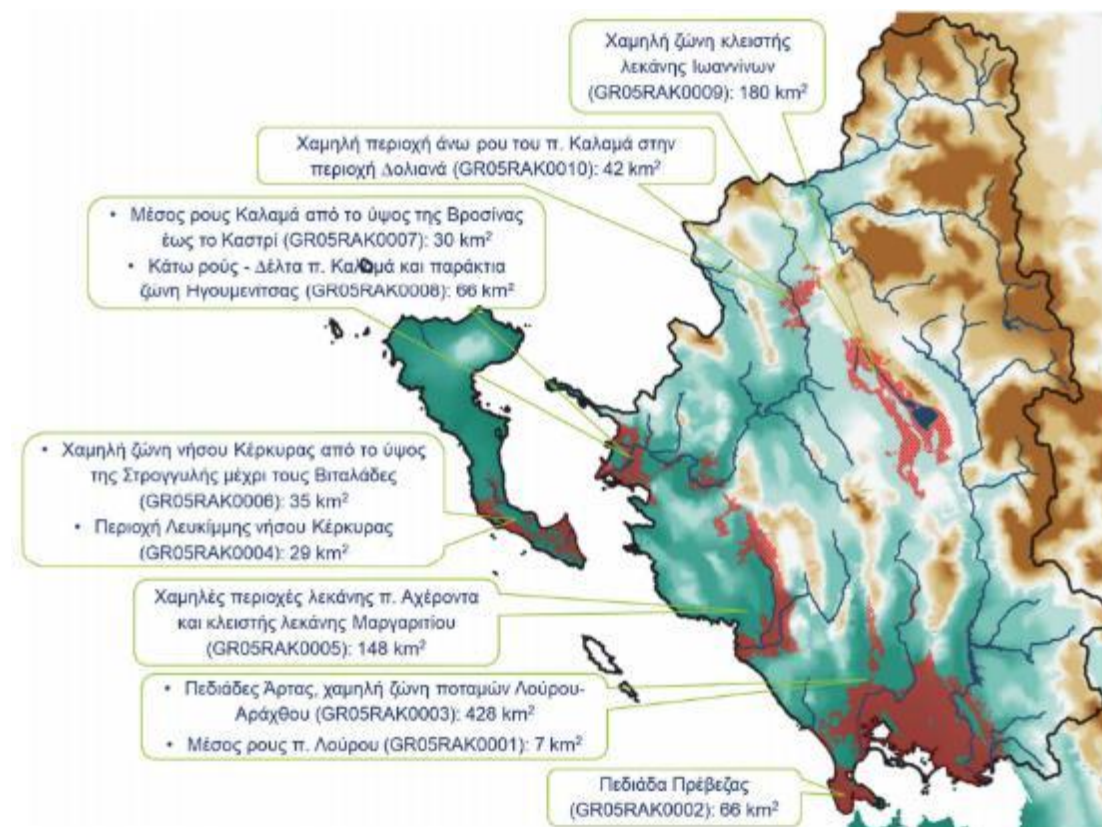
Μέσω του Προγράμματος Μέτρων, καθορίζεται συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο προστασίας για τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση.

Στο ΥΔ Ηπείρου (EL05) τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Πρόκειται για επτά ΥΥΣ: το ΥΥΣ Τύμφης (EL0500100) και το ΥΥΣ Σμόλικα-Μαυροβουνίου (EL0500230) της ΛΑΠ Αώου, το ΥΥΣ Μουργκάνας (EL050A060), το ΥΥΣ Μέσου Ρου Καλαμά (EL0500080), ΥΥΣ Κασιδιάρη (EL0500120), το ΥΥΣ Μιτσικελίου-Βελλά (EL0500180), το ΥΥΣ Πωγώνιανης (EL050A190) και το ΥΥΣ Κουρέντων (EL0500210) της ΛΑΠ Καλαμά και το ΥΥΣ Λούρου (EL0500150) της ΛΑΠ Λούρου.

8.14.3 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει έκταση 9.980 Km², από τα οποία τα 631 Km² ανήκουν στην Κέρκυρα. Ο πληθυσμός του ΥΔ 05 είναι 442.109 κάτοικοι σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής 2011. Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου υπάγεται από διαχειριστική άποψη στην Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου - Δυτ. Μακεδονίας. Το Υδατικό Διαμέρισμα 05 περιλαμβάνει τις λεκάνες απορροής EL11 Αώου, EL12 Καλαμά, EL13 Αχέροντα, EL 46 Λούρου, EL14 Αράχθου και EL34 Κέρκυρας - Παξών.

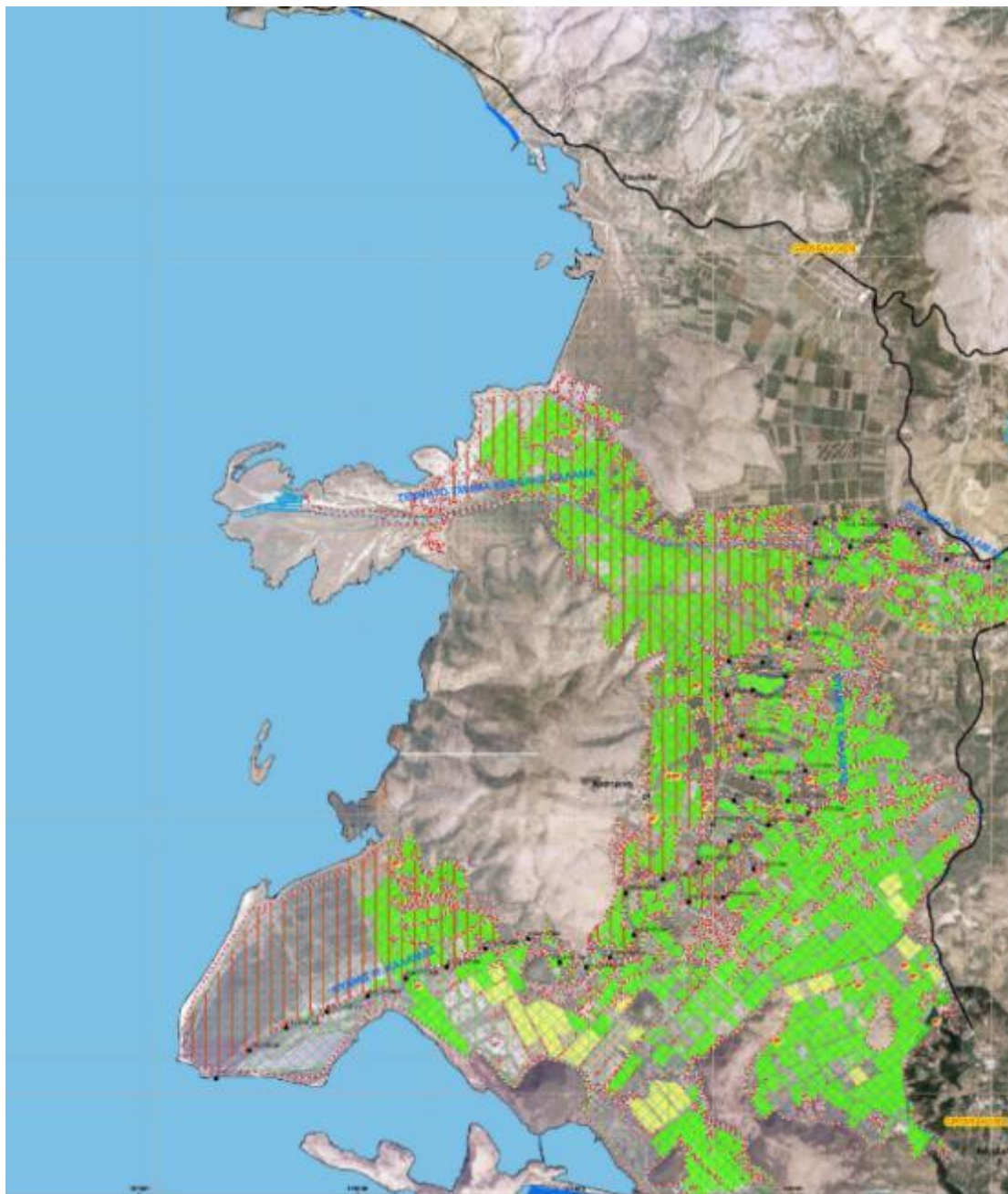
Η περιοχή μελέτης, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, εντοπίζεται σε Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.



Εικόνα 8-45: Θέση και όρια υπόγειων υδατικών συστημάτων Ηπείρου (ΕΛ05) (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05))

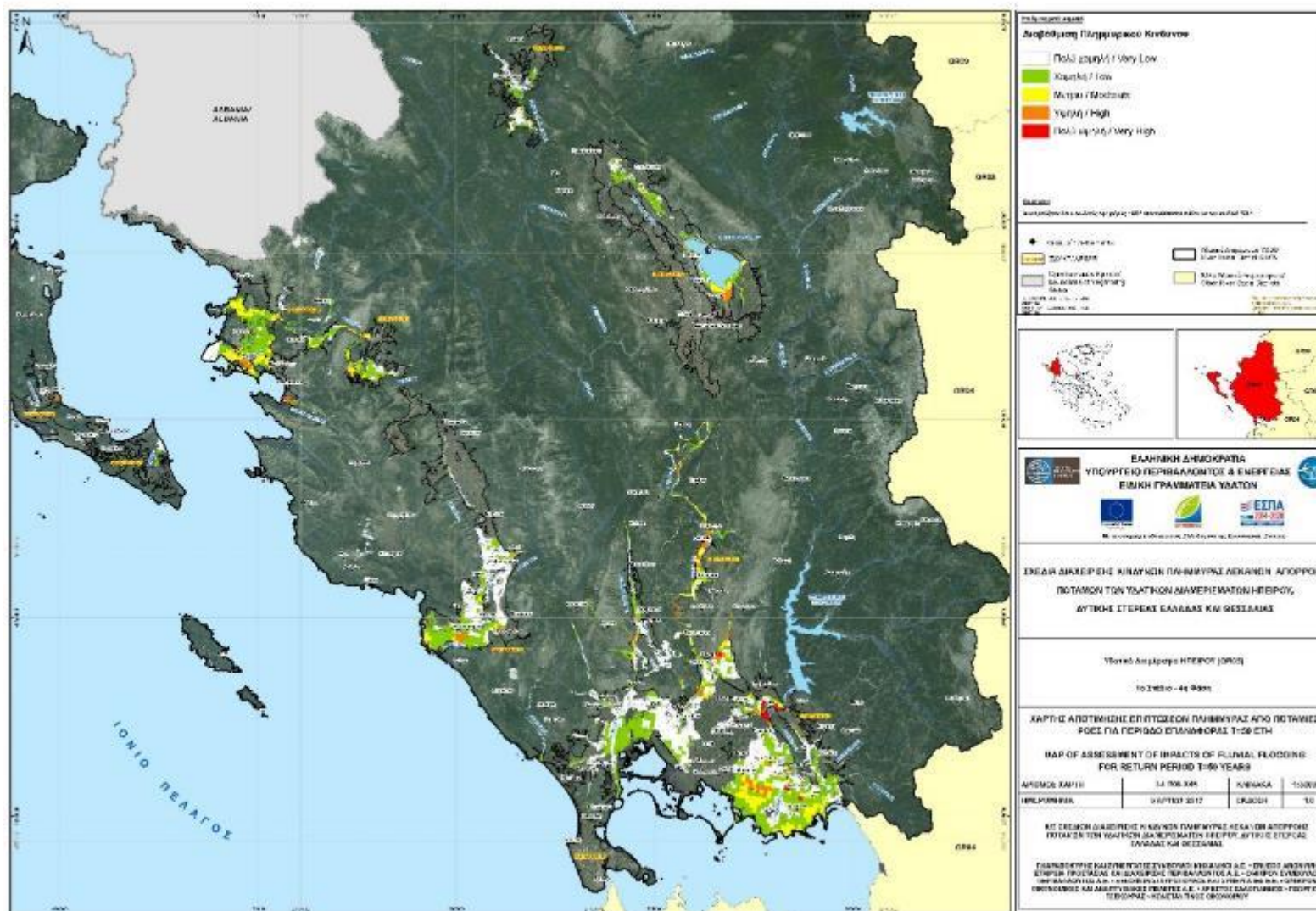
Πίνακας 8-35: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου ΥΔ Ηπείρου (Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου)

α/α	Ονομασία	Κωδικός	Έκταση (km ²)	Ποσοστό (%) στο σύνολο του ΥΔ
1	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Ιωαννίνων	GR05RAK0009	180	1,8%
2	Χαμηλή περιοχή άνω ρου του π. Καλαμά στην περιοχή Δολιανά	GR05RAK0010	42	0,4%
3	Μέσος ρους Καλαμά από το ύψος της Βροσίνας έως το Καστρί	GR05RAK0007	30	0,3%
4	Κάτω ρους - Δέλτα π. Καλαμά και παράκτια ζώνη Ηγουμενίτσας	GR05RAK0008	66	0,7%
5	Χαμηλές περιοχές λεκάνης π. Αχέροντα και κλειστής λεκάνης Μαργαριτίου	GR05RAK0005	148	1,5%
6	Μέσος ρους π. Λούρου	GR05RAK0001	7	0,1%
7	Πεδιάδες Άρτας, χαμηλή ζώνη ποταμών Λούρου-Αράχθου	GR05RAK0003	428	4,3%
8	Πεδιάδα Πρέβεζας	GR05RAK0002	38	0,4%
9	Χαμηλή ζώνη νήσου Κέρκυρας από το ύψος της Στρογγυλής μέχρι τους Βιταλάδες	GR05RAK0006	35	0,4%
10	Περιοχή Λευκίμμης νήσου Κέρκυρας	GR05RAK0004	29	0,3%
ΣΥΝΟΛΟ ΣΔΥΚΠ			1 003	10,0%
ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ			10 026	100,0%

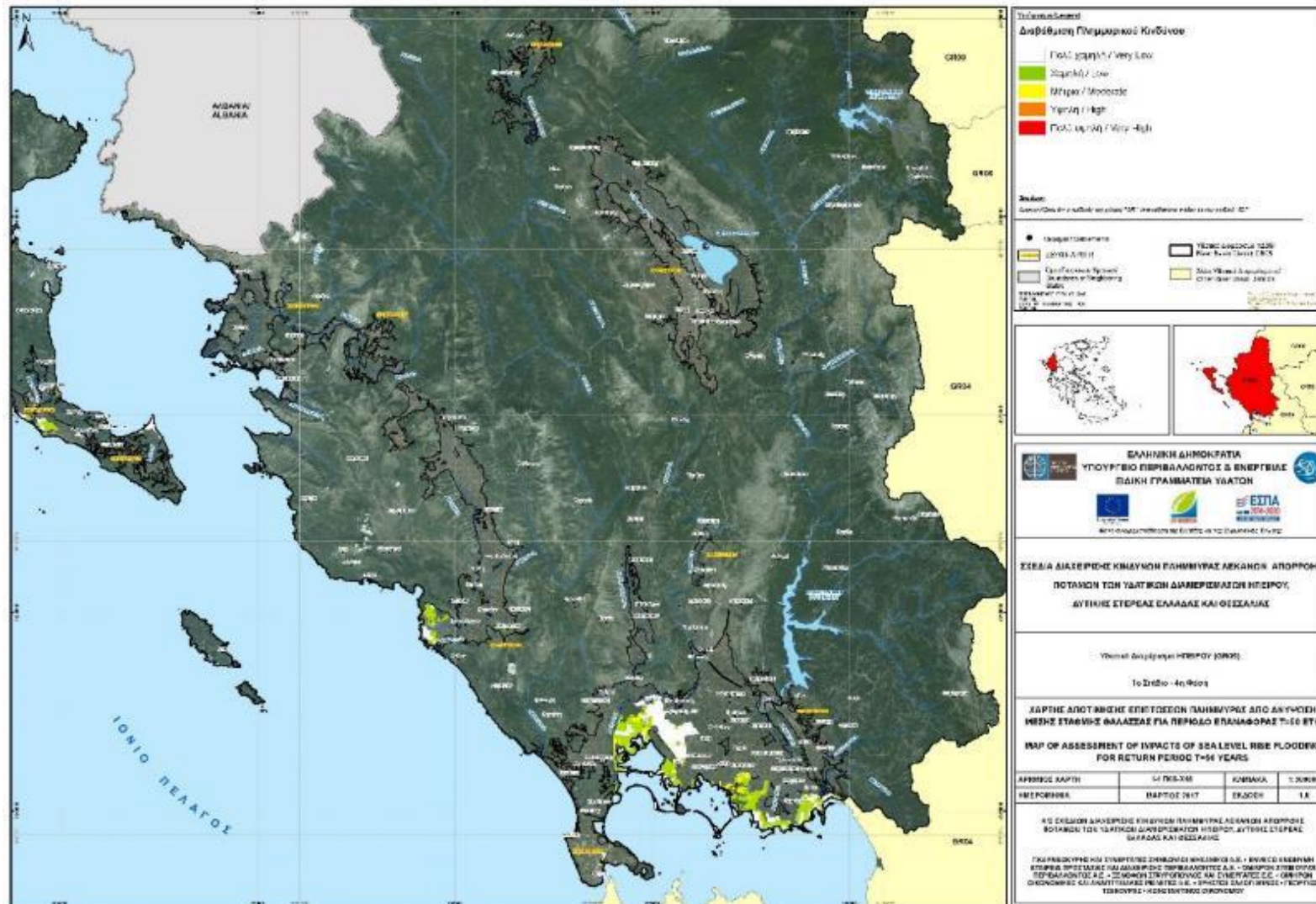


Εικόνα 8-46: Τμήμα του χάρτη κινδύνων πλημμύρας για T=50 έτη (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05))

Οι Χάρτες Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας, βλ. εικόνες που ακολουθούν, απεικονίζουν το αποτέλεσμα της συσχέτισης των μέγιστων δυνητικών επιπτώσεων με την επικινδυνότητα της πλημμύρας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν προτείνονται νέα έργα στην περιοχή. Δεν επηρεάζονται οι Ζώνες Πλημμύρας, δεν χρειάζεται τροποποίηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05).



Εικόνα 8-47: Χάρτης αποτίμησης πλημμύρας από ποτάμιες ροές για περίοδο επαναφοράς T=50ετή (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνων Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05))



Εικόνα 8-48: Χάρτης αποτίμησης επιπτώσεων πλημμύρας από ανύψωση μέσης στάθμης θάλασσας για περίοδο επαναφοράς T=50ετη (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05))

8.15 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Στην περιοχή μελέτης δεν έχει καταγραφεί ατυχήματα ή καταστροφές που να έχουν σοβαρή επικινδυνότητα στην ανθρώπινη υγεία, στην πολιτιστική κληρονομιά και στο περιβάλλον. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες που εντοπίζονται στην περιοχή του έργου είναι σε μεγάλο βαθμό ήπιες (γεωργικές, κτηνοτροφικές και τουριστικού χαρακτήρα) και δεν σχετίζονται με κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων. Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η περιοχή εντάσσεται στην κατηγορία σεισμικής επικινδυνότητας II, που υποδεικνύει σεισμούς μέτριας έντασης.

Σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί στην προηγούμενη ενότητα, ήτοι το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, η περιοχή περιλαμβάνεται σε περιοχή δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρα.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών, γίνεται στο κεφάλαιο 9.14 της παρούσας.

8.16 Τάσεις Εξέλιξης Περιβάλλοντος Χωρίς το Έργο

8.16.1 Εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.

Το υπό μελέτη έργο είναι υφιστάμενο και εξυπηρετεί τους αλιείς και τα διερχόμενα τουριστικά σκάφη ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Είναι ένα κοινωφελές έργο άρρηκτα συνδεδεμένο με την τοπική κοινότητα και ως εκ τούτου η εκτίμηση των συνθηκών και των τάσεων εξέλιξης χωρίς αυτό, δεν έχουν νόημα.

8.16.2 Συνοπτική αξιολόγηση των θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, το περιβάλλον παρουσιάζει μη αξιόλογες μεταβολές σε βάθος χρόνου. Η περιοχή αποτελείται κυρίως από χρήσεις γεωργικές, κτηνοτροφικές, αλιευτικές και τουριστικές, οι οποίες έχουν επηρεάσει τοπικά το χαρακτήρα του περιβάλλοντος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Περιεχόμενα 9^{ου} Κεφαλαίου

9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	3
9.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	3
9.1.1	Πιθανότητα εμφάνισης, έκταση, ένταση επιπτώσεων	4
9.1.2	Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων σε θαλάσσια - παράκτια έργα	4
9.1.3	Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	5
9.1.4	Συnergιστική ή αθροιστική δράση	5
9.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	5
9.3	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	6
9.4	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	6
9.5	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	7
9.5.1	Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις	7
9.5.2	Επιπτώσεις στις περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών	8
9.5.3	Επιπτώσεις σε εκτάσεις ξηράς και στα εσωτερικά ύδατα	34
9.5.4	Επιπτώσεις στη χερσαία πανίδα και την ορνιθοπανίδα	34
9.5.5	Επιπτώσεις στις θαλάσσιες εκτάσεις - θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα	34
9.6	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	40
9.6.1	Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης	40
9.6.2	Διάρθρωση και Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος	40
9.6.3	Πολιτιστική κληρονομιά	40
9.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	41
9.7.1	Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού	41
9.7.2	Διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	41
9.7.3	Θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν.....	41
9.7.4	Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας	41
9.7.5	Ποιότητα ζωής	41
9.7.6	Πιθανότητα αντιθέσεων μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων και των κατευθύνσεων που ενισχύονται από άλλα προγράμματα, σχέδια ή έργα οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης	41
9.8	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	41
9.8.1	Επιπτώσεις στην κυκλοφορία.....	41
9.8.2	Επιπτώσεις στο Υδροδοτικό Δίκτυο	42
9.8.3	Επιπτώσεις στο Ηλεκτροδοτικό Δίκτυο	42
9.8.4	Επιπτώσεις στις Τηλεπικοινωνίες	42
9.8.5	Επάρκεια ή πρόσθετες ανάγκες για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων.....	42
9.9	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	42
9.10	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ.....	42
9.11	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ / ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	47

9.11.1	Ήχος και θόρυβος	47
9.11.2	Μέτρηση και Αξιολόγηση Θορύβου Σταθερής Στάθμης.....	47
9.11.3	Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου	48
9.11.4	Νομοθεσία	48
9.12	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	51
9.13	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΎΔΑΤΑ	51
9.13.1	Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων του υπό μελέτη έργου ...	51
9.13.2	Σχέδια διαχείρισης	55
9.13.3	Επιφανειακά ύδατα	55
9.13.4	Υπόγεια ύδατα	55
9.14	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	55
9.14.1	Νομοθετικό Πλαίσιο - Βασικοί Ορισμοί	55
9.14.1.1	Καταστροφή (Disaster)	56
9.14.1.2	Έκθεση, Τρωτότητα, Ευπάθεια, Ικανότητα, Κίνδυνος, Διακινδύνευση	59
9.14.1.3	Διαχείριση Καταστροφών και Κρίσεων	61
9.14.2	Επιπτώσεις λόγω Ευπάθειας του Έργου σε Κινδύνους Σοβαρών Ατυχημάτων ή Καταστροφών που σχετίζονται με το Έργο	62
9.14.2.1	Γενικά	62
9.14.2.2	Μεθοδολογία Εκτίμησης της Ευπάθειας του Έργου σε Ατυχήματα.....	63
9.14.2.3	Εκτίμηση της Ευπάθειας του υπό μελέτη Έργου σε Ατυχήματα	64
9.14.2.4	Εκτίμηση της Ευπάθειας του υπό μελέτη Έργου σε Φυσικές Καταστροφές.....	67
9.14.3	Συμπεράσματα	71
9.15	ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ	72

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 Μεθοδολογικές Απαιτήσεις

Κύριος στόχος της παρούσας μελέτης, είναι να υποδείξει κατά πόσο το Έργο είναι περιβαλλοντικά βιώσιμο, καθώς επίσης και ο καθορισμός διαφόρων μέτρων για τον κατά το δυνατόν μεγαλύτερο περιορισμό των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Για την επίτευξη του στόχου αυτού και την αποφυγή πιθανών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής, η Ομάδα Μελέτης επιχείρησε την άμεση αξιολόγηση των σημαντικότερων πτυχών και παραμέτρων που συνθέτουν την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος.

Για την ορθότερη αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, έγιναν επισκέψεις στην περιοχή μελέτης καθώς και εργασία γραφείου για την αναζήτηση στοιχείων από όλες τις δυνατές πηγές λήψης (αρμόδιες υπηρεσίες, διαδίκτυο, κ.λπ.). Έτσι, έχουν καταγραφεί τα στοιχεία και οι παράμετροι που αφορούν στο Έργο τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη αυτού περιοχή. Σκοπός των επισκέψεων και της περαιτέρω αναζήτησης και συλλογής των στοιχείων που συνθέτουν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής ενδιαφέροντος ήταν, μεταξύ άλλων, να καλυφθούν τα ακόλουθα:

- Καταγραφή των χρήσεων γης
- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των ευρύτερων περιβαλλοντικών παραμέτρων που συνθέτουν την περιοχή μελέτης.
- Έρευνα πεδίου για την καταγραφή των στοιχείων περιβάλλοντος φυσικού και ανθρωπογενούς
- Έρευνα πεδίου για την καταγραφή των οικοτόπων, ειδών και ενδιαιτημάτων που προστατεύονται από τις οικείες περιοχές natura 2000 στις οποίες ανήκει η περιοχή του έργου
- Έρευνα γραφείου - αναζήτηση βιβλιογραφικών πηγών και στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής που βρίσκεται υπό το καθεστώς προστασίας του δικτύου Natura 2000
- Καταγραφή και αξιολόγηση των κυριότερων χαρακτηριστικών του χώρου μελέτης και του έργου, φωτογράφιση και αποτύπωση της περιοχής.
- Εντοπισμός πιθανών περιβαλλοντικών προβλημάτων στην περιοχή μελέτης.
- Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης
- Τάσεις και προοπτικές εξέλιξης του έργου

Στα κεφάλαια της παρούσας μελέτης που προηγήθηκαν, έγινε αναλυτική καταγραφή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, χρήσεις γης, καθεστώς προστασίας, ισχύοντα διατάγματα, θεσμικό πλαίσιο, περιβαλλοντικές πιέσεις, υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης, κ.λπ. Το υπό μελέτη έργο - λιμένας Σαγιάδας διερευνάται στις ακόλουθες παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου, σε ότι αφορά στην εκτίμηση των επιπτώσεων για κάθε περιβαλλοντική συνιστώσα στη φάση λειτουργίας του.

Καθώς σε αρκετές περιβαλλοντικές παραμέτρους/συνιστώσες δεν υπάρχουν μετρήσεις/στοιχεία βάσης έτσι ώστε να προκύπτει με σχετική ασφάλεια η επιπρόσθετη επιβάρυνση (κυρίως σε ότι αφορά στις ποσοτικές εκτιμήσεις) η εκτίμηση των επιπτώσεων έγινε με θεωρητικές προσεγγίσεις και παραδοχές και με βάση την εμπειρία σε ανάλογα έργα. Αναλυτικότερα στοιχεία για κάθε επιμέρους περιβαλλοντική συνιστώσα παρουσιάζονται στις αντίστοιχες παραγράφους.

9.1.1 Πιθανότητα εμφάνισης, έκταση, ένταση επιπτώσεων

Στη φάση λειτουργίας του έργου, δεν αναμένονται περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες επιπτώσεις. Η φύση του έργου έχει περιβαλλοντική διάσταση και εφόσον τηρείται ουσιαστικά και σχολαστικά η κείμενη νομοθεσία για την λειτουργία λιμένων, οι συνέπειες στο φυσικό, ανθρωπογενές και κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον είναι κατά κύριο λόγο θετικές. Ο λιμένας της Σαγιάδας, είναι σημείο αναφοράς, τόσο της άμεσης όσο και της ευρύτερης περιοχής αλλά της παραμεθορίου της Ηπείρου.

9.1.2 Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων σε θαλάσσια - παράκτια έργα

Περιβαλλοντική επίπτωση είναι οποιαδήποτε αλλαγή των φυσικών συνθηκών που προκαλούνται από δραστηριότητες ή επεμβάσεις σε μία περιοχή. Η μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι σήμερα αναπόσπαστο τμήμα των τεχνικών και οικονομικών μελετών των έργων. Η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η οικονομική εφικτότητα βαρύνουν στις τελικές επιλογές.

Η συνεχής τάση αύξησης της δημιουργίας υποδομών έχει ως αποτέλεσμα την θεαματική αύξηση αποβλήτων και ρύπων σήμερα σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο βαθμός της απαιτούμενης ενέργειας σήμερα είναι πολύ μεγαλύτερος από παλαιότερα και αυτό έχει ως άμεσο αποτέλεσμα στην ατμόσφαιρα ιδίως των μεγάλων πόλεων το διοξείδιο του άνθρακα (επιβλαβές για τον ανθρώπινο οργανισμό) να υπάρχει όσο περνούν τα χρόνια σε μεγαλύτερη ποσότητα. Το έδαφος, οι θάλασσες και η ατμόσφαιρα επιβαρύνονται από τις ενέργειες του ανθρώπου, ο οποίος συνεχώς επιδιώκει περαιτέρω εξελίξεις, χωρίς να υπολογίζει πολλές φορές τις επιπτώσεις προς το περιβάλλον.

Τα αναπτυξιακά προγράμματα και οι σχετικές επεμβάσεις προκαλούν αλλαγές στο τοπίο και στις περιβαλλοντικές συνθήκες στην περιοχή των εκτελουμένων έργων. Οποιοσδήποτε όμως αλλαγές των φυσικών συνθηκών συντελούν στην αλλοίωση πόρων, που αθροιστικά συνθέτουν τα συστήματα και τελικά το περιβάλλον.

Η προστασία και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος πρέπει να αποτελεί βασική θέση και στρατηγικό στόχο κατά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση θαλάσσιων - παράκτιων έργων πολλαπλών χρήσεων, στις παράκτιες περιοχές.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων σε βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη βάση δηλαδή κατά την εκτέλεση αλλά και κατά τη λειτουργία των έργων έχει τον κύριο λόγο στην επιλογή των καταλλήλων λύσεων και την έγκριση της συμβατής επέμβασης.

Το θαλάσσιο οικοσύστημα είναι εξαιρετικά παραγωγικό και προσαρμοσμένο στις κρατούσες φυσικές συνθήκες. Η διασάλευση των παραμέτρων που το συνθέτουν με την προσθήκη ρύπων ενδέχεται να μειώσει την ηλιακή ενέργεια, τα θρεπτικά άλατα, την διαδοχή, τον αριθμό των ειδών και την ποικιλότητα των οργανισμών, την βιομάζα, να αυξήσει την είσοδο οργανικής ουσίας και θρεπτικών αλάτων που προκαλούν ευτροφισμό, να δημιουργήσει μη ανεκτές φυσικές συνθήκες, να παρεμποδίσει την ροή ενέργειας και την δράση των οργανισμών αναδομήσεως και τελικά να καταστρέψει τις διεργασίες αναπαραγωγής των συνθηκών επιβίωσης και ανάπτυξης του συστήματος.

Το θαλάσσιο περιβάλλον αποτελεί προστατευόμενο φυσικό πόρο που πρέπει να κρατηθεί ανανεώσιμος με την διατήρηση της αφομοιωτικής του ικανότητας. Η διάθεση αποβλήτων και δραστηριοτήτων είναι εφικτή εφ' όσον οι επεμβάσεις αυτές κρατούνται κάτω από τα οριακά μεγέθη κρίσιμων καταστάσεων που ακριβώς αποτελούν την αφομοιωτική ικανότητα του συστήματος.

Η οριοθέτηση των επεμβάσεων και η ορθή - περιβαλλοντική λειτουργία, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την λειτουργία, και διαχείριση των έργων στις παράκτιες περιοχές.

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε με στόχο την περιβαλλοντική αδειοδότηση του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας. Στις επόμενες παραγράφους εξετάζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από την λειτουργία του λιμένα και από την κατασκευή των όποιων έργων συντήρησης απαιτηθούν κατά τη λειτουργία του.

9.1.3 Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

Το υπό μελέτη έργο, δεν παρουσιάζει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, εφόσον κατά τη λειτουργία του, τηρείται ουσιαστικά και συνολικά η ισχύουσα νομοθεσία, η οποία εν γένει αναθεωρείται τακτικά, ώστε να ενσωματώνει τις νέες οδηγίες των διεθνών οργανισμών προστασίας του θαλάσσιου και κερσαίου περιβάλλοντος.

Σε επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται εισηγήσεις των μελετητών για την αποφυγή ή μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον αλλά και για την εφαρμογή μέτρων αποκατάστασης, αλλά και προγραμμάτων παρακολούθησης των επιπτώσεων.

Όλες οι εισηγήσεις που παρουσιάζονται θεωρούνται αναγκαίες από περιβαλλοντικής άποψης και αρκετές από αυτές έχουν χρησιμοποιηθεί από διαχειριστές θαλάσσιων έργων που έχουν αντιμετωπίσει παρόμοια προβλήματα και έχουν την περιβαλλοντική ευαισθησία, οικονομική άνεση και τεχνική υποδομή να τις εφαρμόσουν. Επομένως, για την υλοποίηση των αναφερόμενων εισηγήσεων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι οικονομικοί και τεχνικοί παράγοντες για να αποφασιστεί η τελική μορφή τους και οι όροι που θα καθοριστούν για την διαχείρισή τους. Είναι κατανοητό ότι εναπόκειται στις Αρμόδιες Αρχές να αποφασίσουν ποιες από τις αναφερόμενες εισηγήσεις θα εφαρμοστούν, αφού πρώτα αξιολογήσουν όλους τους παράγοντες που συνθέτουν την λειτουργία και τον επιδιωκόμενο στόχο του υπό μελέτη έργου.

Στις παραγράφους του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανά σημαντικές επιπτώσεις που τα έργα ενδέχεται να προκαλέσουν στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, την δημιουργία οχλήσεων και την διάθεση των αποβλήτων. Δίνεται επίσης το σύνολο των δεδομένων και των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Σε όσα περιβαλλοντικά μέσα δεν αναμένονται επιπτώσεις από την λειτουργία των έργων, τότε γίνεται μόνο απλή αναφορά ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις και όχι πλήρης ανάπτυξη της αντίστοιχης ενότητας.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας του λιμένα Σαγιάδας και σε όποια έργα συντήρησης προκύψουν κατά τη διάρκεια λειτουργίας του.

9.1.4 Συνεργιστική ή αθροιστική δράση

Οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που απορρέουν από την λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας, εξετάζονται συνεργιστικά με τις λοιπές χρήσεις και δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής.

9.2 Επιπτώσεις Σχετικές Με Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Το υπό μελέτη έργο, λόγω του είδους του, της φύσης του και της ήπιας χρήσης του, δεν δύναται να επηρεάσει τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής του στην φάση λειτουργίας του.

Η λειτουργία του λιμένα δεν θα επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τις παραμέτρους που καθορίζουν το μικροκλίμα της περιοχής (θερμοκρασία και υγρασία αέρα, ροή του ανέμου, θερμοκρασίες επιφανειών και περιβάλλον ακτινοβολίας). Η προκαλούμενη από τη λειτουργία των μηχανών των σκαφών επιβάρυνση του αέρα με ρύπους, καθώς και η εκπεμπόμενη θερμότητα θα είναι ιδιαίτερα μικρής κλίμακας και επιπροσθέτως θα κατανέμεται σε μία πολύ εκτεταμένη θαλάσσια περιοχή.

Ομοίως, οι επιπτώσεις στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα θεωρούνται αμελητέες.

Η εκπομπή αερίων θερμοκηπίου (κυρίως CO₂) κατά τη φάση λειτουργίας, σχετίζεται με τη λειτουργία των μηχανών των σκαφών και είναι αμελητέα.

Δεν υπάρχουν εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ούτε προκύπτουν αλλαγές στη θερμοχωρητικότητα.

Αέρια του θερμοκηπίου προκύπτουν έμμεσα από την λειτουργία των μηχανών καύσης των σκαφών που όπως προαναφέρθηκε είναι αμελητέα - ασήμαντη.

9.3 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

Το έργο είναι υφιστάμενο και κατά την λειτουργία του δεν προκύπτουν αλλαγές στην εικόνα του τοπίου. Η στάθμη στέψης του λιμένα Σαγιάδας υψομετρικά δεν ξεπερνά το 1μ από την επιφάνεια της θάλασσας και δεν παρεisdύει στο οπτικό πεδίο. Η Οπτική Απορροφητική Ικανότητα του τοπίου (AOI) προσδιορίζεται ως μέση. Από το έργο δεν επηρεάζονται στοιχεία μορφολογικού ή τοπολογικού ενδιαφέροντος. Η εικόνα έχει ήδη συντελεστεί και δεν προτείνονται αλλαγές, η σειρά κτισμάτων του παραθαλάσσιου οριοθετημένου οικισμού που έχουν θέα προς την θάλασσα και από τις δύο πλευρές τους, δημιουργεί ένα φυσικό εμπόδιο, στο οπτικό προς τα δυτικά πεδίο του ανατολικού χερσαίου χώρου του λιμένος. Όμως αυτό συμβαίνει διότι το παραθαλάσσιο αυτό τμήμα του οικισμού Σαγιάδας, ουσιαστικά περικλείεται από τον λιμένα.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω δεν υπάρχει διάσπαση της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων λόγω του λιμένα Σαγιάδας.

Τέλος, δεν διαφοροποιούνται τα χρώματα που υφίστανται σήμερα και γενικά δεν προκύπτουν αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, από την συνέχιση της λειτουργίας του.

Όπως αναφέρθηκε στην παρ. 8.4.2 της παρούσας η περιοχή του έργου και η ευρύτερη αυτού περιοχή ανήκει στην ζώνη τοπίου του παράκτιου χώρου Δέλτα Καλαμά - Σαγιάδας στο βορειοδυτικότερο σημείο της ηπειρωτικής Ελλάδας, στα όρια με την ελληνοαλβανική μεθόριο που καταλαμβάνει την παράλια - πεδινή και λοφώδη περιοχή που απλώνεται βόρεια από τις παλιές εκβολές του Καλαμά και φθάνει ως την ελληνοαλβανική μεθόριο. Η ζώνη αυτή χαρακτηρίστηκε ως ζώνη τοπίου περιφερειακής αξίας (ΠΑ) σύμφωνα με το άρθρο 14 του Αναθεωρημένου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ ΑΑΠ 286/28.11.2018).

9.4 Επιπτώσεις σχετικές με τα Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Το λιμάνι έχει διαμορφωθεί ένθεν και ένθεν τεχνητής νησίδας η οποία διαμορφώθηκε σταδιακά από συσσωρεύσεις ιζημάτων του ποταμού Καλαμά που εν συνεχεία συμπληρώθηκαν στην οριστική τους μορφή από τεχνητές αποθέσεις- επιχωματώσεις και τεχνικά έργα. οι εργασίες έλαβαν χώρα εντός της θάλασσας και δημιουργήθηκε η μόνιμη λιμενική εγκατάσταση.

Στην περιοχή του λιμένα δεν έχουν εντοπισθεί ειδικά γεωλογικά χαρακτηριστικά όπως πηγές, σπήλαια κ.λπ.

Δεν έχουν παρατηρηθεί γεωλογικά φαινόμενα ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις, σημαντικές προσαμμώσεις, κ.λπ.

Η χερσαία ζώνη του λιμένα είναι στο 40% περίπου επιστρωμένη, (σκυρόδεμα, πλακόστρωση, άσφαλτος, κ.λπ.), ήτοι στις δυτικές λιμενικές εγκαταστάσεις, ενώ ο ανατολικός χώρος διαθέτει μόνο επιχώσεις χωρίς σκληρή τελική επιφάνεια και εμφανίζει μεγαλύτερη απορροφητικότητα. Η ήπια όμως χρήση του λιμένος, η οποία στην περιοχή αυτή (ανατολικός

χώρος) είναι μόνο αλιευτική και δευτερευόντως στάθμευση οχημάτων (χρήση αρκετά περιορισμένη), δεν δύναται να δημιουργήσει υψηλό ρυπαντικό φορτίο, δυνάμενο να ρυπάνει αποδέκτες μέσω της κατείσδυσης από απορροφητικό - πορώδες έδαφος.

Δεν υπάρχει πιθανότητα ρύπανσης των εδαφών από την λειτουργία του λιμένα.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το έργο λόγω της φύσης, του είδους και της χρήσης του δεν δύναται με την λειτουργία του να προκαλέσει επιπτώσεις που αφορούν:

- Στην αλλοίωση, κατάτμηση της εξωτερικής επιφάνειας των πετρωμάτων.
- Σε πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών, όπως π.χ. πηγών, σπηλαίων κ.λπ.
- Σε πιθανή εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις, κατολισθήσεις, ρευστοποιήσεις κ.λπ.

Σε ότι αφορά τη διάβρωση των εδαφών της περιοχής του έργου λόγω της απομάκρυνσης της βλάστησης και άλλων παραγόντων, η συμπίεση και η σφράγιση, αυτή συντελέστηκε στη φάση κατασκευής του κυρίως όγκου του λιμένα (εκσκαφές, θεμελίωση, επίκωση, κ.λπ.).

Συμπερασματικά, εκτιμάται ότι δεν προκύπτει πιθανότητα υποβάθμισης της ποιότητας των εδαφών, δεν έχει προκύψει διάβρωση των εδαφών μετά την πολυετή λειτουργία του λιμένα Σαγιάδας και ούτε αναμένεται να συμβεί στο μέλλον.

Η παρακάτω παράγραφος είναι σύμφωνη με την αρίθμηση του παρατήματος 4.3: Ομάδα 3η «Λιμενικά έργα».

4.3-6.1. Επιπτώσεις στην ακτομηχανική δίατα

Σύμφωνα με την παρ. 8.3.4 της παρούσας, εκτιμάται ότι υπάρχει μία δυναμική στην παράκτια στερεομεταφορά στην περιοχή νότια του λιμένα, η οποία είναι πιο έντονη στην περιοχή των εκβολών του Καλαμά. Στην περιοχή που εκτείνεται νότια του καταφυγίου υπάρχει τάση στερεομεταφοράς από τα νότια προς τα βόρεια. Η τάση αυτή είναι πιο έντονη προς την περιοχή του ποταμού Καλαμά, όχι κυρίως λόγω της περίσσειας των στερεοπαροχών του, που σχεδόν είναι δεδομένη καθώς η εκβολή του αποτελεί στοιχείο τροφοδοσίας της ευρύτερης περιοχής, αλλά λόγω των παράκτιων διεργασιών.

Στην συγκεκριμένη περιοχή (νότια του λιμένα) φαίνεται να καταλήγει σημαντική στερεοπαροχή από τα νότια. Τα ιζήματα αυτά μετακινούνται μέσω των δημιουργούμενων παραλιακών ρευμάτων προς τα βόρεια - βορειοδυτικά, αλλά σε σημαντική απόσταση από την περιοχή της εισόδου του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, που δείχνει ότι η παρουσία του λιμένα δεν επηρεάζει σημαντικά την κίνηση των στερεομεταφερόμενων ιζημάτων που δείχνει να τον παρακάμπτει. Παρά ταύτα σχετικά μικρό σε σχέση με το συνολικά μεταφερόμενο φορτίο στερεών, φαίνεται να αποτίθεται στην περιοχή του στομίου της εισόδου (αρχικά τουλάχιστον). Οι αποθέσεις αυτές είναι μεν μικρές αλλά για το μέγεθος της διάταξης της εισόδου και ευρύτερα της λιμενολεκάνης του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου είναι σημαντικές και δημιουργούν προβλήματα προσαμμώσεων, μείωση ωφελίμων βαθών, κ.λπ.. Σε επόμενη φάση θα πρέπει να διερευνηθεί πιο μόνιμη λύση για την διακοπή - μείωση της εισόδου τους στο καταφύγιο.

9.5 Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

9.5.1 Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις

Ο υφιστάμενος λιμένας καταλαμβάνει θαλάσσιο χώρο και η χερσαία ζώνη περικλείει μικρό τμήμα του παραθαλάσσιου οικισμού Σαγιάδας.

Η λειτουργία του λιμένα δεν επιφέρει ουδεμία επίπτωση σε δάσος ή σε δασικό υπόστρωμα.

9.5.2 Επιπτώσεις στις περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών

Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά & «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι», αντίστοιχα. Όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, η λιμενολεκάνη του δυτικού λιμενίσκου και του λιμενικού χώρου βορειώς αυτού, βρίσκονται εκτός των ως άνω αναφερομένων ζωνών natura.

Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος (στον ανατολικό χερσαίο χώρο λιμένος Σαγιάδας), στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο αλιευτικά σκάφη και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης εξωτερικά του δυτικού λιμενίσκου (νοτίως αυτού), είναι εντός των προαναφερόμενων ζωνών natura.

Για τους λόγους αυτούς εκπονήθηκε μελέτη ΕΟΑ, με αντικείμενο την λεπτομερή οικολογική περιγραφή των περιοχών Natura 2000 ΕΖΔ GR2120001 «Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά» & της ΖΕΠ GR2120005 «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι» και την εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του λιμένα Σαγιάδας σε όρους διατήρησης της οικολογικής ακεραιότητας των περιοχών αυτών, βάσει των βάσει των εν δυνάμει επιδράσεων στα προστατευτέα αντικείμενα και στα επιλεγμένα ως ενδιαφέροντα είδη.

Στην παρ. 8.6.2 της παρούσας ΜΠΕ περιγράφονται με λεπτομέρεια οι περιοχές προστασίας Natura 2000, είδη χαρακτηρισμού, οικότυποι προτεραιότητας, λοιπά είδη πανίδας, ορνιθοπανίδα, κρίσιμα ενδιαιτήματα, είδη χλωρίδας, κ.λπ, από τις υφιστάμενες μελέτες, (κυρίως ΕΠΜ και Σχέδιο διαχείρισης του Φορέα Διαχείρισης), βιβλιογραφικές πηγές, καταγραφές, βάσεις δεδομένων, τυποποιημένα έντυπα δεδομένων (monitoring), κ.λπ.

Πέραν των βιβλιογραφικών δεδομένων και στοιχείων για την περιοχή μελέτης που αναλυτικά παρουσιάσθηκε στο κεφ. 8.6.2 της παρούσας, πραγματοποιήθηκε και επιτόπου αυτοψία - έρευνα πεδίου στις αρχές Οκτωβρίου 2020, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά και για την επιβεβαίωση των υφιστάμενων στοιχείων, στην περιοχή πέριξ του έργου, σε μία ακτίνα 500μ και 700μ γύρω από αυτό, για την πληρέστερη καταγραφή οικοτόπων, ειδών και ενδιαιτημάτων, (βλ. αναλυτικά στοιχεία στο ανεξάρτητο τεύχος μελέτης ΕΟΑ που συνοδεύει την παρούσα ΜΠΕ).

❖ Φυσικοί οικότοποι

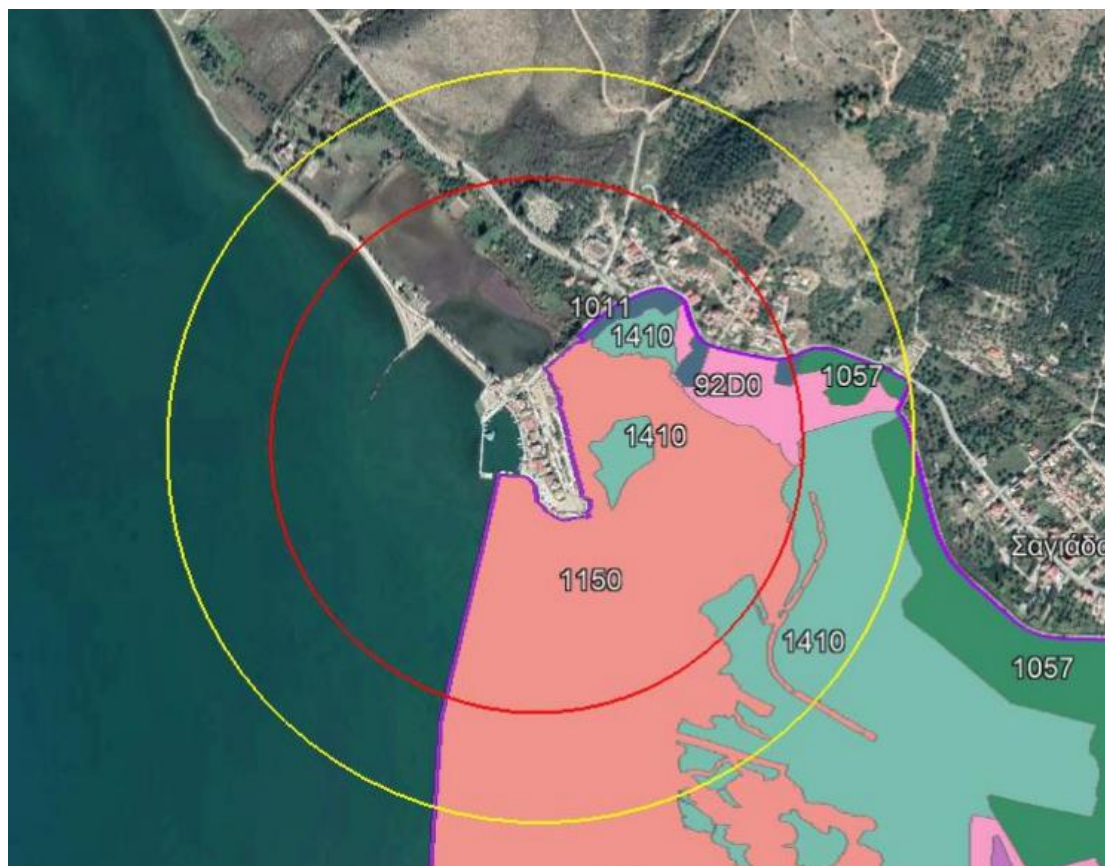
Στην περιοχή έρευνας πεδίου ΠΕΠ των 500 και 700μ από το έργο, εντοπίζονται οι φυσικοί οικότοποι

1150 Λιμνοθάλασσες

1410 Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*) και

92D0 Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες της *Nerio-Tamaricetea* και της *Securinegion tinctoriae*

βλ. και ακόλουθο σχήμα:



Εικ. 9-1 Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.), με κόκκινο κύκλο η ζώνη των 500μ και με κίτρινο κύκλο η ζώνη των 700μ- Χαρτογράφηση Τύπων Οικοτόπων της περιοχής natura GR2120001 στην Π.Ε.Π., Πηγή: Χάρτες χερσαίων οικοτόπων ΥΠΕΝ και Φορέας Διαχείρισης Καλαμά - Αχέροντα - Κέρκυρας. Υπόβαθρο: Google Earth

- 1011 Χωριά και οικισμοί
- 1057 Μόνιμα αρδευόμενη γη μεικτή
- 1150 Λιμνοθάλασσες
- 1410 Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*)
- 92D0 Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες

Το τμήμα της ΠΕΠ που περιλαμβάνεται στα όρια της ΕΖΔ GR2120001, το μεγαλύτερο τμήμα καταλαμβάνει ο οικοτόπος 1150 Λιμνοθάλασσες. Εντοπίζεται στη ρηχή παραθαλάσσια ζώνη ανατολικά - νοτιοανατολικά του λιμένα Σαγιάδας και αποτελεί τμήμα της λιμνοθάλασσας Μπάστια-Αλυκές που εντοπίζεται βόρεια της νέας κοίτης του ποταμού Καλαμά. Ο οικοτόπος 92D0 συνίσταται από πυκνοφυτείες με *Tamarix spp.* που εντοπίζονται στα ανατολικά και βορειοανατολικά όρια της ΠΕΠ. Ο οικοτόπος 1410 εντοπίζεται στην παράκτια ζώνη στα ανατολικά της ΠΕΠ.

Η επιτόπια έρευνα πεδίου και οι δειγματοληψίες της ομάδας σε αντιπροσωπευτικές επιφάνειες ανέδειξαν και την ύπαρξη του οικοτόπου, 1420 Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Sarcocornietea fruticosi*), εντός του τμήματος της ΠΕΠ που περιέχεται στην ΕΖΔ.

Ο συγκεκριμένος οικότοπος, δεν αποτυπώνεται στην υπάρχουσα χαρτογράφηση για το τμήμα της ΠΕΠ εντός ΕΖΔ, αλλά ταυτίζεται με τον Τ.Ο. 1410, βλ. και παράρτημα χαρτών (παράρτημα ΙΙ της ΕΟΑ, Χάρτης Χ-2.3)

Ο οικότοπος 1420 αναπτύσσεται κυρίως στο παράλιο μέτωπο όπου οι αλμυροί βάλτοι κυριαρχούνται από τη *Sarcocornia fruticosa* η οποία προσδίδει τη χαρακτηριστική εμφάνιση στο τοπίο. Προς το εσωτερικό της χέρσου, ο οικότοπος 1420 συνπάρχει με τον οικότοπο 1410 ο οποίος χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία του *Juncus acutus*, βλ. και Χάρτη Χ2-3 στο Παράρτημα Χαρτών (ΙΙ) της ΕΟΑ. Ο οικότοπος 1420 καταλαμβάνει και τμήματα εντός της λιμνοθάλασσας η οποία βρίσκεται νοτιοανατολικά και συμπίπτει με τα όρια των παλιών αλυκών οι οποίες έχουν δώσει και την ονομασία Αλυκές στη συγκεκριμένη λιμνοθάλασσα.

Στο τμήμα της ΠΕΠ που βρίσκεται εκτός ΕΖΔ GR2120001 και βόρεια του λιμένα, εντοπίζεται ημιπερίκλειστη αβαθής κατακλυσμένη περιοχή η οποία αντιστοιχεί στον τύπο οικότοπου 1150 Λιμνοθάλασσες.

Οι παρυφές της μικρής αυτής κατακλυσμένης έκτασης καθώς και τμήματα εντός του εσωτερικού της, καλύπτονται από αλόφιλες λόχμες όπου κυριαρχεί η *Sarcocornia fruticosa* και αντιστοιχούν στον τύπο οικότοπου 1420 Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (*Sarcocornietea fruticosi*)

Ο οικότοπος 1420 εκτείνεται βόρεια της μικρής λιμνοθάλασσας μέχρι και την περιήφραξη των κατασκευαστικών εγκαταστάσεων. Οι υπώρειες στα βόρεια της ΠΕΠ καταλαμβάνονται σε μεγάλο μέρος τους από καλλιεργημένες εκτάσεις -κυρίως ελαιώνες- και η φυσική βλάστηση εμφανίζεται υποβαθμισμένη από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως η βόσκηση, οι πυρκαγιές και οι εκχερσώσεις.

❖ Είδη Πανίδας

Κατά τις εργασίες πεδίου παρατηρήθηκαν εντός ΠΕΠ συνολικά 2 είδη ερπετών, από τα οποία ένα είδος σαύρας, η Πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*) και ένα είδος φιδιού, η Δενδρογαλιά (*Hierophis gemonensis*). Και τα 2 είδη εντοπίστηκαν εντός ΠΕΠ, αλλά στους γύρω φρυγανόλοφους και το ανάχωμα των βάλτων Σαγιάδας, ενδιαιτήματα τα οποία δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη λιμάνι στη περιοχή της Σαγιάδας.

Για τα πολύ σημαντικά είδη πανίδας που απαντώνται εντός της περιοχής της ΕΖΔ γίνεται περιγραφή της κατάστασης παρουσίας τους εντός της ΠΕΠ με βάση τη διαθέσιμη βιβλιογραφία και την υφιστάμενη πληροφορία. Έτσι, για το μοναδικό θηλαστικό από τα πολύ σημαντικά είδη, τη Βίδρα (*Lutra lutra*) δεν αναφέρεται παρουσία του είδους εντός της ΠΕΠ και σε κοντινή απόσταση από το υπό μελέτη έργο. Τα σημαντικά ενδιαιτήματα του είδους σύμφωνα με την οικολογία του (ποτάμια, ρέματα), καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση σε όλη την ΕΖΔ και όχι εντός της ΠΕΠ του υπό μελέτη έργου.

Από τα 4 πολύ σημαντικά είδη ψαριών, τα είδη Ζουρνάς (*Valencia letourneuxi*), Γκέλμπα (*Telestes pleurobipunctatus*) και Θεσπρωτικός Πελασγός (*Pelasgus thesproticus*), αποτελούν είδη των ενδιαιτημάτων γλυκού νερού σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και δεν απαντώνται εντός της ΠΕΠ λόγω απουσίας κατάλληλων ενδιαιτημάτων.

Συγκεκριμένα η Γκέλμπα (*Telestes pleurobipunctatus*) αποτελεί ρεόφιλο είδος με παρουσία σε ρέοντα ύδατα γλυκού νερού τα οποία απουσιάζουν από την ΠΕΠ. Αντίστοιχα, ο Θεσπρωτικός Πελασγός (*Pelasgus thesproticus*) απαντάται σε γλυκά νερά κοντά σε πηγές, ρέματα με αργή ροή και πλούσια βλάστηση, μικροενδιαιτήματα που απουσιάζουν από την ΠΕΠ. Ο Ζουρνάς (*Valencia letourneuxi*) αποτελεί είδος των γλυκών νερών με παρουσία σε πηγές και τον κάτω ρου των ποταμών, σε νερά χαμηλής ροής και πλούσια βλάστηση, μικροενδιαιτήματα που δεν καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ.

Η Ζαμπάρολα (*Aphanis fasciatus*) είναι είδος που έχει παρουσία εντός της ΠΕΠ, στους αλμυρόβαλτους αυτής και στη λιμνοθάλασσα του λιμανιού. Το είδος έχει επίσης παρουσία και σε όλη την έκταση της ΕΖΔ και έτσι μικρό ποσοστό του πληθυσμού του είδους από τον συνολικό πληθυσμό της ΕΖΔ εμφανίζεται εντός της ΠΕΠ.

Από τα 7 πολύ σημαντικά είδη ερπετών, τα είδη των θαλάσσιων χελωνών, Χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*) και Πράσινη Χελώνα (*Chelonia mydas*) έχουν παρατηρηθεί στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, αλλά δεν υπάρχουν αναφορές για παρουσία των ειδών εντός της ΠΕΠ. Ειδικά, η Χελώνα Καρέττα αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης στην περιοχή της ΕΖΔ στα πλαίσια έργου που υλοποιήθηκε από τον Φορέα Διαχείρισης Καλαμά-Αχέροντα-Κέρκυρας και εξωτερικό συνεργάτη (Μπούκας Ν.) το 2013. Από τα αποτελέσματα της μελέτης και σύμφωνα με τα χαρτογραφικά δεδομένα παρατηρήθηκε πως η κατανομή του είδους δεν περιλαμβάνει την περιοχή του υπό μελέτη έργου.

Για τα υπόλοιπα 5 είδη, Στικτή νεροχελώνα (*Emys orbicularis*), Γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys rivulata*), Λαφιιάτης (*Elaphe quartuorlineata*), Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) και Κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*) εντός της ΠΕΠ απαντώνται σε μικρό ποσοστό τα κατάλληλα ενδιαιτήματά τους, όμως αυτά αφορούν τους γύρω φρυγανόλοφους για τα χερσόβια ερπετά και τμήμα των βάλτων για τα δύο είδη νεροχελώνας, ενδιαιτήματα τα οποία δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

Συγκεκριμένα ο Λαφιιάτης (*Elaphe quartuorlineata*) σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία αποτελεί είδος των φρυγανόλοφων, των καλλιεργείων και των θαμνώνων στην περιοχή μελέτης και το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με τα σημαντικά ενδιαιτήματα του είδους.

Αντίστοιχα, τα δύο είδη χερσαίων χελωνών, Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) και Κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*) απαντώνται στους λόφους της ΕΖΔ, σε καλλιέργειες, αραιούς θαμνώνες και η κατανομή των ειδών δεν περιλαμβάνει το υπό μελέτη έργο.

Τα δύο είδη χελωνών του γλυκού νερού, Στικτή νεροχελώνα (*Emys orbicularis*) και Γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys rivulata*) εντός της ΕΖΔ απαντώνται σε ενδιαιτήματα γλυκών νερών όπως βάλτοι, υγρολίβαδα, στάσιμα νερά, ρυάκια, κανάλια και περιστασιακά εμφανίζονται σε αλμυρόβαλτους ή λιμνοθάλασσες. Με βάση και τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου της παρούσας ΕΟΑ τα σημαντικά ενδιαιτήματα των ειδών αυτών βρίσκονται εκτός των ορίων της ΠΕΠ.

❖ Είδη ορνιθοπανίδας

Κατά τις εργασίες πεδίου παρατηρήθηκαν εντός ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή συνολικά 63 είδη ορνιθοπανίδας, από τα οποία εντός ΠΕΠ παρουσία είχαν τα 38 είδη. Από τα 38 είδη που παρατηρήθηκαν εντός ΠΕΠ, τα 14 ανήκουν στα υδρόβια/παρυδάτια, το 1 στα ημερόβια αρπακτικά, 20 είδη στα στρουθιόμορφα και 3 είδη σε άλλες κατηγορίες (δρυοκολάπτες, ορνιθόμορφα κ.α.).

Από τα 38 είδη της ΠΕΠ, **7 είδη ανήκουν στο παράρτημα I της οδηγίας 2009/147** ή είναι είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ και είναι αυτά για τα οποία γίνεται περαιτέρω ανάλυση για το καθεστώς τους εντός ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Επιπλέον, παρατίθεται πίνακας με όλα τα είδη που παρατηρήθηκαν κατά τις εργασίες πεδίου, καθώς και το καθεστώς διατήρησής τους.

Πίνακας 9-1 Κατάλογος ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν κατά τις εργασίες πεδίου (με έντονη γραφή τονίζονται τα σημαντικά είδη που αναλύονται στην συνέχεια της παραγράφου).

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κ.Β.2009	2009/147/ΕΕ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	Παρουσία σε ΠΕΠ
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Νανοβουτηχτάρι	ρ	NE		III		✓
<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος	ρ, c	VU	I	II	I/II	✓
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ροδοπελεκάνος	c	VU	I	II	I/II	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Κορμοράνος	w, ρ	NE		III		✓
<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς	ρ, ρ, c	LC	I	II		✓
<i>Bubulcus ibis</i>	Γελαδάρης	r	NE		II		
<i>Casmerodius albus</i>	Αργυροτσικνιάς	w, c, ρ	VU	I	II	II	✓
<i>Ardea cinerea</i>	Σταχτοτσικνιάς	w, c, ρ	NE		III		✓
<i>Platalea leucorodia</i>	Χουλιανομύτα	w, c, ρ	VU	I	II	II	
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Φοινικόπτερο	w, c	LC	I	II	II	✓
<i>Anas platyrhynchos</i>	Πρασινοκέφαλη πάπια	r, w	NE	II2	III	II	
<i>Anas acuta</i>	Ψαλίδα	w, c	NE	II2	III	II	
<i>Anas penelope</i>	Σφυριχτάρι	w, c	NE	II2	III	II	
<i>Anas clypeata</i>	Χουλιανόπαπια	w, c	NE	II2	III	II	
<i>Anas crecca</i>	Κιρκίρι	w	NE	II2	III	II	
<i>Anas querquedula</i>	Σαρσέλα	c	VU	II2	III	II	
<i>Pandion haliaetus</i>	Ψαραετός	w, c	LC	I	II	II	
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος	w, c	VU	I	II	II	
<i>Buteo buteo</i>	Γερακίνα	ρ, ρ	NE		II	II	✓
<i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρι	w, c	NE		II	II	
<i>Fulica atra</i>	Φαλαρίδα	w, ρ	NE	II2	III	II	

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κ.Β.2009	2009/147/ΕΕ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	Παρουσία σε ΠΕΠ
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς	r,c	LC	I	II	II	
<i>Pluvialis squatarola</i>	Αργυροπούλι	w	NE		III	II	
<i>Calidris alpina</i>	Λασποσκαλίδρα	w,c	NE		II	II	
<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίδρα	w,c	NE		II	II	
<i>Tringa ochropus</i>	Δασότρυγγας	w,c	NE		II	II	✓
<i>Tringa totanus</i>	Κοκκινοσκέλης	w,c	NE		III	II	✓
<i>Tringa nebularia</i>	Πρασινοσκέλης	w,c	NE		III	II	✓
<i>Philomachus pugnax</i>	Μαχητής	c	NE	I	III	II	
<i>Numenius arquata</i>	Τουρλίδα	p,w,c	LC		III	II	✓
<i>Gallinago gallinago</i>	Μπεκατσίνι	w	NE	II2	III	II	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Καστανοκέφαλος γλάρος	w,p	NE		III		✓
<i>Larus genei</i>	Λεπτόραμφος γλάρος	w	VU	I	III	II	
<i>Larus melanocephalus</i>	Μαυροκέφαλος γλάρος	w,c	EN	I	III	II	✓
<i>Larus michahellis</i>	Ασημόγλαρος	r,p	NE				✓
<i>Sterna sandvicensis</i>	Χειμωνογλάρονο	w,p	VU	I	III	II	
<i>Sterna caspia</i>	Καρατζάς	c	NE	I	III	II	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκοχτούρα	p	NE		III		✓
<i>Alcedo atthis</i>	Αλκούνη	w,c	DD	I	II		✓
<i>Dendrocopos minor</i>	Νανοδρυοκολάπτης	p	NE		II		✓
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης	p	NE		III		
<i>Hirundo rustica</i>	Σταβλοχελίδο	r,c	NE		II		✓
<i>Anthus trivialis</i>	Δενδροκελάδα	c	NE		II		✓
<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα	w,p	NE		II		✓

Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	Κ.Β.2009	2009/147/ΕΕ	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	Παρουσία σε ΠΕΠ
<i>Motacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα	w	NE		II		✓
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης	w	NE		II		✓
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Φοινίκουρος	c	NE		II		
<i>Saxicola rubicola</i>	Μαυρολαίμης	p	NE		II		✓
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης	w,c	NE		II	II	✓
<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος	p	NE		II	II	✓
<i>Cisticola juncidis</i>	Κιστικήλη	p	NE		II		✓
<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνι	p	NE		II	II	✓
<i>Phyloscopus trochilus</i>	Θαμνοφυλλοσκόπος	c	NE		II	II	
<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης	c	NE		II	II	✓
<i>Parus major</i>	Καλόγερος	p	NE		II		✓
<i>Pica pica</i>	Καρακάξα	p	NE	II2			✓
<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα	p	NE				✓
<i>Corvus cornix</i>	Κουρούνα	p	NE	II2			✓
<i>Passer domesticus</i>	Σπιτοσπουργίτης	p	NE				✓
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα	p	NE		II		✓
<i>Chloris chloris</i>	Φλώρος	p	NE		II		✓
<i>Emberiza cirrus</i>	Σιρλοτσιχλονο	p	NE		II		✓
<i>Emberiza calandra</i>	Τσιφτάς	p	NE		II		✓

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Καθεστώς παρουσίας: Δεδομένου ότι αρκετά είδη της πανίδας, και ειδικότερα πολλά είδη πτηνών, είναι αποδημητικά, ενδέχεται ο τόπος να είναι σημαντικός για διάφορες πλευρές του κύκλου ζωής των ειδών. Οι πλευρές αυτές ταξινομούνται ως εξής:

Μόνιμο (ρ): Το είδος απαντά στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (μη αποδημητικό είδος ή φυτό, διαμένων πληθυσμός αποδημητικού είδους).

Αναπαραγωγικό (r): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για να φωλιάζει και να εκτρέφει τους νεοσσούς

Συγκέντρωση (c): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο για στάση ή κούρνιασμα ή στάση κατά τη μετανάστευση ή για αλλαγή του πτερώματος εκτός της τοποθεσίας αναπαραγωγής του και εξαιρουμένης της διαχείμασης.

Διαχείμαση (w): Το είδος χρησιμοποιεί τον τόπο κατά τη διάρκεια του χειμώνα

2009/147/ΕΕ: Είδη Παραρτημάτων οδηγίας 2009/147/ΕΕ για τα πτηνά.

Κ.Β. 2009: Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Λεγάκις, Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.). 2010. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία. (EX) Εκλιπόντα είδη, (EW) Εκλιπόντα στο φυσικό τους περιβάλλον, (RE) Τοπικά εκλιπόντα, (CR) Κρισίμως κινδυνεύοντα, (EN) Κινδυνεύοντα, (VU) Τρωτά, (NT) Σχεδόν απειλούμενα, (LC) Μειωμένου ενδιαφέροντος, (DD) Ανεπαρκώς γνωστά, (NE) Μη αξιολογηθέντα.

Σύμβαση Βέρνης/ Σύμβαση Βόννης: Είδη που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα παραρτήματα των δύο συμβάσεων.

Σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας εντός ΠΕΠ

Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) - Παράρτημα I/VU

Εντός της ΠΕΠ παρατηρήθηκαν 3 άτομα σε αναζήτηση τροφής στον μικρό κόλπο δίπλα στο λιμάνι της Σαγιάδας. Στην ευρύτερη περιοχή ο μέγιστος πληθυσμός του είδους ήταν 27 άτομα, ενώ στο σύνολο του δέλτα ο πληθυσμός του είδους πιθανά είναι μεγαλύτερος, καθώς άτομα τρέφονται και στις λιμνοθάλασσες «Λούτσα-παπαδιά», «Βατάσα» και κόλπο «Βόντα». Στην ΠΕΠ το είδος έχει περιστασιακή παρουσία και ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού παρατηρείται εδώ, δεδομένου ότι η περιοχή έρευνας καταλαμβάνει μικρή έκταση του κατάλληλου ενδιαιτήματος του είδους.

Αργυροτσικνιάς (*Casmerodius albus*) - Είδος χαρακτηρισμού/ Παράρτημα I/ VU

Από τις 5 ημέρες καταγραφών μόλις 2 άτομα παρατηρήθηκαν με περιστασιακή παρουσία στη λιμνοθάλασσα του λιμανιού και στον κόλπο. Στην ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας καταγράφηκαν 133 άτομα, κάτι που δείχνει πως η ΠΕΠ διατηρεί ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού. Επιπλέον, το είδος έχει παρουσία και σε περιοχές του δέλτα στα νότια, οπότε ο πληθυσμός στην περιοχή μελέτης (όλη την περιοχή προστασίας ΖΕΠ GR2120005) είναι ακόμα μεγαλύτερος. Στην ΠΕΠ το είδος έχει περιστασιακή παρουσία και ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού παρατηρείται εδώ, δεδομένου ότι η περιοχή έρευνας καταλαμβάνει μικρή έκταση του κατάλληλου ενδιαιτήματος του είδους.

Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*) - Παράρτημα I

Ο Λευκοτσικνιάς είχε καθημερινή παρουσία εντός της ΠΕΠ κατά το πενήνήμερο των ημερών καταγραφής και κυρίως στη λιμνοθάλασσα και τις παράκτιες εκτάσεις με αλόφυτα, όπου αναζητούσε λεία. Η μέγιστη μέτρηση εντός της ΠΕΠ ήταν 12 άτομα, ενώ στην ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας παρατηρήθηκαν συνολικά 38 άτομα. Σε όλη την έκταση της περιοχής μελέτης από βιβλιογραφικά δεδομένα είναι γνωστό ότι τουλάχιστον 300 άτομα διαχειμάζουν και έτσι η ΠΕΠ διατηρεί μικρό ποσοστό του συνολικού πληθυσμού όλης της ΖΕΠ.

Φοινικόπτερο (*Phoenicopterus ruber*) - Παράρτημα I

Μόλις 1 άτομο από το είδος παρατηρήθηκε εντός της ΠΕΠ σε μια ημέρα καταγραφών. Στην ευρύτερη περιοχή καταγράφηκαν 80 άτομα, ενώ οι βασικές περιοχές διατροφής του είδους

βρίσκονται εκτός της ΠΕΠ. Εντός της ΠΕΠ το είδος έχει περιστασιακή παρουσία με μεμονωμένα άτομα κυρίως να παρατηρούνται. Οι βασικές περιοχές διατροφής και συγκέντρωσης του είδους βρίσκονται εκτός της ΠΕΠ.

Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*) - Παράρτημα I/EN

Τόσο εντός της ΠΕΠ όσο και στην ευρύτερη περιοχή παρατηρήθηκε μικρός πληθυσμός με μόλις 5 άτομα, ενώ εντός ΠΕΠ, 1 άτομο παρατηρήθηκε σε μια ημερήσια επίσκεψη. Από βιβλιογραφικά δεδομένα είναι γνωστό ότι τουλάχιστον 30 άτομα διαχειμάζουν στη περιοχή και οι βασικές περιοχές διατροφής βρίσκονται εκτός ΠΕΠ. Μικρό ποσοστό του πληθυσμού παρατηρείται περιστασιακά και στην ΠΕΠ κατά την αναζήτηση λείας.

Αλκυόνη (*Alcedo atthis*) - Παράρτημα I

Η Αλκυόνη είχε τακτική παρουσία εντός της ΠΕΠ, όπου καταμετρήθηκαν 2 άτομα. Στην ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας ο πληθυσμός του είδους ήταν 20 άτομα, ενώ στο σύνολο της ΖΕΠ ο πληθυσμός του είδους αναμένεται να είναι κατά πολύ μεγαλύτερος, ξεπερνώντας τα 50 άτομα. Στην ΠΕΠ το είδος έχει τακτική παρουσία αλλά ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού παρατηρείται εδώ, δεδομένου ότι η περιοχή έρευνας καταλαμβάνει μικρή έκταση του κατάλληλου ενδιαιτήματος του είδους.

Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*) - Είδος χαρακτηρισμού

Ο Κορμοράνος είχε καθημερινή παρουσία εντός της ΠΕΠ και κυρίως στις ρηχές θαλάσσιες εκτάσεις του κόλπου. Η μέγιστη μέτρηση εντός της ΠΕΠ ήταν 4 άτομα, ενώ στην ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας παρατηρήθηκαν συνολικά 29 άτομα. Σε όλη την έκταση της περιοχής μελέτης από βιβλιογραφικά δεδομένα είναι γνωστό ότι τουλάχιστον 3000 διαχειμάζουν και έτσι η ΠΕΠ διατηρεί πολύ μικρό ποσοστό του συνολικού πληθυσμού της ΖΕΠ.

Επιπλέον, σε αυτό το σημείο με βάση διαθέσιμα βιβλιογραφικά και χαρτογραφικά δεδομένα γίνεται μια εκτίμηση της παρουσίας εντός της ΠΕΠ των λοιπών σημαντικών ειδών που απαντώνται στη ΖΕΠ και περιγράφονται στο κεφάλαιο της αναλυτικής περιγραφής της Περιοχής Μελέτης, ήτοι όλης της περιοχής προστασίας, στην παρ. 8.6.2 της παρούσας. Με βάση τη βιβλιογραφία (Αδημοσ. δεδομ. του Μπούκα Ν.) για τα παρακάτω σημαντικά είδη, η έκταση της ΠΕΠ δεν περιλαμβάνεται στα κατάλληλα ενδιαιτήματά τους και έτσι αναμένεται να μην έχουν παρουσία εδώ. Αυτά τα είδη είναι: Στικταετός (*Clanga clanga*), Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*), Λεπτομύτα (*Numenius tenuirostris*), Λαγγόνα (*Microcarbo pygmeus*), Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), Ήταυρος (*Botaurus stellaris*), Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μουστακογλάρονο (*Chlidonias hybrida*), Μαυρογλάρονο (*Chlidonias niger*), Σαρσέλα (*Anas querquedula*), Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*), Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*), Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σπιζαιτός (*Aquila fasciatus*), Αβοκέτα (*Recurvirostra avocetta*), Νεροχελίδονο (*Glareola pratincola*), Καλημάνια (*Vanellus vanellus*), Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*), Λασπότρυγγας (*Tringa glareola*), Μαχητής (*Calidris rugnax*), Στικτοπουλάδα (*Porzana parva*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Μαυροκιρκίνεζο (*Falco vespertinus*), Νανογέρακο (*Falco columbarius*), Δενδροσταρήθρα (*Lullula arborea*), Βαλκανικός Δρυοκόλαπτης (*Dendrocoros syriacus*), Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Πετροτουρλίδα (*Burhinus oedipnemus*), Ψαλιδιάρης (*Milvus milvus*), Λαμπροβούτι (*Gavia arctica*), Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), Λιστριτσιόδα (*Hippobolais*

olivetorum), Φιδαιτός (*Circaetus gallicus*), Μπούφος (*Bubo bubo*) και Γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*).

Επιπλέον, με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα η ΠΕΠ δεν αποτελεί σημαντική περιοχή για τα παρακάτω είδη, καθώς είτε έχουν περιστασιακή παρουσία εδώ είτε η ΠΕΠ καταλαμβάνει πολύ μικρό ποσοστό των κατάλληλων ενδιαιτημάτων των ειδών αυτών και απαντώνται εδώ σε μικρούς αριθμούς. Τα είδη αυτά είναι: *Νανογλάρονο* (*Sternula albifrons*), *Χουλιανομύτα* (*Platalea leucorodia*), *Καλαμόκιρκος* (*Circus aeruginosus*), *Λεπτόραμφος γλάρος* (*Larus genei*), *Χειμωνογλάρονο* (*Sterna sandvicensis*), *Ποταμογλάρονο* (*Sterna hirundo*), *Καρατζάς* (*Sterna caspia*), *Ψαραετός* (*Pandion haliaetus*), *Αετομάχος* (*Lanius collurio*), *Χειμωνόκιρκος* (*Circus cyaneus*), *Σαΐτι* (*Accipiter brevipes*) και *Καλαμοκανάς* (*Himantopus himantopus*).

Επιπλέον, με βάση διαθέσιμα βιβλιογραφικά και χαρτογραφικά δεδομένα γίνεται μια εκτίμηση της παρουσίας εντός της ΠΕΠ των λοιπών σημαντικών ειδών που απαντώνται στη ΖΕΠ και περιγράφονται στην παρ. 8.6.2 αναλυτικής περιγραφής της Περιοχής Μελέτης (περιοχές προστασίας ΕΖΔ GR2120001 και ΖΕΠ GR2120005). Με βάση τη βιβλιογραφία και Αδημοσ. δεδομ. του Μπούκα Ν., για τα παρακάτω σημαντικά είδη, η έκταση της ΠΕΠ δεν περιλαμβάνεται στα κατάλληλα ενδιαιτήματά τους και έτσι αναμένεται να μην έχουν παρουσία εδώ. Αυτά τα είδη είναι: *Στικταετός* (*Clanga clanga*), *Μικρογαλιάντρα* (*Calandrella brachydactyla*), *Λεπτομύτα* (*Numenius tenuirostris*), *Λαγγόνα* (*Microcarbo pygmeus*), *Χαλκόκοτα* (*Plegadis falcinellus*), *Τσίφτης* (*Milvus migrans*), *Θαλασσαετός* (*Haliaeetus albicilla*), *Λιβαδόκιρκος* (*Circus pygargus*), *Βασιλαετός* (*Aquila heliaca*), *Ήταυρος* (*Botaurus stellaris*), *Πορφυροτσικνιάς* (*Ardea purpurea*), *Μαυροπελαργός* (*Ciconia nigra*), *Κραυγαετός* (*Aquila romana*), *Χρυσαιτός* (*Aquila chrysaetos*), *Χρυσογέρακο* (*Falco biarmicus*), *Μουστακογλάρονο* (*Chlidonias hybrida*), *Μαυρογλάρονο* (*Chlidonias niger*), *Σαρσέλα* (*Anas querquedula*), *Βαλτόπαπια* (*Aythya nyroca*), *Κρυπτοτσικνιάς* (*Ardeola ralloides*), *Λευκός Πελαργός* (*Ciconia ciconia*), *Αετογερακίνα* (*Buteo rufinus*), *Σπιζαιτός* (*Aquila fasciatus*), *Αβοκέτα* (*Recurvirostra avocetta*), *Νεροχελίδο* (*Glareola pratincola*), *Καλημάνα* (*Vanellus vanellus*), *Γελογλάρονο* (*Gelochelidon nilotica*), *Λασπότρυγγας* (*Tringa glareola*), *Μαχητής* (*Calidris rugnax*), *Στικτοπουλάδα* (*Porzana parva*), *Σφηκιάρης* (*Pernis ptilorhynchus*), *Πετρίτης* (*Falco peregrinus*), *Μαυροκιρκίνεζο* (*Falco tinnunculus*), *Νανογέρακο* (*Falco columbarius*), *Δενδροσταρήθρα* (*Lullula arborea*), *Βαλκανικός Δρυοκολάπτης* (*Dendrocygna syriaca*), *Νυχτοκόρακας* (*Nycticorax nycticorax*), *Στεπόκιρκος* (*Circus macrourus*), *Πετροτουρλίδα* (*Burhinus oedipnoides*), *Ψαλιδιάρης* (*Milvus milvus*), *Λαμπροβούτι* (*Gavia arctica*), *Μικροτσικνιάς* (*Ixobrychus minutus*), *Λιοστριτσιίδα* (*Hippoboscus olivetorum*), *Φιδαιτός* (*Circaetus gallicus*), *Μπούφος* (*Bubo bubo*) και *Γιδοβύζι* (*Caprimulgus europaeus*).

Πιο συγκεκριμένα, η σημαντικότερη περιοχή όπου εντοπίζονται τα διαχειμάζοντα άτομα του *Λαμπροβουτιού* (*Gavia arctica*) είναι η θαλάσσια περιοχή στο βόρειο τμήμα της νέας κοίτης έως και την θαλάσσια περιοχή της Σαγιάδας, εκτός των ορίων του υπό μελέτη έργου. Ο *Στικταετός* (*Clanga clanga*) και ο *Βασιλαετός* (*Aquila heliaca*) αποτελούν είδη με κύρια ενδιαιτήματα τους βάλτους, τα υγρολίβαδα, τους ορυζώνες, τις λιμνοθάλασσες και τους αλμυρόβαλτους, με κατανομή από τα νότια όρια της ΖΕΠ έως και τους βάλτους της Σαγιάδας και το υπό μελέτη έργο καθώς και η ΠΕΠ, δεν περιλαμβάνονται στην κατανομή των ειδών αυτών. Η *Μικρογαλιάντρα* (*Calandrella brachydactyla*) αποτελεί αναπαραγόμενο επισκέπτη στην ΖΕΠ και περιοχές όπου το είδος απαντάται περιλαμβάνουν τις εκτάσεις γύρω από τη νέα και παλιά κοίτη του ποταμού και δεν σχετίζονται με την ΠΕΠ.

Από τα παραπάνω σημαντικά είδη, η *Λαγγόνα* (*Microcarbo pygmeus*), η *Χαλκόκοτα* (*Plegadis falcinellus*), ο *Ήταυρος* (*Botaurus stellaris*), ο *Πορφυροτσικνιάς* (*Ardea purpurea*), ο *Μαυροπελαργός* (*Ciconia nigra*), το *Μουστακογλάρονο* (*Chlidonias hybrida*), το *Μαυρογλάρονο* (*Chlidonias niger*), η *Σαρσέλα* (*Anas querquedula*), η *Βαλτόπαπια* (*Aythya*

nyroca), ο Κρυπτοσοικνιάς (*Ardeola ralloides*), το Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*), ο Λασπότρυγγας (*Tringa glareola*), ο Μαχητής (*Calidris rugnax*), η Στικτοπουλάδα (*Porzana parva*), ο Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*) και ο Μικροσοικνιάς (*Ixobrychus minutus*) αποτελούν σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας με βασικά ενδιαίτηματα τους βάλτους της Σαγιάδας και τα υγρολίβαδα και τους ορυζώνες στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης.

Ο Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*) είναι είδος με ενδιαίτηματα διατροφής που περιλαμβάνουν τις παραπάνω εκτάσεις, των ενδιαιτημάτων γλυκού νερού, αλλά συχνά τρέφεται και στις καλλιέργειες της περιοχής μελέτης, ενώ φωλιάζει σε λίγους γύρω οικισμούς. Και για αυτό το είδος, η ΠΕΠ και το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει σημαντικές εκτάσεις των ενδιαιτημάτων του και έτσι δεν αναμένεται να παρατηρείται εδώ.

Η Λεποτούτα (*Numenius tenuirostris*) αποτελεί είδος χαρακτηρισμού της περιοχής και μια ιδιαίτερη περίπτωση, καθώς πρόκειται για είδος που έχει να παρατηρηθεί παγκοσμίως περίπου 20 χρόνια και γι αυτό πλέον αξιολογείται σύμφωνα με την IUCN ως Κρισίμως Κινδυνεύον. Με βάση γνωστές βιβλιογραφικές αναφορές τα σημαντικά ενδιαίτηματα του είδους περιλαμβάνουν βάλτους, υγρολίβαδα και αλμυρόβαλτους, δηλαδή εκτάσεις που δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

Αρπακτικά είδη ορνιθοπανίδας με τακτική παρουσία στην ΖΕΠ και τα οποία εντάσσονται στα παραπάνω σημαντικά είδη, αποτελούν ο Τσίφτης (*Milvus migrans*), ο Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), ο Κραυγαετός (*Aquila romana*), Σφηκιάρης (*Pernis apivorus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Μαυροκιρκίνεζο (*Falco vespertinus*), Νανογέρακο (*Falco columbarius*), ο Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*) και ο Ψαλιδιάρης (*Milvus milvus*). Πρόκειται για είδη που απαντώνται σε μικρούς αριθμούς στη μετανάστευση ή κατά τη διαχείμαση (τα είδη Πετρίτης και Νανογέρακο). Τα παραπάνω είδη έχουν ευρεία κατανομή εντός της ΖΕΠ και με βάση την υφιστάμενη βιβλιογραφία δεν έχουν καταγραφεί εντός της ΠΕΠ, ενώ ταυτόχρονα αυτή δεν περιλαμβάνει κρίσιμα ενδιαίτηματα των ειδών αυτών, καθώς σε αυτά περιλαμβάνονται χέρσα λιβάδια, καλλιέργειες, φρυγανότοποι και αραιοί θαμνώνες. Τα δύο διαχειμάζοντα είδη γερακιών (Πετρίτης και Νανογέρακο) συχνά παρατηρούνται να αναζητούν λεία σε περιοχές όπου συγκεντρώνεται μεγάλος αριθμός στρουθιόμορφων (καλλιέργειες όπως ορυζώνες) ή παρυδάτιων (αλμυρόβαλτοι, βάλτοι, λασποτόπια).

Από τα παραπάνω σημαντικά είδη, για τα είδη: Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*), Χρυσαιετός (*Aquila chrysaetos*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*) και Σπιζαιετός (*Aquila fasciatus*), η παρουσία τους εντός της ΖΕΠ δεν έχει επιβεβαιωθεί σύμφωνα με πρόσφατες βιβλιογραφικές αναφορές, καθώς πρόκειται για είδη με τυχαία και περιστασιακή παρουσία εδώ.

Από τα αρπακτικά είδη με τακτική παρουσία στην ΖΕΠ και αναπαραγόμενο πληθυσμό αποτελεί ο Φιδαιετός (*Circus gallicus*), του οποίου τα κρίσιμα ενδιαίτηματα περιλαμβάνουν φρυγανότοπους, αραιού θαμνώνες και πιο περιστασιακά χέρσα λιβάδια και καλλιέργειες, εκτάσεις οι οποίες δεν σχετίζονται με το έργο.

Επιπρόσθετα, ο Μπούφος (*Bubo bubo*) απαντάται εντός της ΖΕΠ με τουλάχιστον 1 αναπαραγόμενο ζευγάρι και επικράτεια στα νότια της περιοχής μελέτης. Το είδος δεν έχει αναφερθεί στην ευρύτερη περιοχή της ΠΕΠ και του υπό μελέτη έργου και έτσι αυτό δεν περιλαμβάνεται στην κατανομή του είδους.

Για τα σημαντικά παρυδάτια είδη Αβοκέτα (*Recurvirostra avocetta*) και Νεροχελίδονο (*Glaucopis pratensis*) ως σημαντικά ενδιαίτηματα έχουν αξιολογηθεί τα λασποτόπια, οι αλμυρόβαλτοι και περιστασιακά οι βάλτοι και σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία η παρουσία τους περιορίζεται στους βάλτους της Σαγιάδας και τις θαλάσσιες εκτάσεις της νέας κοίτης και έτσι η ΠΕΠ δεν περιλαμβάνεται στην κατανομή των ειδών αυτών.

Αντίστοιχα η Καλημάνα (*Vanellus vanellus*) αποτελεί σημαντικό παρυδάτιο είδος της ΖΕΠ, με κύριες περιοχές διατροφής στα νότια τμήματα της ΖΕΠ (λιμνοθάλασσες, ορυζώνες,

υγρολίβαδα), ενώ στα κεντρικά και βόρεια αυτής απαντάται γύρω από τα λασποτόπια, αλμυρόβαλτους και ρηχές παράκτιες εκτάσεις της παλιάς και νέας κοίτης.

Η Δενδροσταρήθρα (*Lullula arborea*) είναι στρουθιόμορφο είδος, το οποίο διαχειμάζει στην ΖΕΠ και η παρουσία του έχει επιβεβαιωθεί σε καλλιέργειες και λιβάδια στα νότια τμήματα και γύρω από την παλιά κοίτη του Καλαμά, εκτάσεις που δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο και την ΠΕΠ.

Ο Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocopos syriacus*) εντός της ΖΕΠ περιορίζεται κατά μήκος της όχθης του ποταμού, όπου υπάρχουν κατάλληλες εκτασεις με μεγάλα δέντρα (π.χ. Πλατάνια) για φώλιασμα και αναζήτηση λείας και σε φυτοφράκτες στις καλλιέργειες, αρκεί να υπάρχουν διαθέσιμα μεγάλα δέντρα. Και για αυτό το είδος η ΠΕΠ δεν περιλαμβάνει τα σημαντικά του ενδιαίτηματα και δεν αναμένεται να έχει παρουσία εδώ.

Η Λιοστριτσιόδα (*Hippolais olivetorum*) και το Γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*) αποτελούν επισκέπτες κατά τη μετανάστευση και την αναπαραγωγή στην περιοχική μελέτης και η κατανομή τους περιλαμβάνει φρυγανότοπους, αραιούς θαμνώνες και περιστασιακά καλλιέργειες, ενδιαιτήματα τα οποία δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

Επιπλέον, με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα η ΠΕΠ δεν αποτελεί σημαντική περιοχική για τα παρακάτω είδη, καθώς είτε έχουν περιστασιακή παρουσία εδώ είτε η ΠΕΠ καταλαμβάνει πολύ μικρό ποσοστό των κατάλληλων ενδιαιτημάτων των ειδών αυτών και απαντώνται εδώ σε μικρούς αριθμούς. Τα είδη αυτά είναι: Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*), Χουλιανομούτα (*Platalea leucorodia*), Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*), Χειμωνογλάρονο (*Sterna sandvicensis*), Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*), Καρατζάς (*Sterna caspia*), Ψαραετός (*Pandion haliaetus*), Αετομάχος (*Lanius collurio*), Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*), Σαΐνι (*Accipiter brevipes*) και Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*).

Από τα σημαντικά είδη με περιστασιακή παρουσία εντός της ΠΕΠ, ο Αετομάχος (*Lanius collurio*) και το Σαΐνι (*Accipiter brevipes*) απαντώνται κυρίως σε αραιούς θαμνώνες και φρυγανότοπους και σε μικρότερους αριθμούς σε καλλιέργειες με φυτοφράκτες. Φρυγανότοποι καταλαμβάνουν ένα ποσοστό της ΠΕΠ, αλλά πρόκειται για εκτάσεις οι οποίες δεν σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο, καθώς αποτελούν ενδιαιτήματα της χέρσου.

Τα σημαντικά είδη γλαρονιών: Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*), Χειμωνογλάρονο (*Sterna sandvicensis*), Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*) και Καρατζάς (*Sterna caspia*) απαντώνται κυρίως στην θαλάσσια περιοχική της νέας και παλιάς κοίτης του ποταμού και καθώς αναζητούν λεία στις ρηχές παράκτιες εκτάσεις, περιστασιακά απαντώνται και στα θαλάσσια τμήματα της ΠΕΠ. Παρ' όλα αυτά τα ενδιαιτήματα διατροφής των ειδών αυτών περιλαμβάνουν όλη την παράκτια ζώνη της ΖΕΠ, από τα νότια όρια έως και την ΠΕΠ και έτσι το υπό μελέτη έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση συγκριτικά με την συνολική έκταση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων.

Αντίστοιχα η Χουλιανομούτα (*Platalea leucorodia*) εντός της ΖΕΠ απαντάται σε μια ποικιλία ενδιαιτημάτων υφάλμυρου νερού (λιμνοθάλασσες, λασποτόπια, αλμυρόβαλτοι) και γλυκού νερού (βάλτοι, υγρολίβαδα) και εντός της ΠΕΠ το είδος έχει περιστασιακή παρουσία κυρίως κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο. Τα ενδιαιτήματα διατροφής του είδους περιλαμβάνουν όλη την παράκτια ζώνη της ΖΕΠ, από τα νότια όρια έως και την ΠΕΠ και έτσι το υπό μελέτη έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση συγκριτικά με την συνολική έκταση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων.

Ο Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*) είναι αναπαραγόμενος και μεταναστευτικός επισκέπτης στην ΖΕΠ και φωλιάζει κυρίως στις λιμνοθάλασσες και στους βάλτους της περιοχικής μελέτης. Η πλησιέστερη σημαντική έκταση του είδους τόσο για την αναπαραγωγή όσο και για την διατροφή του είναι οι βάλτοι της Σαγιάδας, περιοχική η οποία δεν σχετίζεται με το υπό μελέτη έργο.

Ο Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*) και ο Ψαραετός (*Pandion haliaetus*) αποτελούν σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας τα οποία διαχειμάζουν στην περιοχή της ΖΕΠ και τα κρίσιμα ενδιαίτηματα περιλαμβάνουν λιμνοθάλασσες και ρηχές παράκτιες εκτάσεις, κυρίως στην νέα και παλιά κοίτη του ποταμού και περιστασιακά απαντώνται στην ΠΕΠ. Τα ενδιαίτηματα διατροφής τους περιλαμβάνουν όλη την παράκτια ζώνη της ΖΕΠ, από τα νότια όρια έως και την ΠΕΠ και έτσι το υπό μελέτη έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση συγκριτικά με την συνολική έκταση των κατάλληλων ενδιαιτημάτων.

Τέλος, ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*) και ο Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*) απαντώνται σε μια ευρεία κατηγορία ενδιαιτημάτων εντός της ΖΕΠ κατά τη διαχείμαση και περιστασιακά χρησιμοποιούν μικρό τμήμα της ΠΕΠ που όμως δεν σχετίζεται με το υπό μελέτη έργο. Συγκεκριμένα τα κύρια ενδιαίτηματα των ειδών αυτών αποτελούν οι βάλτοι, τα λασποτόπια, τα υγρολίβαδα, οι λιμνοθάλασσες, τα χέρσα λιβάδια και οι καλλιέργειες.

❖ Εκτίμηση - αξιολόγηση επιπτώσεων στους τύπους οικοτόπων - κατηγορίες βλάστησης - είδη χλωρίδας

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στους χερσαίους οικοτόπους και στα είδη χλωρίδας λαμβάνεται υπόψη η χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων στην ΠΕΠ και εξετάζεται η κατάληψη του έργου στην αποτύπωση αυτή. Ο Λιμένας Σαγιάδας είναι θαλάσσιο έργο το οποίο δεν καταλαμβάνει κανέναν από τους χερσαίους οικοτόπους που απαντούν στην ΠΕΠ. Η απομονωμένη θέση του Λιμένα στο άκρο μιας ημι-φυσικής νησίδας ελαχιστοποιεί την όποια επίδραση μπορεί να έχει στα προστατευτέα στοιχεία του περιβάλλοντος. Οι χερσαίοι οικοτόποι εντός ΠΕΠ είναι συγκεκριμένα οι 1410 Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*) 92D0 Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (*Nerio-Tamaricetea* και *Securinegion tinctoriae*).

Επίσης στο τμήμα της ΠΕΠ εκτός προστατευόμενων περιοχών εντοπίστηκαν οι οικοτόποι 5420 Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum* και 5340 Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου.

Από τις λειτουργίες του Λιμένα δεν επηρεάζεται κανένα είδος χλωρίδας τόσο από τα φυτά που διακρίνονται με κάποιο κίνητρο ή παρουσιάζουν άλλο ενδιαφέρον όσο και από τα υπόλοιπα taxa.

Ο Μόνος οικοτόπος με τον οποίο έρχεται σε επαφή είναι ο **1150 Παράκτιες Λιμνοθάλασσες** ο οποίος αποτελεί και οικοτόπο προτεραιότητας. Δεδομένου ότι πρόκειται για έργο που ήδη υφίσταται, οι όποιες επιπτώσεις στον οικοτόπο 1150 αφορούν τη φάση λειτουργίας και συντήρησης του υπό μελέτη έργου.

Με δεδομένα πως:

- Οι όποιες επιπτώσεις στον οικοτόπο 1150 αφορούν αποκλειστικά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης του υπό μελέτη έργου
- Το υπό μελέτη έργο δεν καταλαμβάνει έκταση του οικοτόπου 1150 συνεπώς δεν αναμένεται να μεταβληθεί ο Βαθμός Διατήρησης του εν λόγω οικοτόπου στην ΕΖΔ GR2120001.
- Η πολυετής λειτουργία του λιμένα (τουλάχιστον 40 έτη) και ιδιαίτερα στον ανατολικό όπισθεν χώρο, χαρακτηρίζεται από ήπια αλιευτική χρήση, παραβολή μικρών αλιευτικών σκαφών.
- Όσον αφορά την κατάσταση διατήρησης του οικοτόπου 1150: το εύρος εξάπλωσης, έχει χαρακτηριστεί ως 'ευνοϊκή κατάσταση'. Η έκταση και η δομή και λειτουργίες, έχουν χαρακτηριστεί ως 'μη ευνοϊκή - ανεπαρκής', οι μελλοντικές προοπτικές και η κατάσταση διατήρησης έχουν χαρακτηριστεί ως 'μη ευνοϊκή-κακή'

- Η σχετική του επιφάνεια (ρ), που καλύπτει στην περιοχή, σε σχέση με την ολική, που καλύπτεται από αυτόν τον οικοτόπο σε εθνικό επίπεδο, είναι πολύ μικρότερη του 2% ($2 > \rho > 0$).

Συμπεραίνεται πως δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντική μείωση της έκτασης ή υποβάθμιση της φυσικότητας, της αντιπροσωπευτικότητας, της δομής και των συνθηκών διατήρησης του τύπου οικοτόπου 1150.

Εντός της ΠΕΠ σε άμεση συσχέτιση με τον οικοτόπο 1150 είναι και τα αλίπεδα του οικοτόπου 1420 τα οποία βρίσκονται στις παρυφές της λιμνοθάλασσας ή σχηματίζουν νησίδες εντός της, οι οποίες καλύπτονται ή αποκαλύπτονται ανάλογα με τη στάθμη της θάλασσας. Ο οικοτόπος 1420 στην συνολική περιοχή της ΕΖΔ αξιολογείται με καλή αντιπροσωπευτικότητα. Ο βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών είναι ικανοποιητικός και αξιολογείται με Β (καλή διατήρηση). Η συνολική αξία του τόπου για τη διατήρηση του οικοτόπου είναι καλή. Οι λειτουργίες του λιμένα δεν επιφέρουν καμία αλλαγή στις οικολογικές παραμέτρους και στην κατάσταση διατήρησης του Τ.Ο. 1420 στην ΠΕΠ.

Όπως φαίνεται στην χαρτογράφηση των οικοτόπων της ΕΖΔ με βάση τα χαρτογραφικά στοιχεία του ΥΠΕΝ & του Φορέα Διαχείρισης των εξεταζόμενων περιοχών προστασίας, 50 μ. ανατολικά του λιμένα και εντός της λιμνοθάλασσας εντοπίζεται ο οικοτόπος 1410 Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*). Πρόκειται για μια αβαθή νησίδα η οποία το μεγαλύτερο διάστημα του έτους βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια και αποκαλύπτεται εποχιακά με τη διακύμανση της στάθμης των θαλάσσιων υδάτων. Η νησίδα δεν βρίσκεται σε επαφή με τις εγκαταστάσεις του λιμένα και η λειτουργία και οι χρήσεις του λιμένα δεν επιφέρουν αλλοίωση στην αντιπροσωπευτικότητα και στα οικολογικά χαρακτηριστικά της.

Ο αλιευτικός λιμένας Σαγιάδας, στα χρόνια της πολυετούς λειτουργίας του, δεν έχει δημιουργήσει προβλήματα στο ευρύτερο χερσαίο οικοσύστημα και στα είδη χλωρίδας, επομένως εκ της λειτουργίας του, δεν αναμένεται διάσπαση ή απομόνωση οικοτόπων ή βιοτόπων των ειδών χλωρίδας. Στο γραφικό ψαροχώρι κατά κύριο λόγο της Σαγιάδας φύση και άνθρωπος είναι σε αρμονία - ισορροπία.

Ο τοπικής κλίμακας αλιευτικός κατά κύριο λόγο λιμένας, εξυπηρετεί εντοπίους ψαράδες επαγγελματίες και μη, είναι ενταγμένος στο ευαίσθητο οικολογικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής με τους όρους και τις δεσμεύσεις που ισχύουν, δεν αποτελεί αλληλοσυγκρουόμενη χρήση με την ήπια τουριστική χρήση, της θερινής περιόδου, διερχόμενα σκάφη αναψυχής, λουόμενοι στην ευρύτερη περιοχή (κατασκηνώσεις). Ο λιμένας Σαγιάδας, είναι μία αυτόνομη εγκατάσταση με ήπια και συγκεκριμένη δραστηριότητα, είναι σημείο αναφοράς του παράκτιου αστικού μετώπου της ευρύτερης Σαγιάδας αλλά και σημείο αναφοράς στην παραμεθόριο της Ηπείρου.

Συμπερασματικά, η συνέχιση της λειτουργίας του υφιστάμενου λιμένα δεν επιφέρει αλλαγές στην χερσαία χλωρίδα, που βρίσκεται στην άμεση περιοχή και εν γένει στην περιοχή της έρευνας πεδίου ΠΕΠ.

❖ Εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στα είδη ορνιθοπανίδας

Δεδομένου ότι πρόκειται για έργο που ήδη υφίσταται, οι όποιες επιπτώσεις στα είδη ορνιθοπανίδας αφορούν τη φάση λειτουργίας και συντήρησης του υπό μελέτη έργου. Οι επιπτώσεις αξιολογούνται για τα σημαντικά είδη των οποίων η παρουσία επιβεβαιώθηκε εντός τη ΠΕΠ κατά τις εργασίες πεδίου και αναλυτικά ισχύουν τα εξής:

Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*) - Παράρτημα Ι/ΥΥ

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδιαίτημα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός και περιστασιακά απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα ενδιαιτήματα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Αργυροτσικνιάς (*Casmerodius albus*) - Είδος χαρακτηρισμού/ Παράρτημα Ι/ VU

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδιαίτημα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός και περιστασιακά απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς. Τα όποια διαθέσιμα ενδιαιτήματα διατροφής του είδους εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται από το συγκεκριμένο είδος.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα ενδιαιτήματα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Λευκοτσικνιάς (*Egretta garzetta*) - Παράρτημα Ι

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδιαίτημα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα μικρός πληθυσμός απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς. Τα όποια διαθέσιμα ενδιαιτήματα διατροφής του είδους εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται από το συγκεκριμένο είδος.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα ενδαιτήματα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Φοινικόπτερο (*Phoenicopterus ruber*) - Παράρτημα Ι

Απώλεια Ενδαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδαιτήματα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός και περιστασιακά απαντάται εδώ, κυρίως στα όρια της ΠΕΠ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδαιτημάτων για το είδος, καθώς τα κυριότερα ενδαιτήματα διατροφής του βρίσκονται εκτός της ΠΕΠ και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν υφίσταται όχληση κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, δεδομένου ότι οι κύριες εκτάσεις διατροφής του είδους βρίσκονται σε μεγάλη ακτίνα από το έργο.

Κατακερματισμός ενδαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει πολύ μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*) - Παράρτημα Ι/ΕΝ

Απώλεια Ενδαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδαιτήματα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός και περιστασιακά απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα ενδαιτήματα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε αναμένεται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Αλκυόνη (Alcedo atthis) - Παράρτημα Ι

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδιαίτημα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός και περιστασιακά απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα ενδιαιτήματα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και κυρίως από την πολυετή λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Κορμοράνος (Phalacrocorax carbo) - Είδος χαρακτηρισμού

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την έρευνα πεδίου το έργο καταλαμβάνει μικρή έκταση από το κατάλληλο ενδιαίτημα διατροφής του είδους και ταυτόχρονα πολύ μικρός πληθυσμός από τον συνολικό πληθυσμό της ΖΕΠ απαντάται εδώ. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί ακόμα και την περιοχική εσωτερικά του λιμένα για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που δεν καταγράφηκαν στα πλαίσια των εργασιών πεδίου και σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία αναμένονται να έχουν παρουσία ή έχουν παρατηρηθεί εντός της ΠΕΠ ισχύουν τα εξής:

Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Χουλιανορόδι (*Platalea leucorodia*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Χειμωνογλάρωνο (*Sterna sandvicensis*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Καρατζάς (*Sterna caspia*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί ακόμα και την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Ψαραετός (Pandion haliaetus)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους. Παράλληλα, το είδος απαντάται σε μια μεγάλη έκταση κατά μήκος της ακτογραμμής της ΖΕΠ και δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην ΠΕΠ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εκτός αυτής. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος εξακολουθεί να χρησιμοποιεί ακόμα και την περιοχή για διατροφή. Επιπλέον, η όποια όχληση επηρεάζει πολύ μικρό πληθυσμό του είδους και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως ασθενείς.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει μικρό τμήμα των κατάλληλων ενδιαιτημάτων του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους, αλλά αυτά δεν σχετίζονται με το έργο. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος δεν επηρεάζεται καθώς απαντάται εκτός της άμεσης περιοχής χωροθέτησης του έργου και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης και δεν καταλαμβάνει κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Αετομάχος (*Lanius collurio*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους, αλλά αυτά δεν σχετίζονται με το έργο, καθώς αφορούν χερσαία ενδιαιτήματα. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος δεν επηρεάζεται καθώς απαντάται εκτός της άμεσης περιοχής χωροθέτησης του έργου και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης και δεν καταλαμβάνει κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Χειμωνόκιρκος (*Circus cyaneus*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους, αλλά αυτά δεν σχετίζονται με το έργο. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος δεν επηρεάζεται καθώς απαντάται εκτός της άμεσης περιοχής χωροθέτησης του έργου και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης και δεν καταλαμβάνει κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Σαΐνι (*Accipiter brevipes*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους, αλλά αυτά δεν σχετίζονται με το έργο, καθώς αφορούν χερσαία ενδιαιτήματα. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος δεν επηρεάζεται καθώς απαντάται εκτός της άμεσης περιοχής χωροθέτησης του έργου και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης και δεν καταλαμβάνει κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*)

Απώλεια Ενδιαιτημάτων

Σύμφωνα με την υφιστάμενη πληροφορία εντός της ΠΕΠ απαντάται μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων του είδους, αλλά αυτά δεν σχετίζονται με το έργο. Από τη λειτουργία του λιμένα δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτημάτων για το είδος και οι όποιες επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Όχληση (Θόρυβος, ανθρώπινη παρουσία, φως)

Κατά τη λειτουργία του έργου περιορισμένη όχληση υφίσταται κυρίως λόγω ανθρώπινης παρουσίας, όμως παρ' όλα αυτά το είδος δεν επηρεάζεται καθώς απαντάται εκτός της άμεσης περιοχής χωροθέτησης του έργου και έτσι οι επιπτώσεις αξιολογούνται ως μηδαμινές.

Κατακερματισμός ενδιαιτημάτων

Από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου και λόγω του ότι πρόκειται για έργο περιορισμένης έκτασης και δεν καταλαμβάνει κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους δεν αναμένεται κατακερματισμός ενδιαιτημάτων.

Απώλεια ατόμων

Εξαιτίας της φύσης του έργου δεν αναμένεται απώλεια ατόμων κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, ούτε εκτιμάται να έχουν προκύψει απώλειες κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

Τέλος, για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην ΖΕΠ, αλλά δεν σχετίζονται με την ΠΕΠ και το υπό μελέτη έργο, καθώς η κατανομή τους δεν περιλαμβάνει την ΠΕΠ αναμένονται μηδαμινές επιπτώσεις ως προς την απώλεια ενδιαιτημάτων, όχληση, κατακερματισμό ενδιαιτημάτων και απώλεια ατόμων.

Τα σημαντικά αυτά είδη όπως και περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 4.1.B2.ii αποτελούν τα: Στικταετός (*Clanga clanga*), Μικρογαλιάντρα (*Calandrella brachydactyla*), Λεπτομύτα (*Numenius tenuirostris*), Λαγγόνα (*Microcarbo pygmeus*), Χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*), Τσίφτης (*Milvus migrans*), Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*), Λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), Βασιλαετός (*Aquila heliaca*), Ήταυρος (*Botaurus stellaris*), Πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), Μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), Κραυγαετός (*Aquila pomarina*), Χρυσαιτός (*Aquila chrysaetos*), Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), Μουστακογλάρονο (*Chlidonias hybrida*), Μαυρογλάρονο (*Chlidonias niger*), Σαρσέλα (*Anas querquedula*), Βαλτόπαπια (*Aythya nyroca*), Κρυπτοτσικνιάς (*Ardeola ralloides*), Λευκός Πελαργός (*Ciconia ciconia*), Αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), Σπιζαιτός (*Aquila fasciatus*), Αβοκέτα (*Recurvirostra avocetta*), Νεροχελίδονο (*Glaucopis pratensis*), Καλημάνια (*Vanellus vanellus*), Γελογλάρονο (*Gelochelidon nilotica*), Λασπότρυγγας (*Tringa glareola*), Μαχητής (*Calidris pugnax*), Στικτοπουλάδα (*Porzana parva*), Σφηκιάρης (*Pernis ptilorhynchus*), Πετρίτης (*Falco peregrinus*), Μαυροκιρκίνεζο (*Falco tinnunculus*), Νανογέρακο (*Falco columbarius*), Δενδροσταρήθρα (*Lullula arborea*), Βαλκανικός Δρυοκολάπτης (*Dendrocygna syriacus*), Νυχτοκόρακας (*Nycticorax nycticorax*), Στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), Πετροτουρλίδα (*Burhinus oedipnes*), Ψαλιδιάρης (*Milvus milvus*), Λαμπροβούτι (*Gavia arctica*), Μικροτσικνιάς (*Ixobrychus minutus*), Λιοστριτσίδα (*Hippoboscus olivaceus*), Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), Μπούφος (*Bubo bubo*) και Γιδοβύζι (*Caprimulgus europaeus*)

❖ Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στα λοιπά είδη πανίδας (θαλάσσια και χερσαία)

Οι όποιες επιπτώσεις στα λοιπά είδη πανίδας αξιολογούνται κατά τη φάση κατασκευής του έργου, η οποία έχει παρέλθει, καθώς και κατά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης, η οποία είναι εν εξελίξει. Κατά τις εργασίες πεδίου δεν εντοπίστηκε κάποιο είδος χαρακτηρισμού εντός της ΠΕΠ και η εκτίμηση των όποιων επιπτώσεων γίνεται για τα είδη χαρακτηρισμού της ΕΖΔ για τα οποία αναμένεται παρουσία εντός της ΠΕΠ με βάση τη βιολογία τους και τα ενδιαιτήματα στα οποία απαντώνται.

Για τα είδη χαρακτηρισμού *Caretta caretta* (Χελώνα Καρέττα), *Chelonia mydas* (Πράσινη χελώνα), *Pelagius thesproticus* (Θεσπρωτικός Πελασγός), *Telestes pleurobipunctatus* (Γκέλμπα ή Λιάρα), *Valencia letourneuxi* (Ζουρνάς), *Emys orbicularis* (Βαλτοχελώνα), *Mauremys rivulata* (Ποταμοχελώνα) και Βίδα (Lutra lutra) αναμένονται μηδαμινές επιπτώσεις, καθώς δεν απαντώνται εντός της ΠΕΠ και τα κρίσιμα ενδιαιτήματά τους βρίσκονται σε μεγάλη ακτίνα από το έργο.

Επιπλέον μηδαμινές επιπτώσεις αναμένονται και για τα είδη *Testudo hermanni* (Μεσογειακή Χελώνα), *Testudo marginata* (Κρασπεδοχελώνα) και *Elaphe quatuorlineata* (Λαφιιάτης) καθώς ένα μικρό ποσοστό των σημαντικών ενδιαιτημάτων βρίσκεται εντός της ΠΕΠ, σε εκτάσεις που δεν σχετίζονται με το έργο, όπως είναι οι γύρω φρυγανόλοφοι.

Για το είδος ψαριού *Aphanius fasciatus* (Ζαμπάρολα ή Ζαχαριάς) οι όποιες επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου αναμένονται να είναι ασθενείς δεδομένου ότι αυτό καταλαμβάνει μικρή έκταση από τα κατάλληλα ενδιαιτήματα του είδους σε σχέση με το σύνολο της ΕΖΔ και ένα πολύ μικρό ποσοστό του πληθυσμού του απαντάται εντός της ΠΕΠ.

Ειδικά για το θαλάσσιο περιβάλλον - οικοσύστημα αναφέρονται συνοπτικά ενδεχόμενες αναμενόμενες επιπτώσεις οι οποίες αναλύονται κυρίως στην ΜΠΕ της λειτουργίας του λιμένα.

Επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου δύναται να προκύψουν στο θαλάσσιο περιβάλλον - οικοσύστημα, κατά την λειτουργία των μηχανών των σκαφών, που χρησιμοποιούν ορυκτέλαια με καύσιμο για τη λίπανση τους, όπου ένα μικρό μέρος των λιπαντικών διαρρέει αναπόφευκτα. Επιπτώσεις στη θαλάσσια πανίδα επίσης δύναται να προέλθουν από την πιθανότητα ατυχήματος ή εκτάκτου περιστατικού, που θα συνοδεύεται από διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών. Δευτερεύουσες επιπτώσεις αποτελούν οι προερχόμενες από τα στερεά απόβλητα (μικρο-απορρίμματα) στο θαλάσσιο περιβάλλον, τις μικροδιαρροές πετρελαιοειδών, την σχετική ενδεχομένως σημειακή αύξηση θορύβου, κ.λπ. Επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου δύναται να προκύψουν στο θαλάσσιο οικοσύστημα, από την διενέργεια εργασιών συντήρησης - εκσκαφών για την αποκατάσταση λειτουργικών βαθών και κυρίως εφόσον κριθεί και αδειοδοτηθεί η απόρριψη των υλικών υπό όρους και προϋποθέσεις σε θαλάσσια περιοχή στα βαθιά. Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις, μέτρα αποκατάστασης και πρόγραμμα παρακολούθησης έχει αναπτυχθεί στα αντίστοιχα κεφάλαια της ΜΠΕ του έργου (κεφ. 9,10 , 11και 12).

Προβλήματα μπορεί να δημιουργηθούν από την μη ορθή διαχείριση των αποβλήτων (στερεών και υγρών). Σε κάθε περίπτωση στη φάση λειτουργίας του έργου θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή ή άμεση αντιμετώπιση τυχόν φαινομένων ρύπανσης.

Από τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα έως σήμερα δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό (θαλάσσιο) περιβάλλον. Δεν έχει καταγραφεί σημαντικό ατύχημα με πρόκληση σοβαρής όχλησης στο περιβάλλον από διαφυγή υδρογονανθράκων ή άλλων ουσιών. Απαιτείται όμως σε κάθε περίπτωση έλεγχος και ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ατυχημάτων όσο και γενικότερα στην διαχείριση των υγρών και στερεών καταλοίπων προερχόμενων από την χρήση του λιμένα, με εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου. Αναλυτικότερα στοιχεία, μέτρα, όροι και περιορισμοί, αναφέρονται στην παρούσα ΜΠΕ, τόσο στο παρόν, όσο και στα κεφάλαια 10,11 και 12 της παρούσας.

❖ Συμπεράσματα δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων

Δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 GR2120001, σε ότι αφορά την κατάληψη του έργου σε τύπους οικοτόπων του παρ. Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ, λόγω του ότι το έργο βρίσκεται εκτός ορίων της εν λόγω περιοχής και η μέχρι τώρα υφιστάμενη λειτουργία του δεν έχει προκαλέσει υποβάθμιση της κατάστασης και του βαθμού διατήρησης του οικοτόπου 1150 με τον οποίο βρίσκεται σε επαφή. Δεν αναμένεται να υπάρξει μείωση της έκτασης ή κατακερματισμός των τύπων οικοτόπων, ή υποβάθμιση της φυσικότητας και της αντιπροσωπευτικότητάς τους και δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο βαθμός διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών των τύπων οικοτόπων εντός της περιοχής Natura 2000.

Τα είδη πανίδας που αναφέρονται στο ΤΕΔ της περιοχής GR2120001 ως είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου και δεν αναμένεται να επηρεαστεί το καθεστώς παρουσίας και διατήρησής τους στην ΕΖΔ GR2120001.

Αντίστοιχα για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που προστατεύονται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (είδη χαρακτηρισμού του Παραρτήματος Ι της περιοχής ΖΕΠ) καθώς για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2120005 δεν προκύπτει να επηρεάζεται η κατάσταση διατήρησης τους από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, εκτιμάται ότι το υπό μελέτη έργο δεν απειλεί να:

- Προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των γενικών στόχων διατήρησης των ειδών όπως έχουν καθοριστεί.
- Ελαττώσει την έκταση ή κατακερματίσει τα ενδιαιτήματα της περιοχής Natura 2000 απειλώντας την ακεραιότητά τους ή να επηρεάσει την αντιπροσωπευτικότητα και το βαθμό διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών τους.
- Μειώσει το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους ή να τους κατακερματίσει ή να επηρεάσει την ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό απομόνωσής τους.
- Προξενήσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους (π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων), οι οποίες καθορίζουν το πώς λειτουργούν οι περιοχές προστασίας.
- Αλληλεπιδράσει με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στις εξεταζόμενες προστατευόμενες περιοχές.

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη και τα προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση - ελαχιστοποίηση των προκαλούμενων επιπτώσεων στη φάση λειτουργίας του έργου τα οποία αναλύονται στις επόμενες παραγράφους και στα κεφάλαια 10 και 11, αι αφορούν κυρίως στο θαλάσσιο περιβάλλον, εκτιμάται ότι δεν θίγεται η συνοχή του δικτύου Natura 2000. Η λειτουργία του Έργου, αν και είναι μη άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου εντός του οποίου υλοποιείται, δεν είναι δυνατόν να τον επηρεάσει σημαντικά, καθαυτό ή από κοινού με άλλα έργα. Επιπλέον δεν απαιτούνται αντισταθμιστικά μέτρα.

Παρόλο που η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων για τις προστατευόμενες περιοχές δεν προκύπτει απειλή της κατάστασης διατήρησης των ειδών, προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης για την διαχρονική επιβεβαίωση των στοιχείων και καταγραφών της ΕΟΑ εντός της περιοχής στην οποία εκτελέστηκε και συμπληρωματική έρευνα πεδίου (ΠΕΠ). Έμφαση θα δοθεί στα είδη με βάση το Ευρωπαϊκό και Εθνικό Καθεστώς Απειλής που εντοπίζονται εντός των καταγραφών, αποτυπώσεων και επεξεργασίας στοιχείων της περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ). Το

πρόγραμμα παρακολούθησης αναφέρεται σε ένα δείκτη παρακολούθησης, ήτοι παρακολούθηση δείκτη ορνιθοπανίδας, με στόχο παρακολούθησης:

- Καταγραφή ενδεχόμενων μεταβολών στο μέγεθος, την πυκνότητα και στο ρυθμό διέλευσης των πληθυσμών σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας της ΠΕΠ σε σχέση με τα δεδομένα βάσης της ΕΟΑ που εκπονήθηκε.
- Αξιολόγηση των δεδομένων σε σχέση με τις Ικανοποιητικές Τιμές Αναφοράς και τους Στόχους Διατήρησης για την ΖΕΠ.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται να εφαρμοστεί σε δύο χρόνια λειτουργίας του λιμένα, ώστε σε περίπτωση που προκύψει, να ληφθούν τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης. Εφόσον δεν επέλθουν αλλαγές από την λειτουργία του έργου στο σύνολό του, κρίνεται ότι δεν έχει νόημα η επέκταση του προγράμματος παρακολούθησης μετά το πέρας των πρώτων δύο χρόνων, καθώς δεν αναμένονται πρόσθετες επιπτώσεις.

Αναλυτικότερα στοιχεία για το πρόγραμμα παρακολούθησης αναφέρονται στην παρ. 10.5.2 της παρούσας ΜΠΕ και στο τεύχος της ΕΟΑ.

9.5.3 Επιπτώσεις σε εκτάσεις ξηράς και στα εσωτερικά ύδατα

Το έργο στην φάση λειτουργίας δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις σε εκτάσεις ξηράς, ή στα εσωτερικά ύδατα.

9.5.4 Επιπτώσεις στη χερσαία πανίδα και την ορνιθοπανίδα

Πέραν των αναλυτικών αναφερόμενων στην παρ. 9.5.2, ο λιμένας λόγω της ήπιας χρήσης του, της πολυετούς λειτουργίας του και της ομαλής ένταξής του στο ευρύτερο οικοσύστημα φυσικό και ανθρωπογενές, έχει ασήμαντες επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής του. Έχει επέλθει ισορροπία στους ζωικούς και φυτικούς παράκτιους πληθυσμούς. Η συνέχιση της λειτουργίας του δεν αναμένεται να επιφέρει αλλαγές σε αυτήν την ισορροπία.

9.5.5 Επιπτώσεις στις θαλάσσιες εκτάσεις - θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα

Οι κυριότερες επιπτώσεις από τη λειτουργία του λιμένα στην πλήρη ανάπτυξή του, στο θαλάσσιο περιβάλλον περιλαμβάνουν:

- Επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στους χρήστες του λιμένα
- Επιπτώσεις στους θαλάσσιους οργανισμούς, ως αποτέλεσμα της παραπάνω δυναμικής κατάστασης

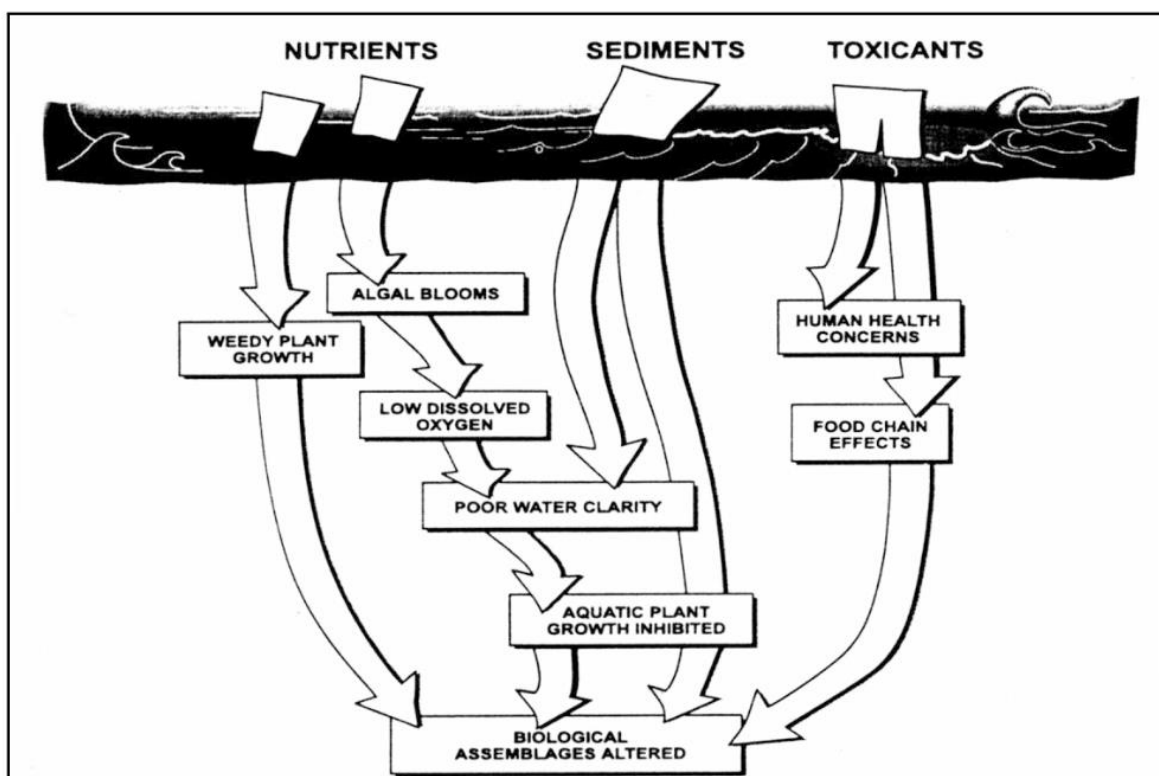
Τα λιμενικά έργα, μπορεί να αποτελέσουν πηγή σημειακής και μη-σημειακής πηγής μόλυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, παρόλο που συνήθως δεν περιλαμβάνονται στις εγκαταστάσεις που ρυπαίνουν σημαντικά το περιβάλλον. Η εισαγωγή ρυπογόνων ουσιών στη θάλασσα από μια εγκατάσταση όπως ο υπό εξέταση λιμένας, συμβαίνει κυρίως με δύο τρόπους, την εισαγωγή ρύπων από τα πλοία και σκάφη που ελλιμενίζονται ή διακινούνται στη λιμενολεκάνη και από την εισροή ρύπων οι οποίοι δημιουργούνται στους χερσαίους χώρους του έργου και βρίσκουν δίοδο στην λιμενολεκάνη.

Ο συνδυασμός της χαμηλής κυκλοφορίας και της απόρριψης ρυπογόνων ουσιών στη θάλασσα μπορεί να προκαλέσει την αύξηση της συγκέντρωσης ρυπογόνων ουσιών στη θάλασσα στήλη, τα ιζήματα και τους θαλάσσιους οργανισμούς.

Οι ρύποι οι οποίοι δυνητικά μπορεί να δημιουργούνται στο έργο παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 9-2: Είδος ρύπων που δημιουργούνται δυνητικά από την λειτουργία του λιμένα

Ρύπος	Πηγή
Παθογόνες ουσίες	- Αστικά λύματα από χερσαίες εγκαταστάσεις - Λύματα από αλιευτική δραστηριότητα κ.λπ. - Απόρριψη λυμάτων από σκάφη, πλοία, ημερόπλοια, κ.λπ.
Ιζήματα	- Από όμβρια ύδατα - Από διάβρωση θαλάσσιων έργων
Υδρογονάνθρακες	- Διαρροές καυσίμων και λιπαντικών - Διαρροές βαφών και συντηρητικών
Τοξικές ουσίες	- Διαρροές βαφών και συντηρητικών
Στερεά απόβλητα	- Από χερσαίους χώρους - Απόρριψη από σκάφη



Εικόνα 9-1: Επιπτώσεις από την εισροή ρύπων στη θάλασσα (Πηγή: National Management Measures Guidance to Control Nonpoint Source pollution from Marinas and Recreational Boating, US EPA, 2001)

- Οργανικές ουσίες

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου οργανικές ουσίες όπως αστικά λύματα, τρόφιμα, σκουπίδια κ.α βρίσκουν δίοδο στην θάλασσα. Η βιοαποικοδόμηση των ουσιών αυτών καταναλώνει οξυγόνο με αποτέλεσμα να μειώνονται τα επίπεδα οξυγόνου εντός της θαλάσσιας στήλης. Εάν τα επίπεδα οξυγόνου πέσουν σε πολύ χαμηλά επίπεδα τότε μπορεί να επηρεάσουν τους θαλάσσιους οργανισμούς. Η περίπτωση εμφάνισης του φαινομένου αυτού γίνεται περισσότερο κατά την καλοκαιρινή περίοδο που η κίνηση στο έργο βρίσκεται στο αποκορύφωμα αλλά και γιατί η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού το καλοκαίρι μειώνει την ικανότητά του να συγκρατεί οξυγόνο. Για το λόγο αυτό θα επιβληθούν κατάλληλα μέτρα διαχείρισης.

- Μέταλλα

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και συντήρησης των σκαφών στις θέσεις ελλιμενισμού αλλά και μέσω των ομβρίων υδάτων διάφορα μεταλλικά στοιχεία και βαρέα μέταλλα μπορεί να καταλήξουν στο θαλάσσιο χώρο όπως:

- Αρσενικό: Βρίσκεται σε βαφές, εντομοκτόνα και συντηρητικά ξύλου
- Zinc: Βρίσκεται σε συντηρητικά μεταλλικών καρινών, ενώ βρίσκεται και σε λιπαντικά και ελαστικά
- Χαλκός: Χρησιμοποιείται σε συντηρητικά και βαφές
- Νικέλιο: Βρίσκεται στα φρένα αυτοκινήτων
- Κάδμιο: Βρίσκεται στα φρένα αυτοκινήτων και σε ηλεκτρικούς συσσωρευτές/μπαταρίες

Ο χαλκός είναι ίσως το πιο κοινό μέταλλο που εντοπίζεται στο θαλάσσιο περιβάλλον σε μικτούς λιμένες (σε ψάρια, μικροοργανισμούς και μαλάκια) αφού χρησιμοποιείται ευρέως σε συντηρητικά των καρινών των σκαφών. Τα επίπεδά του πολλές φορές μπορεί να φτάσουν σε τοξικά επίπεδα (Hall et.al, 1987) ενώ τα επίπεδα των άλλων μεταλλικών στοιχείων που προαναφέρθηκαν σπάνια εντοπίζονται σε συγκεντρώσεις που να είναι τοξικές στη θαλάσσια βιολογία.

Τα μεταλλικά στοιχεία συνήθως επικολλώνται σε αιωρούμενα σωματίδια ή λεπτόκοκκη ύλη και μεταφέρονται στον βυθό όπου παγιδεύονται στα ιζήματα. Σε περιπτώσεις θαλασσοταραχής ή εκβάθυνσης της λιμενολεκάνης ποσότητες αυτών των ρύπων μπορεί να επανακυκλοφορήσουν στην θαλάσσια στήλη.

- Υδρογονάνθρακες

Πιθανές πηγές υδρογονανθράκων αποτελούν τα όμβρια ύδατα από τους χερσαίους χώρους και οι διαρροές από τα σκάφη.

- Διαλύτες

Οι διαλύτες βρίσκονται κυρίως σε βαφές και διαλυτικά βαφών και χρησιμοποιούνται κατά τις διεργασίες συντήρησης των σκαφών. Οι ουσίες αυτές είναι αδιάλυτες στο νερό και για αυτό έχουν μεγάλη διασπορά ενώ συνήθως επικολλώνται σε αιωρούμενα σωματίδια ή λεπτόκοκκη ύλη και μεταφέρονται στον βυθό όπου παγιδεύονται στα ιζήματα. Σε περιπτώσεις θαλασσοταραχής ή εκβάθυνσης της λιμενολεκάνης ποσότητες αυτών των ρύπων μπορεί να επανακυκλοφορήσουν στην θαλάσσια στήλη.

- Αντιπηκτικές Ουσίες

Οι αντιπηκτικές ουσίες χρησιμοποιούνται κυρίως για την συντήρηση των μηχανών των σκαφών. Οι ουσίες αυτές είναι τοξικές στους θαλάσσιους οργανισμούς όμως εντοπίζονται σε πολύ μικρές ποσότητες.

- Οξέα

Οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές των σκαφών περιέχουν οξέα τα οποία είναι τοξικά και καυστικά ενώ ηπιότερης μορφής οξέα βρίσκονται σε καθαρτικά. Συνήθως βρίσκουν δίοδο στη θάλασσα από διαρροές στα σκάφη. Εκτός και αν απορριφθούν σε μεγάλες ποσότητες π.χ. από σημαντικές διαρροές, οι ουσίες αυτές αραιώνονται από το θαλάσσιο νερό και γίνονται ακίνδυνες.

- Παθογόνες ουσίες

Παθογόνες ουσίες όπως κολοβακτηρίδια θα μπορούσαν να εισέλθουν στο θαλάσσιο χώρο του έργου από την απόρριψη αστικών λυμάτων των σκαφών κατευθείαν στη θάλασσα, από

απορροφητικούς βόθρους και από τα όμβρια ύδατα. Η παρουσία τέτοιων ουσιών είναι πολύ περιορισμένη σε έργα που διαχειρίζονται σωστά, όμως μπορεί να εντοπιστούν κυρίως σε περιόδους αιχμής όπως σαββατοκύριακα και θερινή περίοδο.

Η παρουσία όλων των προαναφερθέντων ρύπων στην θαλάσσια περιοχή λόγω της λειτουργίας του έργου αναμένεται να επιφέρει επιπτώσεις στους θαλάσσιους οργανισμούς της περιοχής. Πολλοί από τους θαλάσσιους οργανισμούς τρέφονται φιλτράροντας τα ιζήματα από το βυθό ή ουσίες από την θαλάσσια στήλη λαμβάνοντας έτσι τις ρυπογόνες ουσίες. Στις άμεσες επιπτώσεις που μπορεί να έχει η παρουσία κάποιων ουσιών στους θαλάσσιους οργανισμούς, περιλαμβάνεται η μεταβολή της δομής και του μεγέθους των πληθυσμών τους και με τον τρόπο αυτό η διατάραξη της ισορροπίας των θαλάσσιων βιοκοινωνιών. Επιπλέον συγκεκριμένοι ρύποι συσσωρεύονται στους ιστούς των θαλάσσιων οργανισμών αντί να αποβάλλονται με την απέκκριση. Η κατανάλωση αυτών των οργανισμών που βρίσκονται χαμηλά στην τροφική αλυσίδα από άλλους που βρίσκονται υψηλότερα π.χ. ψάρια οδηγεί στην συσσώρευση των ρύπων σε αυτούς. Αυτή η διαδικασία γνωστή ως βιομεγέθυνση των ρυπαντών είναι η αιτία που πολύ μικρές συγκεντρώσεις ρύπων στο νερό μπορούν να προκαλέσουν επικίνδυνες συγκεντρώσεις ρύπων στα ψάρια, στα στρείδια και σε άλλους υδρόβιους οργανισμούς.

Από τα προαναφερόμενα, και εφόσον οι υδρόβιοι οργανισμοί και η υγεία του θαλάσσιου οικοσυστήματος εξαρτάται από την ποιότητα του θαλάσσιου νερού, κρίνεται σημαντικό να τηρούνται όλα τα μέτρα περιορισμού του κινδύνου υποβάθμισής του.

Η ελαχιστοποίηση της διοχέτευσης ρυπαντών από τα πλωτά μέσα και τις χερσαίες εγκαταστάσεις, μειώνεται στο ελάχιστο με την αυστηρή τήρηση και εφαρμογή του «Σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων πλοίων» του «Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Περιστατικών Ρύπανσης», αλλά και την συμμόρφωση των χρηστών.

Με δεδομένο ότι δεν έχουν εμφανισθεί φαινόμενα ευτροφισμού, λόγω των μικρών λειτουργικών μεγεθών του λιμένα, μετά την πολυετή λειτουργία του λιμένα, το θαλάσσιο οικοσύστημα έχει έρθει σε ισορροπία.

Στερεά απόβλητα

Η λειτουργία του λιμένα, ιδιαίτερα σε περίοδο αιχμής και κυρίως από τους χερσαίους χώρους, μπορεί να δημιουργήσει σχετικά αξιολογήσιμες ποσότητες στερεών αποβλήτων όπως χάρτινες και πλαστικές συσκευασίες, πλαστικές σακούλες, γυάλινα και πλαστικά μπουκάλια, τενεκεδάκια αλουμινίου, αποτίγαρα, πλαστικά καλαμάκια κ.α. τα οποία εάν δεν διαχειρίζονται σωστά μπορεί να καταλήξουν εντός της θαλάσσιας περιοχής. Τα απόβλητα αυτά αποτελούν κίνδυνο για τους θαλάσσιους οργανισμούς οι οποίοι μπορεί να παγιδευτούν σε αυτά ή να τα καταναλώσουν περνώντας τα για τροφή.

Το έργο θα πρέπει να εφαρμόζει σωστά το οργανωμένο το σύστημα συλλογής και διαχείρισης στερεών αποβλήτων σύμφωνα με το ισχύον σχέδιο για την μείωση των όποιων επιπτώσεων. Για την συγκέντρωση των απορριμμάτων πρέπει όπου δεν υφίστανται ήδη, να τοποθετηθούν επιπλέον κάδοι σε όλους τους χώρους των εγκαταστάσεων και η αποκομιδή τους θα πρέπει να ενταχθεί στις λοιπές λειτουργίες συντήρησης του χώρου και να γίνεται οργανωμένα σε τακτά χρονικά διαστήματα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί τόσο στην πυκνότητα τοποθέτησης των κάδων όσο και στην αποκομιδή των απορριμμάτων.

Διακίνηση Σκαφών

Η διακίνηση σκαφών στη θάλασσα ταυτίζεται κυρίως με τα μηχανοκίνητα σκάφη η διακίνηση των οποίων μπορεί να προκαλέσει τις πιο κάτω επιπτώσεις:

- Διάβρωση παραλίας εάν κινούνται με μεγάλη ταχύτητα κοντά στην ακτή

- Αποκοπή θαλάσσιας χλωρίδας
- Διατάραξη των ιζημάτων του βυθού
- Θανάτωση ψαριών από κτυπήματα με την προπέλα

Το μέγεθος των πιο πάνω επιπτώσεων εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως το μέγεθος των διακινούμενων σκαφών, την ταχύτητα πλεύσης, την παρουσία θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας, το βάθος της λιμενολεκάνης.

Οι πιο πάνω επιπτώσεις εντοπίζονται κυρίως σε ξέβαθα νερά, κάτω των τριών μέτρων και σε μεγάλες ταχύτητες πλεύσης. Εντός της λιμενολεκάνης του έργου η διακίνηση των σκαφών γίνεται σε χαμηλές ταχύτητες.

Συμπερασματικά οι όποιες μικρές επιπτώσεις από την λιμενική χρήση και κίνηση περιορίζονται στην περιοχή του λιμένα. Χαρακτηρίζονται μικρές λόγω της υπάρχουσας μικρής κλίμακας και ήπιας δραστηριότητας.

Επιφανειακές απορροές

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφ. 6, η επίπτωση αυτή δεν εκτιμάται ως αξιολογήσιμη λόγω αναμενόμενου χαμηλού ενδεχόμενου ρυπαντικού φορτίου.

Ατυχηματική ρύπανση

Σε ότι αφορά την ατυχηματική ρύπανση του θαλάσσιου αποδέκτη, τα πάσης φύσεως πλοία κινδυνεύουν από ατυχήματα που μπορούν να συνοψισθούν στις παρακάτω κατηγορίες.

- πρόσκρουση (με άλλο πλοίο ή πάνω σε λιμάνι, κ.λπ.)
- προσάραξη (σε αβαθή νερά ή σε ύφαλο)
- πυρκαγιά (ολική ή μερική)
- βύθιση (ανεξαρτήτως αιτιών)
- μικτές μορφές των παραπάνω (όπως πρόσκρουση και βύθιση, πυρκαγιά και βύθιση, πρόσκρουση και πυρκαγιά κ.λπ..)

Οι ρυπάνσεις αυτές αφορούν στο σύνολο της ναυτιλιακής κίνησης.

Από περιστατικά ατυχηματικού χαρακτήρα, όπως αυτά που αναφέρθηκαν ανωτέρω, είναι δυνατό να προκληθούν έμμεσα επιβαρυντικές επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα, κυρίως λόγω των προκαλούμενων μεταβολών στις περιβαλλοντικές συνθήκες (ποιότητα νερού, ιζημάτων). Οι μεταβολές αυτές στις φυσικοχημικές παραμέτρους του θαλασσίου περιβάλλοντος θα έχουν σε ένα βαθμό δυσμενείς επιπτώσεις για την ισορροπία των θαλασσίων βιοκοινωνιών.

Η χημική ρύπανση και η χαμηλή συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στο θαλάσσιο νερό και το ίζημα προκαλούν μείωση της βιοποικιλότητας και δεν ευνοούν την ανάπτυξη υγιών βιοκοινωνιών με ισορροπημένη δομή και σύνθεση. Η ρύπανση από ουσίες με τοξική δράση (π.χ. υφαλοχρώματα) μπορεί να προκαλέσει το θάνατο θαλασσίων οργανισμών, άμεσα ή έμμεσα, μέσω της βιοσυσσώρευσης. Η ρύπανση από πετρελαιοειδή, η οποία εμφανίζεται με τη μορφή ενός λεπτού επιφανειακού στρώματος ("φιλμ"), εμποδίζει τη διάχυση του οξυγόνου και τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας με αποτέλεσμα να παρεμποδίζονται οι ζωτικές μεταβολικές δραστηριότητες των θαλασσίων οργανισμών (η αναπνοή και η φωτοσύνθεση). Τα επιπλέοντα στερεά υπολείμματα, εκτός του ότι παρεμποδίζουν την είσοδο οξυγόνου και ηλιακής ακτινοβολίας στην υδάτινη στήλη, αποτελούν πηγή κινδύνου και για τους οργανισμούς που βρίσκουν την τροφή τους κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας (διάφορα είδη ψαριών, θαλασσοπούλια κλπ.).

Στην υπό μελέτη περίπτωση, η πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων φαινομένων είναι μικρή, δεδομένου ότι, τα προβλήματα ρύπανσης του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων που οφείλονται σε αυτά τα περιστατικά ατυχηματικού χαρακτήρα θεωρούνται μικρής έντασης, εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της σημερινής ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ο αποσπασματικός χαρακτήρας και η μικρή ένταση των πιθανών αυτών προβλημάτων ρύπανσης έχει σαν αποτέλεσμα η όχληση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων να περιορίζεται σε έκταση και ένταση.

Κριτήρια ποιότητας

Τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών μετρήσεων στο θαλασσινό νερό αξιολογούνται με βάση τα όρια που περιγράφονται στην Οδηγία 76/160/ΕΟΚ (L31 της 05.02.1976) "περί της ποιότητας υδάτων κολύμβησης" (Υπουργική Απόφαση 46399/1352/1986, Φ.Ε.Κ. 438/Β/03.07.1986), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Οριακές τιμές Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ αναφορικά με την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (Υπουργική Απόφαση 46399/1352/1986, Φ.Ε.Κ. 438/Β/03.07.1986)		
Παράμετροι	Οριακές τιμές Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ	
ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ (G)	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΕΣ (I)	
Ολικά Κολοβακτηρίδια /100ml	500	10.000
Κολοβακτηρίδια κοπρανώδους προέλευσης/100ml	100	2.000
Κολοβακτηρίδια κοπρανώδους προέλευσης/100ml (Ελληνική Νομοθεσία)	100	500
Κοπρανώδεις Στρεπτόκοκκοι /100ml	100	-

Οι συγκεντρώσεις για τα θρεπτικά, το διαλυμένο οξυγόνο καθώς και οι τιμές του pH και της διαφάνειας λαμβάνονται από τα Σχεδία Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας.

Παράμετρος	Όριο καλής/μέτριας κατάστασης
Διαλυμένο οξυγόνο	>80% (90% των δειγμάτων) *
pH	6-9*
Δίσκος Secchi	15 m (μέση τιμή) *
Αμμώνιο	< 18,9 µg/L NH ₄ ⁺ **
Νιτρικά	< 40,3 µg/L NO ₃ ⁻ **

* Οριακές τιμές των 1ων Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ, ** Οριακές τιμές των Αναθεωρημένων Σχεδίων Διαχείρισης ΛΑΠ

Οι συγκεντρώσεις του νικελίου, του μολύβδου, του υδραργύρου και του καδμίου έχουν καθορισθεί με την Κ.Υ.Α. 170766/22.01.2016 για τα βαρέα μέταλλα για τον χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των παράκτιων υδάτινων σωμάτων.

Παράμετρος	Όριο καλής / χειρότερης από καλής χημικής κατάστασης
Μόλυβδος και ενώσεις του	1,3 µg/L (EMT) - 14 µg/L (ΜΕΣ)
Κάδμιο και οι ενώσεις του	0,2 µg/L (EMT) - 1,5 µg/L (ΜΕΣ)
Υδράργυρος και οι ενώσεις του	0,07 µg/L (ΜΕΣ)
Νικέλιο και ενώσεις του	8,6 µg/L (EMT) - 34 µg/L (ΜΕΣ)

Περιοδική συντήρηση ωφέλιμου βάθους λιμενικών έργων

Κατά την διάρκεια λειτουργίας της λιμενικής εγκατάστασης ενδέχεται να απαιτηθεί η περιοδική συντήρηση του ωφέλιμου βάθους στα μέτωπα παραβολής των σκαφών που χρησιμοποιούν το λιμένα. Για το υπό μελέτη έργο, έχει αναφερθεί διεξοδικά σε προηγούμενα κεφάλαια ότι αντιμετωπίζει θέματα μείωσης λειτουργικών βαθών λόγω στερεομεταφοράς και

παράκτιων διεργασιών. Εργασίες συντήρησης θα λαβαίνουν χώρα, μετά από την πραγματοποίηση των απαραίτητων επιβεβαιωτικών ερευνών (Βυθομετρήσεις).

Οι επιπτώσεις από τις εργασίες συντήρησης του ωφέλιμου εστιάζονται στην αύξηση της θολερότητας λόγω διαταραχής του πυθμένα. Η επίπτωση αυτή θα είναι προσωρινή και μικρής κλίμακας και αναπόφευκτη. Κατάλληλα μέτρα θα πρέπει να λαμβάνονται για την διάθεση των βυθοκορημάτων.

Συμπερασματικά όλων των ως άνω αναφερομένων, η λειτουργία του έργου δεν επιφέρει περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες επιπτώσεις στις θαλάσσιες εκτάσεις, στα θαλάσσια ύδατα, στο θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα. Από τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα έως σήμερα δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό (θαλάσσιο) περιβάλλον, δεν έχει καταγραφεί σημαντικό ατύχημα με πρόκληση σοβαρής όχλησης στο περιβάλλον από διαφυγή υδρογονανθράκων ή άλλων ουσιών.

Δεν έχει παρατηρηθεί αξιολογήσιμη υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων ούτε έχουν δημιουργηθεί τοπικά φαινόμενα ευτροφισμού (αυξημένα επίπεδα θρεπτικών αλάτων, περιορισμένη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου) ή ανοξικές συνθήκες, τα οποία θα οδηγούσαν σε βλάβη του υγιούς οικοσυστήματος της περιοχής.

Ο λιμένας λόγω της κλίμακάς του και της ήπιας χρήσης του, έχει μη αξιολογήσιμες επιπτώσεις στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής. Έχει επέλθει ισορροπία στους ζωικούς και φυτικούς παράκτιους πληθυσμούς.

Η πιθανότητα εμφάνισης ατυχηματικής ρύπανσης είναι μικρή, αλλά η αντίδραση για την αποκατάσταση των όποιων συνεπειών πρέπει να είναι άμεση και αποτελεσματική, με εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου.

Απαιτείται, σε κάθε περίπτωση έλεγχος και ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ατυχημάτων όσο και γενικότερα στην διαχείριση των υγρών και στερεών καταλοίπων προερχόμενων από την χρήση του λιμένα, με εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου, πρέπει δε, να συσταθεί με ευθύνη του Φορέα Διαχείρισης Κανονισμός Λειτουργίας, ο οποίος θα περιλαμβάνει κατ. Ελάχιστον, καθορισμό δυναμικότητας και θέσεων πρόσδεσης - παραβολής, κανόνες λειτουργίας και περιβαλλοντικές συστάσεις προς τους χρήστες.

9.6 Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

9.6.1 Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης

Η χρήση του λιμένα Σαγιάδας είναι υφιστάμενη με θετικές εν γένει επιπτώσεις. Ο λιμένας συμβάλλει στην ανάπτυξη της περιοχής, αποτελεί δε σημείο αναφοράς για τις υπηρεσίες εστίασης που προσφέρει. Η συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα δεν επιφέρει μεταβολές στις χρήσεις γης.

9.6.2 Διάρθρωση και Λειτουργίες Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

Ο λιμένας επηρεάζει θετικά την κοινωνική και οικονομική ζωή της περιοχής του.

Ο λιμένας δεν διασπά τον κύριο πολεοδομικό ιστό, τμήμα του παραθαλάσσιου οικισμού περικλείεται από το λιμάνι, το οποίο λειτουργεί εδώ και πολλές δεκαετίες.

Το υπό μελέτη έργο, λόγω της φύσης του, μόνο θετικές επιπτώσεις μπορεί να επιφέρει στην διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Το έργο δεν δύναται να επηρεάσει με την λειτουργία του θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς.

Δεν υπάρχει οπτική διατάραξη, αφού κανένα ιστορικό ή αρχαιολογικό μνημείο δεν είναι ορατό από το έργο.

9.7 Κοινωνικο - Οικονομικές Επιπτώσεις

9.7.1 Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού

Μεμονωμένα η λειτουργία του λιμένα επηρεάζει (θετικά) τους ιδιοκτήτες των αλιευτικών σκαφών και λοιπών σκαφών που χρησιμοποιούν το λιμένα (διερχόμενα σκάφη αναψυχής, ερασιτεχνικά αλιευτικά σκάφη), καθώς προσφέρει θέσεις ελλιμενισμού.

Το γεγονός αυτό ενισχύει σημαντικά την τοπική οικονομία και κατ' επέκταση επηρεάζει θετικά τους κατοίκους του οικισμού και τους ιδιοκτήτες τοπικών επιχειρήσεων.

Η λειτουργία του έργου έχει *θετικές επιδράσεις* στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον, στην καθημερινότητα των κατοίκων της περιοχής μελέτης.

9.7.2 Διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα συμβάλει στην διατήρηση του εισοδήματος της τοπικής κοινωνίας από την αλίευση και διακίνηση αλιευμάτων και την προσέγγιση λοιπών ιδιωτικών σκαφών.

9.7.3 Θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν

Ο λιμένας είναι υφιστάμενος και δεν διαφοροποιούνται οι υφιστάμενες θέσεις εργασίας.

9.7.4 Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας

Με την λειτουργία του λιμένα διατηρείται το επίπεδο της περιφερειακής και εθνικής οικονομίας, που προκύπτει από την διατήρηση της αλιευτικής δραστηριότητας και εξυπηρέτησης αλιευτικών σκαφών αλλά και από την τουριστική κίνηση στην περιοχή. Σημαντική είναι και η θέση του λιμένα στην παραμεθόριο της Ηπείρου

9.7.5 Ποιότητα ζωής

Ο λιμένας Σαγιάδας δεν παρουσιάζει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής, αντιθέτως την ενισχύει καθώς προσφέρει υπηρεσίες εστίασης και όμορφο περιβάλλον (φυσικό και ανθρωπογενές).

9.7.6 Πιθανότητα αντιθέσεων μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων και των κατευθύνσεων που ενισχύονται από άλλα προγράμματα, σχέδια ή έργα οικονομικής ανάπτυξης στην περιοχή μελέτης

Η συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα Σαγιάδας δεν αντιτίθεται με τις αναπτυξιακές τάσεις και κατευθύνσεις, αλλά ούτε και με άλλα σχέδια ή έργα στην περιοχή μελέτης.

9.8 Επιπτώσεις στις Τεχνικές Υποδομές

9.8.1 Επιπτώσεις στην κυκλοφορία

Δεν προκύπτει μεταβολή στους κυκλοφοριακούς φόρτους από την συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα.

Δεν γίνονται εργασίες ανάπλασης και διαμόρφωσης της ακτής, ούτε επεμβάσεις στο οδικό δίκτυο (πεζοδρομήσεις, μονοδρομήσεις, αμφιδρομήσεις κ.λπ.). Οι όποιες εργασίες έχουν ήδη συντελεσθεί. Σε επόμενη φάση ενδεχομένως να γίνουν έργα για την διαμόρφωση του όπισθεν χώρου, ήπια ανάπλαση και διαμόρφωση τελικής επιφάνειας, σε κάθε περίπτωση απόλυτα εναρμονισμένη με τις υφιστάμενες χρήσεις, διαμορφώσεις, φυσικό περιβάλλον, δομημένο περιβάλλον, κλπ.

9.8.2 Επιπτώσεις στο Υδροδοτικό Δίκτυο

Η λειτουργία του λιμένα καλύπτεται από το υφιστάμενο υδροδοτικό δίκτυο χωρίς να έχουν παρατηρηθεί προβλήματα σε αυτό, ούτε σε ετήσια βάση, ούτε σε περίοδο αιχμής.

9.8.3 Επιπτώσεις στο Ηλεκτροδοτικό Δίκτυο

Η λειτουργία του λιμένα καλύπτεται από το υφιστάμενο ηλεκτροδοτικό δίκτυο χωρίς να δημιουργεί προβλήματα σε αυτό, ούτε σε ετήσια βάση, ούτε σε περίοδο αιχμής.

9.8.4 Επιπτώσεις στις Τηλεπικοινωνίες

Η λειτουργία του λιμένα δεν επιφέρει οποιαδήποτε αρνητική επίπτωση στα δίκτυα τηλεπικοινωνιών της περιοχής.

Συνοψίζοντας, κατά τη λειτουργία του λιμένα, λόγω του χαρακτήρα του (τοπικής κλίμακας), και του μεγέθους του, δεν έχουν προκύψει, ούτε αναμένεται να προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις στην τεχνικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής.

9.8.5 Επάρκεια ή πρόσθετες ανάγκες για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων

Στις προηγούμενες παραγράφους έγιναν αναφορές για ανάγκες ενίσχυσης των υφιστάμενων υποδομών, συνοψίζοντας αναφέρονται:

- Αποκατάσταση λειτουργικών βαθών δυτικού λιμενίσκου-καταφυγίου
- Διάνοξη της στενής εισόδου και δημιουργία των ελάχιστων αναγκαίων έργων προστασίας εισόδου από κυματισμούς και στερεομεταφερόμενα ιζήματα στον δυτικό λιμενίσκο
- Διάνοξη αγωγού ανανέωσης υδάτων δυτικής λιμενολεκάνης, σε συνδυασμό με την διάνοξη της στενής εισόδου - στόμιο δυτικής λιμενολεκάνης
- Αποκατάσταση του δυτικού μετώπου του τραπεζοειδούς προβλήτα, τμήμα του οποίου έχει υποστεί καθίζηση
- Αποκατάσταση της ράμπας που έχει διαμορφωθεί στον ανατολικό κερσαίο χώρο του λιμένος, στο νότιο πέρας του υφιστάμενου ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής αλιευτικών σκαφών
- Ήπια διαμόρφωση τελικής επιφάνειας ανατολικού κερσαίου χώρου, φυτεύσεις, κ.λπ. με μέτρο και πρώτιστο κριτήριο του όποιου σχεδιασμού, την προστασία και διαφύλαξη του ευαίσθητου οικοσυστήματος της περιοχής του έργου αλλά και της ευρύτερης αυτού περιοχής.
- Αποκατάσταση - διαπλάτυνση ανωδομής του υφιστάμενου ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής αλιευτικών σκαφών

9.9 Συσχέτιση με τις Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον

Η συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα δεν διαφοροποιεί τις εκπομπές θορύβου, ρύπων ή την οδική κυκλοφορία, που υφίστανται σήμερα.

Από την συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα δεν δημιουργούνται νέες πιέσεις.

9.10 Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Αέρα

Ατμοσφαιρική ρύπανση καλείται, η παρουσία στην ατμόσφαιρα κάθε είδους ουσιών, σε συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, η ατμοσφαιρική ρύπανση μπορεί να φτάσει σε επίπεδα που μπορεί να δημιουργήσουν ανεπιθύμητες συνθήκες διαβίωσης (νέφος).

Η υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στον ελληνικό χώρο σχετίζεται κυρίως με

την έκλυση αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα ή με την αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων. Οι παράγοντες, που καθορίζουν την υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος μιας περιοχής, είναι ο τύπος και η ποσότητα των εκπεμπόμενων ρύπων, σε συνδυασμό πάντα με τις υπάρχουσες ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Τα σωματίδια είναι δυνατό να εκτιμηθούν, είτε ως προς τη συγκέντρωσή τους στην ατμόσφαιρα (λεπτόκοκκα σωματίδια), είτε με την εκτίμηση της καταπίπτουσας σκόνης (βαρύτερα σωματίδια). Τα σωματίδια, που εκπέμπονται κατά την καύση πρώτων υλών (καπνός-τέφρα), είναι λεπτόκοκκα, ενώ η σκόνη εδαφικής προέλευσης συμπεριλαμβάνεται ως επί το πλείστον στην πίπτουσα σκόνη.

Εκτός από τις δραστηριότητες που συμβάλουν στην αύξηση της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων (π.χ. χωματουργικές εργασίες) οι κύριοι αέριοι ρύποι, που εκπέμπονται από τη λειτουργία μηχανών εσωτερικής καύσης είναι οι εξής: Διοξείδιο του θείου (SO₂), άζωτο-οξειδία (NO_x), Μονοξείδιο του άνθρακα (CO), Υδρογονάνθρακες (H[^]), και πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC), που εκλύονται στην ατμόσφαιρα ως προϊόντα καύσης.

Οι κυριότερες πηγές εκπομπής αερίων ρύπων είναι η βιομηχανία, οι κεντρικές θερμάνσεις και οι μεταφορές (οδική κυκλοφορία, λιμάνια κ.ά.). Οι σημαντικότεροι ρύποι, που εκπέμπονται ανά πηγή έχουν ως εξής:

- Από τη βιομηχανία: σωματίδια, υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα, φθόριο, χλώριο, υδρόθειο κλπ, ανάλογα με το είδος της βιομηχανίας.
- Από τις μηχανές εσωτερικής καύσης (οχήματα κ.λπ.): μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, άκαυστοι υδρογονάνθρακες, σωματίδια.
- Από τις εστίες καύσης (κεντρική θέρμανση, λεβητοστάσια κ.λπ.): διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα, σωματίδια.

Με βάση τους ως άνω πρωτογενείς ρύπους και μετά από φωτοχημικές διεργασίες δημιουργούνται και δευτερογενείς ρύποι, όπως: τριοξείδιο του θείου, διοξείδιο και τριοξείδιο του αζώτου, όζον, αλδεΐδες κ.λπ. Αναφέρεται σχετικά ότι στην ατμόσφαιρα έχουν ανιχνευθεί περίπου 4.000.000 ανόργανων και οργανικών ενώσεων που είτε εκπέμπονται από διάφορες πηγές είτε δημιουργούνται κατόπιν χημικών αντιδράσεων στην ατμόσφαιρα.

Στην Αμερική και την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθοριστεί μια ομάδα ατμοσφαιρικών ρύπων οι οποίοι είναι κρίσιμοι για τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης:

- CO
- NO₂
- O₃
- SO₂
- PM₁₀ (σωματίδια με διάμετρο <10 μm)
- Μόλυβδος

Μονοξείδιο του άνθρακα

Ιδιότητες: άχρωμο και άοσμο αέριο

Περιβαλλοντική σημασία: δημιουργείται κατά την ατελή καύση των υδρογονανθράκων, συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στην κλιματική αλλαγή

Διοξείδιο του αζώτου

Ιδιότητες: καφέ - πορτοκαλί αέριο

Περιβαλλοντική σημασία: σημαντικός παράγοντας για την δημιουργία φωτοχημικού νέφους και όξινης απόθεσης

Όζον

Ιδιότητες: εξαιρετικά δραστικό

Περιβαλλοντική σημασία: παράγεται κατά την δημιουργία του φωτοχημικού νέφους (δευτερογενής ρύπος), έχει δυσμενείς επιπτώσεις στα δομικά υλικά και στην κλωρίδα

Διοξειδίο του θείου

Ιδιότητες: άχρωμο, προκαλεί ασφυξία & διαλυόμενο στο νερό δίδει θειώδες οξύ

Περιβαλλοντική σημασία: βασικό συστατικό της όξινης απόθεσης, προκαλεί βλάβες στην ανθρώπινη υγεία, στα δομικά υλικά, στην κλωρίδα και στην πανίδα.

Σωματίδια PM₁₀

Ιδιότητες: μαύρος καπνός - σωματιδιακή ύλη με διάμετρο σωματιδίων μικρότερη των 10μm

Περιβαλλοντική σημασία: μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, παράγεται από την κίνηση των οχημάτων, από λιγνιτικούς θερμοηλεκτρικούς σταθμούς, από μονάδες αποτέφρωσης, κ.λπ.

Μόλυβδος

Ιδιότητες: ανήκει στα βαρέα μέταλλα - έχει βιο-αθροιστικές ιδιότητες

Περιβαλλοντική σημασία: δύναται σε μεγάλες ποσότητες, να προκαλέσει βλάβη στην ανθρώπινη υγεία και στην πανίδα. Κυριότερη πηγή του είναι η βενζίνη.

Ειδικότερα για τα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη από 10μm (αιωρούμενα σωματίδια PM₁₀), στη χώρα μας έχουν μετρηθεί υψηλές τιμές σε περιοχές υποβάθρου, ενώ εμφανίζονται υψηλές τιμές τόσο στην περιφέρεια όσο και στο κέντρο των πόλεων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Βόλος, Λάρισα, Ηράκλειο, Κοζάνη, Πτολεμαΐδα).

Για το ρύπο αυτό (PM₁₀) οι πηγές μπορούν να διακριθούν τόσο σε ανθρωπογενείς όσο και σε φυσικές. Στις ανθρωπογενείς συγκαταλέγονται η κυκλοφορία οχημάτων, κυρίως αυτών που χρησιμοποιούν το πετρέλαιο ως καύσιμο, η βιομηχανία και η κεντρική θέρμανση. Η χρήση φυσικού αερίου για τις δύο τελευταίες κατηγορίες πηγών μηδενίζει τις εκπομπές σωματιδίων. Επίσης στις ανθρωπογενείς πηγές πρέπει να συμπεριληφθούν σωματίδια τα οποία σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα δευτερογενώς μέσω χημικών αντιδράσεων. Στις φυσικές πηγές συγκαταλέγονται η επαναιώρηση φυσικής σκόνης, η θάλασσα, η χρήση άμμου ή αλατιού σε περίπτωση παγετού καθώς και η μεταφορά σκόνης από ερήμους.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τυπικές συγκεντρώσεις των βασικών ατμοσφαιρικών ρύπων σε καθαρή και «ρυπασμένη» ατμόσφαιρα.

Πίνακας 9-1: Τυπικές Συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα

Χημική ουσία	Καθαρή τροπόσφαιρα		Ρυπασμένη ατμόσφαιρα	
	ppb	pg/m ³	PPb	μg/m ³
SO ₂	1-10	2,6-26	20-200	52-524
CO	120	137	1000-10000	1145-11450
NO	0,01-0,05	0,012-0,06	50-750	61-920
NO ₂	0,1-0,5	0,2-0,9	50-250	94-470
O ₃	20-80	39-157	100-500	196-982
HNO ₃	0,02-0,3	0,05-0,8	3-50	7,6-126
NH ₃	1	0,7	10-25	6,8-17

Όρια για την προστασία του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Στην Ελλάδα ισχύουν νομοθετημένα όρια για αέριους και σωματιδιακούς ρύπους, σύμφωνα με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Με μία σειρά από νέες οδηγίες σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση, πέραν των άλλων, νέα όρια για τους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Τα όρια αυτά αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων.

Οι οδηγίες που έχουν εκδοθεί και αφορούν στα νέα όρια είναι οι εξής:

- ✓ Οδηγία 1996/62/ΕΚ για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 3277/209/2000, ΦΕΚ 180/Β/17-2-2000). Οδηγία 1999/30/ΕΚ για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος (ΠΥΣ 34/30.5.2002, ΦΕΚ125/Α/ 5-6-02).
- ✓ Οδηγία 2000/69/ΕΚ για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 9238/332, ΦΕΚ 405Β/27.2.05).
- ✓ Οδηγία 2002/3/ΕΚ σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016, ΦΕΚ 1334Β/21.9.05).
- ✓ Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920Β/8.6.07).
- ✓ Οδηγία 2008/50/ΕΚ του για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.
- ✓ Τροποποίηση των παραρτημάτων IV και V του άρθρου 8 της υπ' αριθμ. 22306/1075/2007 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 920) και των παραρτημάτων I, III, VI και IX του άρθρου 30 της υπ' αριθμ. 14122/549/2011 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 488), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2015/1480/ΕΕ «για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΚΥΑ 174505/607/2017, ΦΕΚ 1311/Β/2017)

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται τα εθνικά όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488 Β' 2011).

Πίνακας 9-2 Οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου

Περίοδος μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Ημερομηνία κατά την οποία πρέπει να έχει επιτευχθεί η οριακή τιμή
<i>Διοξείδιο του θείου</i>			
1 ώρα	350 µg/m ³ , δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	150 µg/m ³ (43%)	(1)
1 ημέρα	125 µg/m ³ , δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	Ουδέν	(1)
<i>Διοξείδιο του αζώτου</i>			
1 ώρα	200 µg/m ³ , δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειούμενο από την 1 ^η Ιανουαρίου 2001 και ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά ίσα ετήσια ποσοστά ώστε να καταλήξει σε 0% την 1 ^η Ιανουαρίου 2010	1 ^η Ιανουαρίου 2010
Ημερολογιακό έτος	40 µg/m ³	50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειούμενο από την 1 ^η Ιανουαρίου 2001 και ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά ίσα ετήσια ποσοστά ώστε να καταλήξει σε 0% την 1 ^η Ιανουαρίου 2010	1 ^η Ιανουαρίου 2010
<i>Βενζόλιο</i>			
Ημερολογιακό έτος	5 µg/m ³	5 µg/m ³ (100%) στις 13 Δεκεμβρίου 2000, μειούμενο από την 1 ^η Ιανουαρίου 2006 και ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά 1 ^η µg/m ³ ώστε να καταλήξει σε 0% την 1 ^η Ιανουαρίου 2010	1 ^η Ιανουαρίου 2010
<i>Μονοξείδιο του άνθρακα</i>			
Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου ⁽²⁾	10 mg/m ³	60%	(1)
<i>Μόλυβδος</i>			
Ημερολογιακό έτος	0,5 µg/m ³ ⁽³⁾	100%	(3)
<i>ΑΣ₁₀</i>			
1 ημέρα	50 µg/m ³ , δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος	50%	(1)
Ημερολογιακό έτος	40 µg/m ³	20%	(1)

⁽¹⁾ Η μέγιστη ημερήσια δωρη μέση τιμή συγκέντρωσης επιλέγεται εξετάζοντας τους κυλιόμενους δωρους μέσους όρους που υπολογίζονται από ωριαία στοιχεία και ενημερώνονται ανά ώρα.

⁽²⁾ Κάθε ανάλογος υπολογιζόμενος δωρος μέσος όρος αντιστοιχεί στην ημέρα κατά την οποία λήγει, δηλαδή η πρώτη περίοδος υπολογισμού για μία ημέρα είναι η περίοδος από τις 17:00 της προηγούμενης μέχρι τις 01:00 εκείνης της ημέρας· η τελευταία περίοδος υπολογισμού οιασδήποτε ημέρας είναι η περίοδος από τις 16:00 έως τις 24:00 της ημέρας αυτής. Ισχύει

ήδη από 1ης Ιανουαρίου 2005.

- ⁽³⁾ Η οριακή τιμή πρέπει να τηρείται μόνον από την 1η Ιανουαρίου 2010 στην άμεση γειτνίαση των συγκεκριμένων βιομηχανικών πηγών που βρίσκονται σε τοποθεσίες ρυπανθείσες από δεκαετίες βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Στις περιπτώσεις αυτές, η οριακή τιμή μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2010 ισούται προς $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Η περιοχή στην οποία ισχύουν υψηλότερες οριακές τιμές δεν πρέπει να εκτείνεται πέραν των 1000 m από τις συγκεκριμένες αυτές πηγές.

Φάση Λειτουργίας

Σύμφωνα με την παράγραφο 6.5.5, λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και την εξαιρετικά καλή υφιστάμενη κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της περιοχής, η πιθανότητα υπέρβασης των θεσμοθετημένων οριακών τιμών που τίθενται από την ισχύουσα νομοθεσία (υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 ΚΥΑ περί «μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας» σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ, Φ.Ε.Κ. 488/Β/30.03.2011) κατά τη λειτουργία του λιμένα και την συνέχιση της λειτουργίας του, δεν δύναται να συμβεί.

Δεν αναμένεται διαφοροποίηση της υφιστάμενης κατάστασης.

9.11 Επιπτώσεις από Θόρυβο / Δονήσεις

Όπως το ατμοσφαιρικό, έτσι και το ακουστικό περιβάλλον μιας περιοχής επηρεάζεται από οποιαδήποτε ανθρωπογενή δραστηριότητα. Η επίδραση του εκπεμπόμενου θορύβου στο ακουστικό και κατ' επέκταση στο ανθρωπογενές περιβάλλον σχετίζεται με την επίδραση στο σύστημα ακοής του ανθρώπου (προσωρινή ή μόνιμη), την επίδραση στην υγεία σε άλλα βιολογικά συστήματα του ανθρώπου (π.χ. νευρικό σύστημα) καθώς και την επίδραση στις ανθρωπίνες δραστηριότητες (π.χ. η απόδοση και γενικότερα η προσοχή για εκτέλεση μιας εργασίας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με την στάθμη του θορύβου).

Γενικά στοιχεία γύρω από τον περιβαλλοντικό θόρυβο, ανάλυση του περιβαλλοντικού θορύβου καθώς και οι επιπτώσεις του αναλύονται στις ακόλουθες παραγράφους.

9.11.1 Ήχος και θόρυβος

Όταν αναφερόμαστε σε ηχητική ρύπανση (θόρυβο), εννοούμε απλά έναν ανεπιθύμητο ήχο ή έναν ήχο, που λαμβάνει χώρα σε ακατάλληλο μέρος και ώρα. Ο θόρυβος είναι ανεπιθύμητος επειδή αναμειγνύεται με την ομιλία και την ακοή ή είναι τόσο δυνατός που μπορεί να βλάψει την ακοή. Πιο λεπτομερειακά, ο θόρυβος ορίζεται σαν ένας ήχος, που είναι ανεπιθύμητος, λόγω των επιπτώσεών του στους ανθρώπους, τις κατασκευές, στις οποίες μπορεί να επιφέρει κόπωση ή άλλη δυσλειτουργία, καθώς και την παρεμπόδιση της αντίληψης και κατανόησης άλλων ήχων.

9.11.2 Μέτρηση και Αξιολόγηση Θορύβου Σταθερής Στάθμης

Ο ήχος συνίσταται σε μηχανική ενέργεια, που μεταδίδεται από παλλόμενα σώματα υπό τη μορφή πυκνώσεων και αραιώσεων των μορίων διαφόρων αερίων, υγρών και στερεών υλικών.

Ανάμεσα στο κατώφλι ακουστικότητας και στο κατώφλι του πόνου μεσολαβεί ένα «αστρονομικό» διάστημα αριθμών. Για το λόγο αυτό στη μέτρηση του ήχου, χρησιμοποιείται κλίμακα που βασίζεται στο δεκαδικό λογάριθμο του λόγου του μετρηθέντος μεγέθους προς το μέγεθος αναφοράς. Μετρήσεις του ήχου στη κλίμακα αυτή ονομάζονται **ηχητικές στάθμες ή στάθμες ήχου**.

Αναλυτικότερα η ισχύς ή η πίεση του ήχου δεν συνιστούν πρακτικές μονάδες μέτρησης ήχων διότι:

- Οι δυνατοί ήχοι που μπορούν να παραχθούν κυμαίνονται από περίπου 0,0002 μέχρι

10,000 μbars (το 1μbar είναι το ένα εκατομμυριοστό της 1atm).

- Η απόκριση του ανθρώπινου αυτιού στην αύξηση της πίεσης του ήχου είναι (σχεδόν) λογαριθμική παρά γραμμική.

Έτσι, χρησιμοποιείται η έννοια της ηχητικής στάθμης (Sound Pressure Level ή SPL), που αν και αδιάστατη, εκφράζεται σε decibel (dB). Η σχέση που συνδέει την ισχύ W, την πίεση P και την ένταση I με την ηχητική στάθμη (SPL) είναι η ακόλουθη:

$$SPL[dB] = 10 \log_{10} (W/W_0) = 10 \log_{10} (P^2/P_0^2) = 20 \log_{10} (P/P_0) = 10 \log_{10} (I/I_0)$$

όπου SPL: η ηχητική στάθμη (sound pressure level), σε dB ^{^^}δεκαδικός λογάριθμος

W: η ισχύς που μεταφέρεται από το ηχητικό κύμα, σε W

W₀: η ισχύς αναφοράς (10⁻¹²W)

P: η ηχητική πίεση του προς μέτρηση ήχου, σε μbar

P₀: πίεση αναφοράς, ίση με 0,0002 μbar (πίεση αναφοράς ίση με την ηχητική πίεση ενός ήχου στο κατώφλι ακουστότητας)

I: η ένταση ήχου, σε W/m²

I₀: η ένταση αναφοράς 10⁻¹²W/m²

Σε γενικές γραμμές ο θόρυβος δημιουργεί όχληση ποικίλης μορφής.

9.11.3 Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου

Ο θόρυβος δεν είναι ένας σταθερός ήχος, αλλά έχει μία ακανόνιστα κυμαινόμενη στάθμη ηχητικής πίεσης. Γι' αυτό έχουν καθιερωθεί δείκτες, που λαμβάνουν υπόψη τους αυτό το γεγονός, για την περιγραφή της ενόχλησης από το θόρυβο.

Είναι φυσικό, το κριτήριο για το αν ο θόρυβος είναι αποδεκτός ή όχι, να σχετίζεται με την αντίδραση των ανθρώπων στο θόρυβο ή τις επιπτώσεις του θορύβου, στις δραστηριότητες ή στην υγεία του ανθρώπου γενικότερα. Τέτοια κριτήρια είναι η ενόχληση, η παρεμπόδιση συνομιλίας, η διατάραξη του ύπνου κ.λπ. Μετά την επιλογή του κριτηρίου για μία ορισμένη χρήση γης, είναι απαραίτητη και η επιλογή του πλέον κατάλληλου δείκτη για την περιγραφή του θορύβου, ο οποίος πρέπει να έχει καλή συσχέτιση με το κριτήριο.

Συνοψίζοντας:

L_{eq}: Συμβολίζει το σταθερό εκείνο επίπεδο θορύβου που, σε μία δεδομένη χρονική περίοδο, παράγει το ίδιο επίπεδο ενέργειας με το (πραγματικό) κυμαινόμενο επίπεδο θορύβου.

L₁₀: Αντιπροσωπεύει εκείνο το επίπεδο θορύβου που, κατά την (χρονική) περίοδο μέτρησης, υπερβαίνεται μόνο το 10% του χρόνου. Ο δείκτης L₁₀ συνήθως μετρείται σε ωριαία βάση.

L₁₀ (18-hour): Αποτελεί την μέση τιμή των 18 ωριαίων δεικτών L₁₀ για το 18ωρο από τις 6 το πρωί μέχρι τα μεσάνυχτα.

Οι ανωτέρω L₁₀ (18-hour) και L_{eq} στάθμες έχουν ενσωματωθεί στην ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία.

9.11.4 Νομοθεσία

Τα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται από τα μηχανοκίνητα σκάφη διέπονται από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 94/25/ΕΕ και 2003/44/ΕΕ οι οποίες προνοούν ότι τα μηχανοκίνητα σκάφη θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα ώστε να επιτυγχάνουν τα πιο κάτω επίπεδα θορύβου.

Πίνακας 9-3: Επίπεδα θορύβου από μηχανοκίνητα σκάφη βάσει της Οδηγίας 2003/44/ΕΕ

Single Engine Power In kW	Maximum Sound Pressure Level=LpASmax In dB
Pn < 10kW	67
10< Pn <40	72
Pn>40	75

10kW= 15 hp 40kW= 54 hp

Pn = rated engine power in kW at rated speed and

LpSmax= maximum sound pressure levels in dB

Σχετικά με τα όρια ηχητικής ρύπανσης κατά τη φάση λειτουργίας οδικών έργων, έχουν καθοριστεί ανώτατα επιτρεπόμενα όρια, τα οποία παρουσιάζουν μικρές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι διαφορές της τάξεως των 2 - 3 dB(A) γίνονται δύσκολα αντιληπτές από τον άνθρωπο. Έτσι σύμφωνα με τις ισχύουσες βρετανικές προδιαγραφές (United Kingdom Land Compensation Act του 1973), καθορίζεται ότι το επίπεδο θορύβου L₁₀ για κυκλοφορία 18 ωρών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 68 dB(A) (που αντιστοιχεί σε L_{eq}= 65dB(A)).

Στα πλαίσια της Συνδιάσκεψης για την Πρόληψη του Θορύβου που έλαβε χώρα στις 7-9 Μαΐου 1980 στο Παρίσι, διαπιστώθηκε ότι το επίπεδο θορύβου L₁₀ στο εσωτερικό των σπιτιών, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις παρακάτω τιμές:

	L ₁₀ κατά τη διάρκεια της	L ₁₀ κατά τη διάρκεια της
Αγροτικές περιοχές	40 dB(A)	30 dB(A)
Ημιαστικές περιοχές	45 dB(A)	35 dB(A)
Αστικές περιοχές	50 dB(A)	35 dB(A)

Για να περιοριστεί ο θόρυβος σε αυτά τα επίπεδα στο εσωτερικό των σπιτιών, θεωρήθηκε ότι το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου πλησίον της ζώνης κατοικίας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 60 - 65 dB(A) κατά τη διάρκεια της ημέρας και τα 50 - 55 dB(A) κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Σύμφωνα με τις βρετανικές ισχύουσες προδιαγραφές (United Kingdom Land Compensation Act του 1973) καθορίστηκε ότι το επίπεδο θορύβου L₁₀ για κυκλοφορία 18 ωρών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 68 dB(A) (που αντιστοιχεί σε L_{eq}=65 dB(A)).

Η αξιολόγηση του παραγόμενου θορύβου από συγκοινωνιακά έργα πραγματοποιείται σύμφωνα με την Κ.Υ.Α 211773/12 (ΦΕΚ 1367Β'/2012) «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχονται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις».

Στο Άρθρο 3 «Δείκτες αξιολόγησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου» ορίζονται ως δείκτες αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία οδικών έργων οι:

L_{den} (L_{day-evening-night})=σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου 24-ώρου=(L_{ημέρας-απογεύματος-νύκτας})

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening+5}}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night+10}}{10}} \right)$$

όπου:

L_{day} (12-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου ημέρας)

L_{evening} (4-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης απογευματινού θορύβου)

L_{night} (8-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης νυκτερινού θορύβου)

Ως χρονικές περίοδοι εφαρμογής των ανωτέρω δεικτών ορίζονται:

- Χρονική περίοδος ημέρας: από 07:00 έως 19:00
- Χρονική περίοδος απογευματινή: από 19:00 έως 23:00
- Χρονική περίοδος νύκτας: από 23:00 έως 07:00.

Στο Άρθρο 4 «Όρια δεικτών αξιολόγησης περιβαλλοντικού συγκοινωνιακού θορύβου» καθορίζονται τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω δεικτών οδικού θορύβου:

- Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα 70 dB(A)
- Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα 60dB(A)

Ο υπολογισμός και η μέτρηση των ανωτέρω δεικτών και ορίων πραγματοποιείται σε ύψος $4,0 \pm 0,2\text{m}$ (3,8 έως 4,2m) πάνω από το έδαφος και σε ελάχιστη απόσταση 2m από την πιο εκτεθειμένη (προς την εκάστοτε γραμμική πηγή συγκοινωνιακού θορύβου), πρόσοψη (εξωτερικός τοίχος ή κούφωμα), των κτιρίων κατοικίας και λοιπών ευαίσθητων χρήσεων που χρήζουν προστασίας.

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 «Πεδίο εφαρμογής», οι δείκτες και τα όρια εφαρμόζονται για δέκτες κατοικίας ευρισκόμενης εντός πάσης φύσεως -εν ισχύ- θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης όπως ΓΠΣ, σχεδίων πόλης, οικισμών κ.λπ. για τα οποία υπάρχει σχετική απόφαση καθορισμού ορίων και όρων δόμησης.

Επιπλέον, εφαρμόζονται για την προστασία ακουστικά ευαίσθητων δεκτών όπως:

- Εγκαταστάσεις Υγείας και Εκπαίδευσης (σχολεία, νοσοκομεία κ.ά.)
- Γηροκομεία, οίκοι τυφλών και συναφή ιδρύματα
- Χώροι πολιτιστικών/ κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κ.ά.).

Φάση Λειτουργίας

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 6.5.6, ο θόρυβος κατά την λειτουργία του έργου, δεν ξεπερνά το επιτρεπόμενο όριο.

Κατά τη λειτουργία του λιμένα θα εξακολουθήσει να υφίσταται η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος εξαιτίας των σκαφών που θα καταπλέουν σε αυτό. Οι επιπτώσεις αυτές θα προέρχονται από την προσέγγιση των σκαφών (θόρυβος μηχανών, χειρισμοί πρόσδεσης), και από την κίνηση, τη στάση με αναμμένη μηχανή ή τους ενδεχόμενους ελιγμούς των αυτοκινήτων φόρτωσης - εκφόρτωσης των αλιευμάτων καθώς και από τις φωνές των ψαράδων και των λοιπών χρηστών. Θόρυβος προκαλείται και από το «σφύριγμα» που παράγεται από το πέρασμα του ανέμου ανάμεσα στα κατάρτια των ιστιοφόρων σκαφών. Ο θόρυβος από τις μηχανές των σκαφών ενδέχεται να επηρεάσει τις εγκαταστάσεις που εφάπτονται της λιμενολεκάνης αλλά και τους λουόμενους στην γειτνιάζουσα παραλία.

Με βάση τα πιο πάνω, αλλά και το γεγονός ότι οι ταχύτητες πλεύσης των σκαφών εντός της λιμενολεκάνης θα είναι πολύ μικρές, εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από το θόρυβο από τις μηχανές των σκαφών είναι ασήμαντες.

Παρά την ως άνω επιβάρυνση, δεν αναμένεται υπέρβαση στάθμης θορύβου μεγαλύτερη του επιτρεπτού ορίου. Εξάλλου, πρέπει να λάβουμε υπόψη, ότι το συγκεκριμένο είδος θορύβων είναι οικείο στα παραθαλάσσια μέρη και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του ακουστικού τους περιβάλλοντος.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω:

- Τα εκπεμπόμενα επίπεδα θορύβου που παρατηρούνται είναι τυπικά για λιμένες της κατηγορίας και κλίμακας αυτής και δεν επιφέρουν αξιολογήσιμες οκλήσεις στις γειτνιάζουσες ανθρωπογενείς δραστηριότητες.
- Με βάση το μέγεθος του συγκεκριμένου έργου, η ηχητική επιβάρυνση θεωρείται αμελητέα και δεν υπάρχει πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών.

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Κατά την λειτουργία του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις από την εκπομπή ακτινοβολιών από καμία δραστηριότητα και συνεπώς, είναι απίθανη οποιαδήποτε υπέρβαση των ορίων της νομοθεσίας ή να επηρεαστεί ποσοσταία η μεταβολή έκθεσης σε πεδίο.

Το υφιστάμενο έργο δεν σχετίζεται με εγκαταστάσεις εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

9.13 Επιπτώσεις στα Ύδατα

9.13.1 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων του υπό μελέτη έργου

Το υπό μελέτη έργο αναπτύσσεται εντός των ορίων του παράκτιου ΥΣ «Όρμος Ηγουμενίτσας» με κωδικό EL0512C0003H, σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, στοιχεία του οποίου παρατίθενται στο κεφ.8 της παρούσας.

Η οικολογική κατάσταση του ΥΣ παρέμεινε σε μέτρια κατά την 1η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, ενώ αντίστοιχα η χημική κατάσταση χαρακτηρίστηκε ως καλή, ενώ κατά το στο 1ο ΣΔΛΑΠ ήταν άγνωστη. Αντίστοιχα, η συνολική κατάσταση του ΥΣ χαρακτηρίζεται ως Μέτρια.

Εφαρμογή κριτηρίων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Το υπό μελέτη έργο περιλαμβάνει τις κάτωθι κατηγορίες παρεμβάσεων στις ακτές και στα παράκτια ύδατα:

1. *Ανάκτηση εδαφών από τη θάλασσα.* Δημιουργία χερσαίας έκτασης μέσα στη θάλασσα με περιορισμό τμήματος της μεσοπαράλιας ή και υποπαράλιας ζώνης με αδιαπέρατα αναχώματα και επίκωση της έκτασης.
2. *Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων.*
3. *Βυθοκορήσεις και διάθεση βυθοκορημάτων.* Περιλαμβάνουν εργασίες για εκβάθυνση παράκτιων νερών σε περιοχές λιμένων ή κρηπιδωμάτων ή προβλητών. Μπορεί να είναι είτε βυθοκορήσεις για δημιουργία νέων λιμενικών έργων είτε συντηρήσεις για διατήρηση του βάθους σε υφιστάμενα λιμενικά έργα.

Συνολικός βαθμός	Τάξη αξιολόγησης	Περιγραφή	Χρωματικός κωδικός
1 έως < 1,5	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)	Μπλέ
1,5 έως < 2,5	2	Ελαφρά τροποποιημένο	Πράσινο
2,5 έως < 3,5	3	Μετρίως τροποποιημένο	Κίτρινο
3,5 έως < 4,5	4	Ισχυρά τροποποιημένο	Πορτοκαλί
4,5 έως 5,0	5	Σημαντικά τροποποιημένο	Κόκκινο

Πίνακας 9-4 Κλίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ακόλουθο πίνακα, απαιτείται η εφαρμογή δύο κριτηρίων της μεθοδολογίας του ακόλουθου πίνακα.

Πίνακας 9-5: Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα παράκτια ΥΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΣ				
α/α	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	WFD Reporting Pressure	K1	K2
Γ.1	Ανάκτηση εδαφών από τη θάλασσα	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Ποσοστό % της μεσο- και υπο-παράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων
Γ.2	Προστασία ακτής από διάβρωση	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Παράλληλα έργα: Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων
		4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Κάθετα έργα: Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	
Γ.3	Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Μήκος ακτογραμμής στην οποία γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου υδατικού σώματος	
Γ.4	Τεχνητοί ύφαλοι στον πυθμένα της θάλασσας	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	
Γ.5	Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	
Γ.6	Βυθοκορήσεις και διάθεση βυθοκορημάτων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων	
Γ.7	Διάθεση μεταλλουργικών αποβλήτων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων
Γ.8	Ιχθυοκαλλιέργειες και οστρακοκαλλιέργειες	4.1.3-4.1.5 / 4.3.5 / 4.4-4.5	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	
Γ.9	Υποθαλάσσια καλώδια υψηλής τάσης και υποθαλάσσιοι αγωγοί διάθεσης υγρών αποβλήτων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	
Γ.10	Εγκαταστάσεις ενεργειακής αξιοποίησης παλίρροιας και κυμάτων	4.1.3-4.1.5 / 4.4-4.5	Έκταση έργων ως ποσοστό % επί της συνολικής έκτασης του παράκτιου υδατικού σώματος	Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων

Κριτήριο 1. Ποσοστό % της μεσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση (υφιστάμενο έργο).

Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και αφορούν το ποσοστό % που καταλαμβάνει η παρέμβαση στην μεσο- και υπο-παράλια (intertidal) ζώνη ως προς το σύνολο της ίδιας ζώνης του πυθμένα του υδατικού σώματος.

Τρόπος Υπολογισμού: Πηλίκο (x100) του συνολικού εμβαδού που καλύπτει το έργο στην Μεσο και Υπο-παράλια ζώνη ως προς το σύνολο της Μεσο-Υποπαράλιας ζώνης του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλές ανακτήσεις εδαφών) αντιμετωπίζονται σωρευτικά.

Κριτήριο 2. Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων.

Οι οριακές τιμές βασίζονται στις αντίστοιχες βρετανικές τιμές (UKTAG, 2003) όσον αφορά την αμελητέα και ανεκτή επίπτωση και δέχονται τη μη επίδραση σε κρίσιμες περιοχές. Το κριτήριο αυτό μεταφέρεται στην παρούσα μεθοδολογία ως εκτάσεις τύπων οικοτόπων προτεραιότητας της οδηγίας των οικοτόπων.

Τρόπος Υπολογισμού: Πηλίκο (x100) της έκτασης τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (π.χ. ποσειδωνίες) που καλύπτει το έργο ως προς το συνολικό εμβαδόν της έκτασης των τύπων προτεραιότητας του υδατικού σώματος. Ανεξάρτητες παρεμβάσεις στο ίδιο ΥΣ (π.χ. πολλαπλοί λιμένες, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια) αντιμετωπίζονται σωρευτικά.

Από την εφαρμογή της μεθοδολογίας για τα δύο κριτήρια προέκυψε ο ακόλουθος Πίνακας.

Για την βαθμολόγηση της υδρομορφολογικής αλλοίωσης λήφθηκε η κάτωθι παραδοχή:



- Η εκτίμηση της έκτασης της μέσο και υποπαράλιας ζώνης εντός του παράκτιου ΥΣ (δηλαδή έως και την ισοβαθή των 40m) πραγματοποιήθηκε μέσω ναυτικών χαρτών.

Επί τη βάση των ανωτέρω, προέκυψε η βαθμολογία που παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Ο βαθμός της τροποποίησης (Μ.Ο.) αξιολογήθηκε ίσος με ένα (1), που αντιστοιχεί σε τάξη αξιολόγησης ένα (1), ήτοι «Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)».

Συνεπώς, δεν απαιτείται η διενέργεια της διαδικασίας ειδικής αξιολόγησης στο πλαίσιο του άρθρου 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Πίνακας 9-6 Βαθμολόγηση υδρομορφολογιών αλλοιώσεων του υπό μελέτη έργου

Κριτήριο / Χαρακτηρισμός Πίεσης	Εφαρμογή		Τεκμηρίωση	Ποσοστό Αλλοίωσης	Βαθμολογία
Ποσοστό % της μεσο και υποπαράλιας (intertidal-subtidal) ζώνης που καλύπτεται από την παρέμβαση	Συνολική έκταση μέσο και υποπαράλιας ζώνης εντός του παράκτιου ΥΣ (σύμφωνα με ναυτικούς χάρτες - κατά προσέγγιση)	95km ²		0,12%	1
	Επιφάνεια κατάληψης έργου επί της μέσο και υποπαράλιας ζώνης του παράκτιου ΥΣ (συμπεριλαμβανομένων και των εργασιών βυθοκόρησης / εκβάθυνσης)	0.11km ²			
Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδήγιας οικοτόπων	Εντοπίζονται οικότοποι στην περιοχή του έργου, όπως π.χ ο οικότοπος 1150 αλλά δεν υπάρχουν μετρήσιμα μεγέθη ώστε να υπολογιστεί το ποσοστό κατάληψης κ.λπ.		-----	0	1
Μέσος Όρος Βαθμολόγησης					1

9.13.2 Σχέδια διαχείρισης

Σύμφωνα και με την ανάλυση της παραγράφου 8.14 για το σχέδιο διαχείρισης της περιοχής, ο υφιστάμενος λιμένας δεν αναφέρεται στις σημειακές πηγές ρύπανσης, που αποτελούν πιέσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το υφιστάμενο έργο βρίσκεται σε ζώνη δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου. Σύμφωνα με το Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, τα δεδομένα του χάρτη κινδύνων πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς 50 έτη και των χαρτών αποτίμησης πλημμύρας από ποτάμιες ροές και από ανύψωση της μέσης στάθμης θάλασσας για περίοδο επαναφοράς 50 έτη του Σχεδίου διαχείρισης, που παρουσιάζονται στην παρ. 8.14.3 της παρούσας, *δεν επηρεάζονται από το υπό μελέτη έργο οι ζώνες πλημμύρας και δεν απαιτείται τροποποίηση του Σχεδίου Διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας.*

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05): «Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, για το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου προτείνονται κατά προτεραιότητα:- μελέτες αντιπλημμυρικής προστασίας κατά μήκος των ποταμών Καλαμά και Αχέροντα καθώς και για τα ρέματα της Ηγουμενίτσας (Ξεροπόταμος, Λάκκος) και της Κέρκυρας (Μεσογγή, Καβασιλάτα. Ποταμός)».

9.13.3 Επιφανειακά ύδατα

Ο λιμένας είναι εκ δεκαετιών υφιστάμενος και δεν επηρεάζει το υδρογραφικό δίκτυο.

Δεν αναμένονται μεταβολές στη διαθεσιμότητα του υδατικού δυναμικού από τη λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα.

Η θέση του υφιστάμενου λιμένα δεν σχετίζεται με μόνιμες ή περιοδικές υδατορροές.

Ο λιμένας δεν επιδρά σε επιφανειακά ύδατα.

9.13.4 Υπόγεια ύδατα

Το σύνολο του έργου χωροθετείται εντός του θαλάσσιου χώρου.

Δεν υφίσταται υπόγειος υδροφόρος στην περιοχή του έργου, ή ανάντη και κατόντη αυτού.

Το έργο δεν επιδρά σε υπόγεια ύδατα.

9.14 Επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών

9.14.1 Νομοθετικό Πλαίσιο - Βασικοί Ορισμοί

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομία ή/και το περιβάλλον λόγω ατυχημάτων και καταστροφών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ελληνικό δίκαιο με τις κάτωθι αποφάσεις:

- **ΚΥΑ οικ.5688/2018** «Τροποποίηση των παραρτημάτων του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) σύμφωνα με το άρθρο 36 Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον»

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 (ΦΕΚ 988/Β/2018) και

- **ΚΥΑ 1915/2018** «Τροποποίηση των υπ' αριθ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθ. 170225/2014(Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της Οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 (ΦΕΚ 304/Β/2018).

Στην οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον», περιλαμβάνονται οι εξής κατευθύνσεις:

- Η κλιματική αλλαγή θα συνεχίσει να προκαλεί ζημιές στο περιβάλλον και να διακυβεύει την οικονομική ανάπτυξη. Προς τούτο, θεωρείται σκόπιμο να εκτιμάται η επίπτωση των έργων στο κλίμα (για παράδειγμα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) και η ευπάθειά του στην κλιματική αλλαγή.
- Για να διασφαλιστεί υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος, χρειάζεται να αναληφθούν προληπτικές δράσεις για ορισμένα έργα τα οποία, λόγω της ευπάθειάς τους σε σοβαρά ατυχήματα ή φυσικές καταστροφές, όπως πλημμύρες, άνοδος του επιπέδου της θάλασσας ή σεισμοί, είναι πιθανόν να έχουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Επί τη βάση του ως άνω σκεπτικού, η Οδηγία ορίζει ότι στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων εντοπίζονται και αξιολογούνται δεόντως με βάση κάθε μεμονωμένη περίπτωση, οι άμεσες και έμμεσες σημαντικές επιπτώσεις από την ευπάθεια του έργου στις ακόλουθες παραμέτρους:

- (α) Στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία.
- (β) Στη βιοποικιλότητα και ιδίως στα προστατευόμενα είδη και ενδιαιτήματα με βάση την οδηγία 92/43/ΕΟΚ και την οδηγία 2009/147/ΕΚ.
- (γ) Στο έδαφος, τα ύδατα, τον αέρα και το κλίμα.
- (δ) Στα υλικά αγαθά, την πολιτιστική κληρονομιά και το φυσικό τοπίο .
- (ε) Στην αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων που αναφέρονται στα στοιχεία (α) έως (δ).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την Οδηγία, εξετάζεται αφενός η επίδραση του έργου στο κλίμα, όπως για παράδειγμα η επίδραση που προκύπτει από τη φύση και το μέγεθος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και αφετέρου η ευπάθειά του στην κλιματική αλλαγή.

Βάσει της ανάλυσης που προηγήθηκε, πραγματοποιήθηκε, για την περιοχή του υπό μελέτη έργου, καταγραφή των υφιστάμενων κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών.

9.14.1.1 Καταστροφή (Disaster)

Ως **Καταστροφή (Disaster)** ορίζεται «Μια σοβαρή διατάραξη της λειτουργίας μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας, με ευρείες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές ή περιβαλλοντικές απώλειες και επιπτώσεις, οι οποίες υπερβαίνουν την ικανότητα της πληγείσας κοινότητας ή της κοινωνίας να αντιμετωπίσει με τα δικά της μέσα».

Η πιθανότητα ένας κίνδυνος να εξελιχθεί σε καταστροφή εξαρτάται από το πόσο ευάλωτο είναι ένα σύστημα (ανθρωπογενές, οικοσύστημα, κοινωνική ομάδα) στον συγκεκριμένο κίνδυνο. Μέτρα πρόληψης μπορούν δυνητικά να μειώσουν τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και τις υποδομές από την εμφάνιση μιας καταστροφής.

Οι καταστροφές, εν γένει, μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ευρείες κατηγορίες:

- **Φυσικές Καταστροφές:** Πρόκειται για τις καταστροφές που προκαλούνται από τις φυσικές διεργασίες, με ή χωρίς την παρουσία του ανθρώπου. Οι φυσικές καταστροφές προκαλούνται από γεωδυναμικά φαινόμενα (σεισμοί, ηφαιστεια, κ.α.), υδρομετεωρολογικά φαινόμενα (τυφώνες, πλημμύρες, ερημοποίηση κ.α.), ή από βιολογικές προσβολές (επιδημίες, επιδρομές εντόμων / τρωκτικών κ.α.)
- **Ανθρωπογενείς Καταστροφές:** Προκαλούνται από την τεχνολογική ανάπτυξη ή/και την επιθετική συμπεριφορά του ανθρώπου.

Φυσικές Καταστροφές

Ως **φυσικές καταστροφές** ορίζονται οι καταστροφές που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα. Τα τελευταία χρόνια ένας ειδικός τύπος φυσικής καταστροφής, η περιβαλλοντική υποβάθμιση γίνεται όλο και συχνότερος. Η περιβαλλοντική υποβάθμιση είναι το αποτέλεσμα ακατάλληλων πρακτικών καλλιέργειας, κτηνοτροφίας, κατοίκησης, απαίτησης καύσιμης ξυλείας, υπερεκμετάλλευσης φυσικών πόρων, ακατάλληλης χρήσης, διατήρησης γαιών, που μεταβάλλουν την οικολογική ισορροπία. Αυτός ο τύπος καταστροφής αποτελεί μια αυξανόμενη ανησυχία, όχι μόνον εξαιτίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αλλά και επειδή μπορεί να οδηγήσει στη μετακίνηση μεγάλων τμημάτων πληθυσμού και η κοινωνική αναταραχή που θα προκύψει, να προκαλέσει μεγάλα προβλήματα. Τα κυριότερα αίτια είναι τα κάτωθι:

- **Σεισμός:** Οι δονήσεις μεγάλης έντασης σεισμών προκαλούν κατάρρευση κτηρίων, καταστροφή υποδομών και δρόμων, κατολισθήσεις κ.α. απειλώντας ανθρώπινες ζωές, περιουσίες και το περιβάλλον.
- **Τσουνάμι:** Ιαπωνική λέξη που σημαίνει το κύμα στο λιμάνι. Δεν είναι όμως ένα απλό παλιρροϊκό κύμα αλλά μια σειρά τεράστιων, γιγαντιαίων κυμάτων που προκαλείται από πολλές αιτίες. Από έναν υποθαλάσσιο σεισμό, από μια ηφαιστειακή έκρηξη, από μια γεωλίσθηση του πυθμένα των ωκεανών, από μια πυρηνική έκρηξη ή δοκιμές, ακόμα και σε μια σύγκρουση μετεωριτών ή αστεροειδών με τη Γη. Όταν λοιπόν, ο υποθαλάσσιος πυθμένας των ωκεανών παίρνει κλίση ή μετατοπίζεται ή ανυψώνεται ή κατακρημνίζεται κατά τη διάρκεια ενός σεισμού, ο φλοιός της Γης παραμορφώνεται στην περιοχή του κέντρου του σεισμού και αρχίζουν να δημιουργούνται μικρά αθώα κύματα σαν μικρές διαταραχές. Λίγο αργότερα αρχίζουν να κινούνται σαν τα κυκλικά κύματα, ακτινικά προς κάθε κατεύθυνση με ταχύτητα που ξεπερνά κι αυτή του ήχου, ακόμα και 800 km/h. Για να γίνει όμως τσουνάμι θα πρέπει ο υποθαλάσσιος σεισμός να είναι τουλάχιστον 6,5 Ρίχτερ και σε βάθος μικρότερο των 50 χιλιομέτρων. Συνήθως, ένα τσουνάμι μπορεί να έχει μήκος κύματος 100 έως 200 km (η απόσταση δύο διαδοχικών κορυφών του), ενώ το ύψος του κύματος που προχωράει στον ωκεανό μόλις μισό μέτρο, φαίνεται δηλαδή στην αρχή σαν ένα αθώο κύμα. Όμως, γιγαντώνεται πολύ γρήγορα. Όταν λοιπόν το κύμα φθάνει στην ακτή, το ύψος του μπορεί να φτάσει και τα 40 μέτρα πάνω από την κανονική στάθμη της θάλασσας. Λόγω λοιπόν του μικρού ύψους του κύματος τα πλοία που βρίσκονται μακριά απ' τις ακτές όχι μόνο δεν κινδυνεύουν αλλ' ούτε καν αντιλαμβάνονται την ύπαρξη αυτών των κυμάτων. Ενώ λοιπόν στον ωκεανό δεν διακρίνεται στις ακτές εμφανίζεται σαν ένα τεράστιο κύμα, με ιδιαίτερα καταστροφικές συνέπειες στις παράκτιες ζώνες που πλήττονται από αυτό.

- **Κατολισθήσεις:** Θεωρούνται ως οι πιο συνηθισμένες από όλες τις γεωλογικές καταστροφές. Όταν οφείλονται σε βροχοπτώση, έχουν την τάση να χειροτερεύουν τις επιπτώσεις των πλημμυρών. Σε περιοχές που έχουν απογυμνωθεί από τα δάση λόγω δασικών πυρκαγιών, υφίσταται χαμηλότερο όριο συνοχής της μάζας που πολλές φορές πυροδοτεί κατολισθήσεις. Κάποιες κατολισθήσεις κινούνται αργά προκαλώντας σταδιακές ζημιές, ενώ άλλες κινούνται με τόσο μεγάλη ταχύτητα που μπορούν να καταστρέψουν περιουσίες και να στοιχίσουν ανθρώπινες ζωές ξαφνικά και απροσδόκητα.
- **Πλημμύρες:** Αποτελούν την πιο συχνή και δαπανηρή φυσική καταστροφή όσον αφορά στο οικονομικό κόστος και στην ανθρώπινη δοκιμασία. Μπορεί να οφείλονται σε έντονη βροχοπτώση, εποχιακή τήξη χιονιού ή πάγων ή και στην απόφραξη από ξύλα και πέτρες ενός ποταμού, σε αστοχία φραγμάτων, σε χαμηλή απορρόφηση ή ανεπαρκή διήθηση του εδάφους, στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας ή σε κατάκλυση από τσουνάμι λόγω σεισμού ή υποθαλάσσιας κατολισθησης.
- **Δασικές Πυρκαγιές:** Καθώς όλο και περισσότερες δασικές περιοχές ή περιοχές κοντά σε δάση οικοδομούνται, το ποσοστό του πληθυσμού που είναι τρωτό στον κίνδυνο των δασικών πυρκαγιών αυξάνει συνεχώς.
- **Φυσικο-τεχνολογικές καταστροφές (NaTech):** Υπάρχουν όλο και περισσότερες ενδείξεις ότι οι φυσικές καταστροφές μπορούν να προκαλέσουν τεχνολογικές καταστροφές και να θέσουν σε τεράστιους κινδύνους τις περιοχές που είναι απροετοίμαστες για τέτοια γεγονότα. Η γρήγορη ανταπόκριση από τις αρχές πολιτικής προστασίας μπορεί να αποτρέψει την εκδήλωση καταστροφών. Η πρόληψη και η ετοιμότητα για τις κοινές καταστροφές NaTech αποτελούν ειδικές προκλήσεις και απαιτούν μη συνηθισμένο προγραμματισμό, δηλ. μόνο για φυσικές ή μόνο για τεχνολογικές καταστροφές.

Στην Ελλάδα, οι συνηθέστερες φυσικές καταστροφές αφορούν κατά κύριο λόγο σε σεισμούς, έντονες βροχοπτώσεις / πλημμύρες και πυρκαγιές. Ιδιαίτερα για τις πυρκαγιές αναφέρεται ότι η εκδήλωσή τους οδηγεί συχνά σε εκτεταμένες αποψιλώσεις περιοχών, που σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες (π.χ. μεγάλες κλίσεις αναγλύφου, έντονες βροχοπτώσεις) έχουν ως επακόλουθο την δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την εκδήλωση κατολισθήσεων / εδαφικών αστοχιών, πλημμυρών ή και ακόμα τοπική αύξηση της θερμοκρασίας (καύσωνας).

Ανθρωπογενείς Καταστροφές

Ο όρος **ανθρωπογενείς καταστροφές** αναφέρεται σε καταστροφές που προκαλούνται από ανθρωπογενείς κινδύνους. Οι ανθρωπογενείς καταστροφές διακρίνονται στις κάτωθι κατηγορίες:

- **Ατυχήματα μεταφοράς:** Δεδομένου του μεγάλου αριθμού επιβατών, την συχνότητα των ταξιδιών και τις μεγάλες αποστάσεις που καλύπτονται καθημερινά τα σύγχρονα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι αρκετά ασφαλή. Ατυχήματα και μερικές φορές καταστροφές συμβαίνουν όταν παράμετροι των συστημάτων αστοχούν ή κανόνες ασφαλείας παραβιάζονται. Ωστόσο, η μεταφορά επικίνδυνων για την υγεία ουσιών (χημικών, ραδιενεργών, βιολογικών κ.λπ.) είναι ο μεγαλύτερος κίνδυνος στον χώρο των μεταφορών.
- **Βιομηχανικά ατυχήματα και Παράγοντες:** Ένα συμβάν κατά το οποίο ένας χημικός παράγων, μια βιομηχανική χημική ουσία ή ραδιενεργή ουσία εκλύεται στην ατμόσφαιρα, σε αστικό ή εξωαστικό χώρο ή σε κάποιο υδάτινο αποδέκτη.
- **Αστικές Πυρκαγιές:** Οι αστικές πυρκαγιές πιθανότατα αποτελούν τον πιο συνηθισμένο ανθρωπογενή κίνδυνο (που συχνά καταλήγει σε καταστροφή)
- **Τρομοκρατικές ενέργειες:** Πιθανότατα οι πιο συγκλονιστικές καταστροφές είναι αυτές που σχετίζονται με εσκεμμένες βάνουσες τρομοκρατικές επιθέσεις και μαιζικές δολοφονίες αμάχων, αθλών, ανδρών, γυναικών και παιδιών. Οι κοινωνικές επιπτώσεις της τρομοκρατίας αποτελούν την σημαντικότερη παράμετρο.

Όσο αυξάνεται ο βαθμός επίδρασης της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον, τα όρια μεταξύ των παραπάνω κατηγοριών γίνονται όλο και πιο συγκεχυμένα.

9.14.1.2 Έκθεση, Τρωτότητα, Ευπάθεια, Ικανότητα, Κίνδυνος, Διακινδύνευση

Με τον όρο Έκθεση (Exposure) νοούνται οι άνθρωποι, περιουσίες, συστήματα, ή άλλα στοιχεία που βρίσκονται εντός των ζωνών επικινδυνότητας και συνεπώς υπόκεινται σε πιθανές απώλειες.

Ως Τρωτότητα (Vulnerability) ορίζονται τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες μιας κοινότητας, συστήματος ή περιουσιακού στοιχείου, που καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διεργασίες, και που τα καθιστούν ευαίσθητα στις επιβλαβείς συνέπειες της επικινδυνότητας. Κατά Varnes 1984, η τρωτότητα είναι ο βαθμός της απώλειας ενός δεδομένου στοιχείου, ή μίας ομάδας στοιχείων που βρίσκονται σε διακινδύνευση (βλ. παρακάτω), ως αποτέλεσμα της εμφάνισης ενός φυσικού φαινομένου συγκεκριμένου μεγέθους. Εκφράζεται σε κλίμακα από μηδέν (0) - καμία βλάβη, έως ένα (1) - ολική απώλεια.

Η Ευπάθεια (Susceptibility) αφορά στους λειτουργικούς παράγοντες μιας κοινότητας που επιτρέπουν σε έναν κίνδυνο να προκαλέσει μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης (καταστροφής), π.χ. εγγύτητα στον κίνδυνο ή επίπεδο ανάπτυξης.

Η Ικανότητα (Capacity) αποτελεί συνδυασμό όλων των δυνάμεων και των διαθέσιμων πόρων μιας κοινότητας που μπορεί να μειώσει τον βαθμό της διακινδύνευσης ή των επιπτώσεων μιας καταστροφής. Περιλαμβάνει φυσικά, θεσμικά ή οικονομικά μέσα καθώς και ειδικευμένο προσωπικό ή κοινωνικά και διαρθρωτικά χαρακτηριστικά όπως καθοδήγηση και διαχείριση.

Ως Κίνδυνος (Hazard) ορίζεται ένα (επικίνδυνο) φαινόμενο, ουσία, ανθρώπινη δραστηριότητα ή κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, ή περιβαλλοντική ζημία.

Οι κίνδυνοι που απειλούν τις κοινωνίες συμπεριλαμβάνουν συνθήκες που μπορεί να αποτελούν μελλοντικές απειλές και μπορεί να έχουν διαφορετικές πηγές προέλευσης, τις φυσικές (γεωλογικές, υδρομετεωρολογικές, βιολογικές) και τις ανθρωπογενείς (υποβάθμιση του περιβάλλοντος και τεχνολογικοί κίνδυνοι). Οι κατηγορίες κινδύνων που απειλούν τον άνθρωπο, την περιουσία και το περιβάλλον διαβίωσής του συνοψίζονται και παρουσιάζονται ακολούθως:

- **Φυσικός Κίνδυνος (Natural Hazard):** Φυσικό φαινόμενο ή διαδικασία που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, ή περιβαλλοντική ζημία. Κατά Varnes 1984, φυσική επικινδυνότητα είναι η πιθανότητα εμφάνισης, εντός συγκεκριμένης χρονικής περιόδου και σε δεδομένη περιοχή, ενός ενδεχόμενου επιβλαβούς φαινομένου (πυρκαγιές, καταιγίδες, πλημμύρες, τυφώνες, σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις)
- **Βιολογικός Κίνδυνος:** Μετάδοση ασθενειών, παράσιτα και μόλυνση καλλιεργειών, κτηνοτροφίας και ανθρώπων.
- **Γεωλογικός Κίνδυνος (Geological Hazard):** Γεωλογική διαδικασία ή φαινόμενο που ενδέχεται να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, ή περιβαλλοντική ζημία.

- **Τεχνολογικός Κίνδυνος:** Κατάρρευση κοινωνικο-τεχνικών υποδομών, γεωργικές πρακτικές, επεξεργασία τροφών, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, υποδομή και μέσα μαζικής μεταφοράς.
- **Πολιτικοί/κοινωνικοί κίνδυνοι:** Τρομοκρατία, δολιοφθορά, κοινωνικές ταραχές, ομηρία, επιδρομή, πόλεμος.

Οι κίνδυνοι μπορεί να εκδηλωθούν μεμονωμένα, διαδοχικά ή σε συνδυασμό όσον αφορά την προέλευσή τους και τα αποτελέσματά τους. Κάθε κίνδυνος χαρακτηρίζεται από την θέση του, την έντασή του, την συχνότητά του και την πιθανότητα εκδήλωσής του.

Η **Ανάλυση του κινδύνου (Hazard Analysis)**, είναι η αναγνώριση, μελέτη και παρακολούθηση αυτού, που στόχο έχει τον καθορισμό της προέλευσής του (γενεσιουργό αίτιο), του δυναμικού του, των χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς του.

Για την Εκτίμηση ενός κινδύνου (Hazard assessment) πρέπει να αναγνωριστούν

- η πιθανότητα εκδήλωσης ενός συγκεκριμένου φαινομένου ή γεγονότος, σε μια συγκεκριμένη μελλοντική χρονική περίοδο
- η έντασή του
- η περιοχή που επηρεάζει

Η εκτίμηση πολλαπλών κινδύνων είναι δύσκολο να επιτευχθεί, λόγω των διαφορετικών προσεγγίσεων στην εκτίμηση των μεμονωμένων κινδύνων. Παρ' όλα αυτά, η εκτίμηση των πολλαπλών κινδύνων είναι ουσιαστική, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των πολλαπλών πιθανών διαστάσεων και επιπτώσεων των τροπικών καταιγίδων.

Διακινδύνευση (Risk): Η πιθανότητα επιζήμιων συνεπειών ή αναμενόμενες απώλειες (θάνατοι, τραυματισμοί, περιουσία, συνθήκες διαβίωσης, οικονομική δραστηριότητα που διαταράχθηκε ή ζημιές στο περιβάλλον) που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους στις εκάστοτε συνθήκες τρωτότητας.

Βασικά στοιχεία της έκφρασής της είναι η πιθανότητα εκδήλωσης ενός γεγονότος - Κίνδυνος (H), και ο βαθμός της ευπάθειας του εκτιθέμενου στοιχείου - Τρωτότητα (V) (αντισταθμίζεται από την ικανότητα (capacity) της κοινωνίας να αντιμετωπίσει το καταστροφικό γεγονός).

Συμβατικά η επικινδυνότητα εκφράζεται από την σχέση: $Risk = Hazard \times Vulnerability / Capacity$, ή απλούστερα $R=H \times V$.

- **Περιβαλλοντική διακινδύνευση (environmental risk)** ορίζεται ως η πιθανότητα εμφάνισης δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία ή/και στα οικοσυστήματα, που οφείλονται στην έκθεση σε περιβαλλοντικές πιέσεις, δηλαδή φυσικούς, χημικούς ή βιολογικούς παράγοντες που μπορούν να επιδεινώσουν την κατάσταση των φυσικών πόρων ή ολόκληρων οικοσυστημάτων, της κλωρίδας, της πανίδας, καθώς και του περιβάλλοντος με το οποίο αλληλοεπιδρούν. Πραγματική η πιθανή απειλή τέτοιας μορφής μπορεί να προέρχεται από διαρροές ή εκπομπές ουσιών, απόβλητα, εξάντληση πόρων κ.α., λόγω της συνήθους ανθρώπινης δραστηριότητας, ατυχημάτων ή φυσικής καταστροφής.

Η περιβαλλοντική διακινδύνευση κινείται (συνήθως και ανάλογα με τις εκάστοτε κοινωνικοοικονομικές συνθήκες) σε αποδεκτά πλαίσια για τις συνήθειες δραστηριότητες, αλλά δεν είναι ποτέ μηδαμινή. Ως προς την πιθανότητα εμφάνισης

ακραίων καταστάσεων (φυσικές καταστροφές, μεγάλες τεχνολογικές αστοχίες), η περιβαλλοντική διακινδύνευση παίρνει άλλες διαστάσεις.

9.14.1.3 Διαχείριση Καταστροφών και Κρίσεων

Η Διαχείριση καταστροφών (Disaster Management) είναι το σύνολο των τακτικών και διαχειριστικών αποφάσεων και επιχειρησιακών δραστηριοτήτων για τα διάφορα στάδια μιας καταστροφής σε όλα τα επίπεδα. Στόχος της διαχείρισης καταστροφών, και ένας από τους ισχυρούς συνδέσμους της με την ανάπτυξη, είναι η προώθηση της αειφόρου ζωής (βιωσιμότητας) και η προστασία της και ανάκαμψή της κατά την διάρκεια καταστροφών ή κρίσεων.

Ο κύκλος διαχείρισης καταστροφών περιλαμβάνει τρεις ποιοτικά διαφορετικές χρονικές φάσεις:

- τη φάση ανάπτυξης και σχεδιασμού (κυρίως) πριν από μια καταστροφή (predisaster planning)
- τη φάση επιπτώσεων (κυρίως) κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός, και
- τη φάση ανθρωπιστικής απόκρισης και δράσης (disaster response) μετά από μια καταστροφή

Φάση Ανάπτυξης

Η φάση ανάπτυξης συμπεριλαμβάνει όλα τα στάδια που σχετίζονται με τις δράσεις μιας κοινωνίας πριν την εκδήλωση ενός καταστροφικού φαινομένου και περιλαμβάνει τα κάτωθι στάδια:

- **Πρόληψη:** Η πρόληψη βασίζεται στο επίπεδο των κοινωνικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων και στη σχέση κόστος/όφελος, επενδύοντας σε προληπτικά μέτρα σε περιοχές που πλήττονται συχνά από καταστροφές. Το στάδιο της πρόληψης (prevention) περιλαμβάνει δράσεις για την απόλυτη αποφυγή των δυνητικών επιπτώσεων των κινδύνων και στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των σχετικών περιβαλλοντικών, τεχνολογικών και βιολογικών καταστροφών.
- **Μετριασμός:** Το στάδιο του μετριασμού (mitigation) περιλαμβάνει θεσμικά και μη θεσμικά μέτρα όπως η κατασκευή έργων με υψηλό βαθμό ασφαλείας και ο σχεδιασμός και τυποποίηση των χρήσεων γης (land use planning). Τα μέτρα αυτά λαμβάνονται με στόχο να ελαχιστοποιήσουν τις δυνητικές επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και των τεχνολογικών κινδύνων.
- **Ετοιμότητα:** Με τον όρο ετοιμότητα ορίζουμε το σύνολο των δράσεων και μέτρων που λαμβάνονται εκ των προτέρων για να διασφαλίσουν αποτελεσματική αντίδραση στις επιπτώσεις των κινδύνων, συμπεριλαμβανόμενης της έκδοσης έγκαιρων και αποτελεσματικών προειδοποιήσεων και προσωρινής εκκένωσης ανθρώπων και περιουσιών από περιοχές που απειλούνται.

Φάση Επιπτώσεων

Στη φάση των επιπτώσεων, τίθεται σε εφαρμογή ο σχεδιασμός της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης. Η Διαχείριση έκτακτης ανάγκης (Emergency management) είναι η οργάνωση και διαχείριση των διαθέσιμων πόρων και ευθυνών για τον χειρισμό των εκτάκτων αναγκών με όλα τα μέσα, και συγκεκριμένα με την ετοιμότητα, την άμεση αντίδραση - επέμβαση και αποκατάσταση. Περιλαμβάνει την καθιέρωση σχεδιασμού, θεσμοθέτησης και διευθετήσεων

ώστε να δεσμεύσει την προσπάθεια της κυβέρνησης, εθελοντικών και ιδιωτικών αντιπροσώπων σε ένα κατανοητό και συντονισμένο τρόπο αντίδρασης σε όλο το φάσμα των αναγκών μιας έκτακτης ανάγκης.

Η διαχείριση έκτακτης ανάγκης, ανάλογα με τη φύση του κινδύνου που εκδηλώνεται, μπορεί να ξεκινήσει πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την καταστροφή, αν το φαινόμενο μπορεί να προβλεφθεί, αν έχει αρκετά μεγάλη διάρκεια, ή πολύ μικρή διάρκεια, αντιστοίχως.

Οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τις απελευθερώσεις τοξικών ουσιών ή αποβλήτων σε ευαίσθητα οικοσυστήματα μπορεί δυνητικά να είναι μεγάλης έντασης ανάλογα με την ποσότητα και την τοξικότητα της ουσίας όσο και από την ευαισθησία των οικοσυστημάτων.

Φάση Απόκρισης

Η απόκριση στις καταστροφές αφορά την αντιμετώπιση των προβλημάτων μετά από μια καταστροφή και περιλαμβάνει τα στάδια:

- **Αρωγή:** Η κατάλληλη απόκριση/ αρωγή (relief/ response) εξαρτάται από την φύση της καταστροφής και την αποτελεσματικότητα των μέτρων πρόληψης και μετρίασης των επιπτώσεων και από την κατάσταση ετοιμότητας της κοινωνίας
- **Ανάκαμψη:** Το στάδιο της ανάκαμψης (recovery) καλύπτει τις πρώτες ώρες ή και ημέρες μετά το γεγονός. Περιλαμβάνει αποφάσεις και δράσεις μετά από μια καταστροφή με στόχο να αποκαταστήσουν ή να βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσης προ καταστροφής της πληγείσας κοινωνίας ή περιοχής.
- **Ανοικοδόμηση:** Πρόκειται για δραστηριότητες που ακολουθούν στο τέλος των προηγούμενων σταδίων και στοχεύουν στην αποκατάσταση μιας περιοχής μετά από κάποια καταστροφή και στην επαναφορά της στους αρχικούς ρυθμούς ανάπτυξης.

9.14.2 Επιπτώσεις λόγω Ευπάθειας του Έργου σε Κινδύνους Σοβαρών Ατυχημάτων ή Καταστροφών που σχετίζονται με το Έργο

9.14.2.1 Γενικά

Στην παρούσα ενότητα γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την ευπάθεια της προτεινόμενης λιμενικής εγκατάστασης, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ, σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων και φυσικών καταστροφών (έκτακτα περιστατικά), συμπεριλαμβανομένων και των κινδύνων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή, κατ' εφαρμογή της ΚΥΑ 1915/26-01-2018 (ΦΕΚ 304Β/02-02-2018) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) ΚΥΑ, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) ΚΥΑ και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) ΥΑ, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α'209) σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ».

Σκοπός είναι η διερεύνηση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια της λειτουργίας του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας, σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών σχετικών με το έργο. Περιλαμβάνεται η αναγνώριση των κινδύνων των ατυχημάτων και των καταστροφών, η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου, καθώς και οι προληπτικές δράσεις - μέτρα που απαιτούνται για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εμφάνισής τους και την απομείωση των επιπτώσεων.

9.14.2.2 Μεθοδολογία Εκτίμησης της Ευπάθειας του Έργου σε Ατυχήματα

Οι παράγοντες που καθορίζονται στην Οδηγία 2014/52/ΕΕ αφορούν στον πληθυσμό, στην ανθρώπινη υγεία, στην βιοποικιλότητα, στη γη, στο έδαφος, στο νερό, στον αέρα, στο κλίμα, στους φυσικούς πόρους, στην πολιτιστική κληρονομιά και στο τοπίο. Στο πλαίσιο του παρόντος εφαρμόζεται η μεθοδολογία που περιγράφεται στις συστάσεις για την εκτίμηση και κοστολόγηση των περιβαλλοντικών υποχρεώσεων της Environmental Protection Agency (EPA) “Guidance on assessing and costing environmental liabilities” (2014).

Τα βήματα που ακολουθούνται, σύμφωνα με τις ως άνω συστάσεις αφορούν στα κάτωθι:

- **Αναγνώριση Διακινδύνευσης (Risk Identification):** Προσδιορίζονται και αναγνωρίζονται οι, σχετικές με τη λειτουργία του έργου, διακινδυνεύσεις που δύναται να προκύψουν από την εμφάνιση πιθανών «γεγονότων», όπως ασυνήθιστη / μη φυσιολογική λειτουργία, βλάβη, έκτακτη ανάγκη, εκπομπή ρύπων πέραν των αποδεκτών ορίων κ.α.
- **Ανάλυση Διακινδύνευσης (Risk Analysis):** Αφορά στον προσδιορισμό των κριτηρίων κατάταξης της διακινδύνευσης (*risk classification*). Αποτελούν τη βάση προσδιορισμού της κατάταξης της πιθανότητας να συμβεί ένα γεγονός (*risk likelihood*) και των συνεπειών που αυτό θα επιφέρει, εάν εμφανιστεί (*risk consequence*).

Για την βαθμολόγηση της Πιθανότητας Εμφάνισης της Διακινδύνευσης (*Risk Likelihood*) και των Συνεπειών της (*Risk Consequence*), χρησιμοποιούνται οι Πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 9-7 Βαθμολόγηση Πιθανότητας Εμφάνισης Διακινδύνευσης (*Risk Likelihood*), EPA, 2014

Βαθμολόγηση	Κατηγορία	Περιγραφή
1	Πολύ Χαμηλή	Η πιθανότητα εμφάνισης της επικινδυνότητας (κινδύνου) είναι εξαιρετικά χαμηλή
2	Χαμηλή	Η πιθανότητα εμφάνισης της επικινδυνότητας (κινδύνου) είναι περιορισμένη
3	Μέτρια	Η πιθανότητα εμφάνισης της επικινδυνότητας (κινδύνου) είναι μέτρια
4	Υψηλή	Η πιθανότητα εμφάνισης της επικινδυνότητας (κινδύνου) είναι υψηλή
5	Πολύ Υψηλή	Η πιθανότητα εμφάνισης της επικινδυνότητας (κινδύνου) είναι εξαιρετικά υψηλή

Πίνακας 9-8 Βαθμολόγηση Συνεπειών Εμφάνισης Διακινδύνευσης (*Risk Consequence*), EPA, 2014

Βαθμολόγηση	Κατηγορία	Περιγραφή
1	Ασήμαντη	Μηδενική επίπτωση ή περιβαλλοντικά μη αξιολογήσιμη
2	Περιορισμένη	Περιορισμένη επίπτωση, τοπική όχληση
3	Μέτρια	Μέτρια επίπτωση στο περιβάλλον
4	Σημαντική	Έντονη επίπτωση στο περιβάλλον
5	Καταστροφική	Μαζική καταστροφική επίπτωση μεγάλης έκτασης, μη αναστρέψιμη μεσοπρόθεσμα

Εκτίμηση Διακινδύνευσης (Risk Evaluation): Επί τη βάση της ανάλυσης της διακινδύνευσης που προηγείται, η εκτίμηση της διακινδύνευσης αποσκοπεί στην υποβοήθηση των αρμοδίων

να θέσουν προτεραιότητες για την διαχείριση των επιπτώσεων και των εργασιών αποκατάστασης.

Η βαθμολογία της πιθανότητας εμφάνισης (Risk Likelihood) και η αντίστοιχη τιμή της συνέπειας (Risk Consequence) μίας διακινδύνευσης πολλαπλασιάζονται για την εκτίμηση του βαθμού διακινδύνευσης. Τα αποτελέσματα εισάγονται σε μία μήτρα εκτίμησης και αξιολόγησης της διακινδύνευσης, υπό μορφή εποπτικού πίνακα (βλ. πίνακα που ακολουθεί), παρέχοντας έτσι μία γενική ένδειξη της κρισιμότητας κάθε κινδύνου. Το κόκκινο τμήμα του πίνακα αντιστοιχεί σε «σενάρια υψηλής διακινδύνευσης», το πορτοκαλί σε «σενάρια μέτριας διακινδύνευσης» και το πράσινο σε «σενάρια χαμηλού κινδύνου»

Πίνακας 9-9 Μήτρα Εκτίμησης και Αξιολόγησης της Διακινδύνευσης (Risk Consequence), ΕΡΑ, 2014

Πιθανότητα	Εμφάνισης	Πολύ Υψηλή	5						
		Υψηλή	4						
		Μέτρια	3						
		Χαμηλή	2						
		Πολύ Χαμηλή	1						
				1	2	3	4	5	
				Ασήμαντη	Περιορισμένη	Μέτρια	Σημαντική	Καταστροφική	
				Συνέπεια Εμφάνισης Διακινδύνευσης					

9.14.2.3 Εκτίμηση της Ευπάθειας του υπό μελέτη Έργου σε Ατυχήματα

Σύμφωνα με τις οδηγίες του International Maritime Organization (IMO, MSC-MERC.2/Circ.12/Rev.2/09 April 2018), οι κύριες αιτίες ατυχημάτων σε ένα λιμάνι είναι:

- πρόσκρουση (με άλλο πλοίο ή πάνω σε λιμάνι, κ.ο.κ.),
- προσάραξη / επαφή (σε αβαθή νερά ή σε ύφαλο),
- πυρκαγιά / έκρηξη (ολική ή μερική),
- Βύθιση (ανεξαρτήτως αιτιών),
- Μηχανικές βλάβες εξοπλισμού
- Πετρελαιοκηλίδα
- Άλλα ατυχήματα

Στους Πίνακες που ακολουθούν, πραγματοποιείται η εκτίμηση και βαθμολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης των πιθανών διακινδυνεύσεων / ατυχημάτων στο υπό μελέτη έργο, καθώς και των συνεπειών εμφάνισής τους κατά τη φάση λειτουργίας.

Πίνακας 9-10 Βαθμολόγηση πιθανότητας εμφάνισης ατυχήματος και συνεπειών στον υπό μελέτη λιμένα στη φάση λειτουργίας του

α/α	Περιγραφή	Πιθανή Αιτία	Περιοχή Εμφάνισης	Πιθανές Επιπτώσεις	Βαθμολόγηση Πιθανότητας	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Πιθανότητας	Βαθμολόγηση Συνεπειών	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Συνεπειών	Συνολική Βαθμολογία
1	Πρόσκρουση Πλοίων στο λιμένα	Κακός Χειρισμός Δυσμενείς καιρικές συνθήκες	Θαλάσσιος χώρος εντός λιμένα	Πυρκαγιά Βύθιση Διαρροή	2	<ul style="list-style-type: none"> • Η πιθανότητα είναι υπαρκτή, ωστόσο δεν έχουν καταγραφεί αντίστοιχα περιστατικά. 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Εμφάνιση πετρελαιοκηλίδας • Τραυματισμοί • Απώλεια Ζωών • Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	8
2	Προσάραξη πλοίου σε αβαθή	Κακός Χειρισμός Μηχανική Βλάβη Δυσμενείς καιρικές συνθήκες	Θαλάσσιος χώρος πέριξ του λιμένα	Πυρκαγιά Βύθιση Διαρροή	1	<ul style="list-style-type: none"> • Η πιθανότητα είναι περιορισμένη, λαμβάνοντας υπόψη τη μορφολογία του πυθμένα και το είδος των πλοίων που χρησιμοποιούν το λιμένα 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Εμφάνιση πετρελαιοκηλίδας • Τραυματισμοί • Απώλεια Ζωών • Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	4
3	Πυρκαγιά σε πλοίο	Κακός Χειρισμός Μηχανική Βλάβη	Θαλάσσιος χώρος εντός και πέριξ του λιμένα	Πυρκαγιά Βύθιση Διαρροή	2	<ul style="list-style-type: none"> • Η πιθανότητα είναι υπαρκτή, ωστόσο δεν έχουν καταγραφεί αντίστοιχα περιστατικά. 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Εμφάνιση πετρελαιοκηλίδας • Τραυματισμοί • Απώλεια Ζωών • Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	8
4	Μηχανική Βλάβη Πλοίου	Μηχανική Βλάβη	Θαλάσσιος χώρος εντός και πέριξ του λιμένα	Φθορά εξοπλισμού	1	<ul style="list-style-type: none"> • Η πιθανότητα είναι υπαρκτή, ωστόσο δεν έχουν καταγραφεί αντίστοιχα περιστατικά. 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Τραυματισμοί • Δυσλειτουργία παραγωγικής διαδικασίας 	2

α/α	Περιγραφή	Πιθανή Αιτία	Περιοχή Εμφάνισης	Πιθανές Επιπτώσεις	Βαθμολόγηση Πιθανότητας	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Πιθανότητας	Βαθμολόγηση Συνεπειών	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Συνεπειών	Συνολική Βαθμολογία
5	Πετρελαιο-κηλίδα	Κακός χειρισμός, διαρροή Αμελής Συντήρηση	Θαλάσσιος χώρος εντός και πέριξ του λιμένα	Περιβαλλοντική υποβάθμιση	1	• Η πιθανότητα είναι υπαρκτή, ωστόσο δεν έχουν καταγραφεί αντίστοιχα περιστατικά.	3	• Τραυματισμοί • Δυσλειτουργία παραγωγικής διαδικασίας	3
6	Άλλα Ατυχήματα	Δολιοφθορά Έκνομες Ενέργειες κατά του Φορέα Διαχείρισης	Σύνολο Εγκαταστάσεων λιμένα	Πυρκαγιά Έκρηξη Φθορά εξοπλισμού	1	Δεν αναμένονται	3	• Τραυματισμοί • Δυσλειτουργία λιμένα	3

Πίνακας 9-11 Μήτρα Εκτίμησης και Αξιολόγησης της Διακινδύνευσης (Risk Consequence), EPA, 2014

Πιθανότητα Εμφάνισης Διακινδύνευσης	Πολύ Υψηλή	5					
	Υψηλή	4					
	Μέτρια	3					
	Χαμηλή	2			1,3		
	Πολύ Χαμηλή	1		4	5,6	2	
			1	2	3	4	5
			Ασήμαντη	Περιορισμένη	Μέτρια	Σημαντική	Καταστροφική
Συνέπεια Εμφάνισης Διακινδύνευσης							

Όπως προκύπτει από την ως άνω ανάλυση, τα πλέον πιθανά «γεγονότα» διακινδύνευσης, συνδέονται με την διακίνηση των πλοίων που προσεγγίζουν στις λιμενικές εγκαταστάσεις. Συνολικά, το επίπεδο διακινδύνευσης χαρακτηρίζεται ως «σημαντικό» για τα γεγονότα: πρόσκρουση πλοίων μεταξύ τους, πρόσκρουση πλοίου στις λιμενικές εγκαταστάσεις και πυρκαγιά σε πλοίο, ως «μέτριο» για τα γεγονότα: εμφάνιση πετρελαιοκηλίδας (για λόγους πλην πρόσκρουσης) και άλλα ατυχήματα, ενώ ως χαμηλό βαθμολογήθηκε για τα γεγονότα: μηχανική βλάβη πλοίου.

Συμπερασματικά, η ευπάθεια της εγκατάστασης χαρακτηρίζεται ως μέτρια για γεγονότα σχετικά με τη διακίνηση σκαφών και ως χαμηλή για τη λοιπή λειτουργία του λιμένα. Παρά το γεγονός ότι η πιθανότητα να συμβεί ένα ατύχημα είναι πολύ χαμηλή έως χαμηλή, το μέγεθος των επιπτώσεων ενός ατυχήματος κατά τη διακίνηση των σκαφών είναι σημαντικό, αυξάνοντας έτσι τα επίπεδα της διακινδύνευσης.

Σε κάθε περίπτωση, τόσο για την μείωση της πιθανότητας εμφάνισης ατυχημάτων, όσο και για τον περιορισμό των επιπτώσεών τους θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα, όπως σύνταξη Κανονισμού λειτουργίας, εφαρμογή εγκεκριμένου σχεδίου έκτακτης ανάγκης, διενέργεια ασκήσεων ετοιμότητας, κ.λπ.

9.14.2.4 Εκτίμηση της Ευπάθειας του υπό μελέτη Έργου σε Φυσικές Καταστροφές

Οι φυσικές καταστροφές οφείλονται σε φυσικά φαινόμενα που στην τεχνική ορολογία είναι γνωστά με τον όρο φυσικοί κίνδυνοι (όπως οι σεισμοί, οι κυκλώνες, οι πλημμύρες κ.λπ.). Οι καταστροφές προκαλούνται από διάφορους γενεσιουργούς μηχανισμούς, τρόπους και διαφορετικές χρονικές κλίμακες εκδήλωσης, ενώ παρουσιάζουν ποικίλες συνέπειες.

Τα φυσικά φαινόμενα είναι αναπόφευκτα, η διακινδύνευση όμως των καταστροφών εξαρτάται από την ένταση του φαινομένου, από την τρωτότητα του συστήματος που θα δεχθεί το φαινόμενο και από την αξία του στοιχείου που εκτίθεται στον κίνδυνο. Οι αλλαγές στο περιβάλλον, όπως η αλλαγή του κλίματος, η υποβάθμιση, η ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και η συγκέντρωσή του σε μικρές περιοχές, σε συνδυασμό με τους φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους μπορούν να αναδειχθούν σε παράγοντες που αυξάνουν την επιδεκτικότητα στον κίνδυνο των φυσικών καταστροφών. Στην εποχή μας, οι φυσικές καταστροφές σύμφωνα με τους μελετητές αναδεικνύονται σε σύγχρονη μάστιγα και τροχοπέδη για την ανάπτυξη. Το Αμερικανικό Ινστιτούτο Έρευνας σε θέματα Περιβάλλοντος (World Watch Institute) αναφέρει ότι για πρώτη φορά στην ιστορία, περισσότεροι άνθρωποι χάνονται από φυσικές καταστροφές, παρά από πολέμους και επιδημίες. Οι φυσικές καταστροφές είναι αποτέλεσμα των εν δυνάμει φυσικών ή τεχνολογικών κινδύνων, ικανών να προκαλέσουν βλάβες ή καταστροφές στον άνθρωπο ή το περιβάλλον. Οι κίνδυνοι των φυσικών καταστροφών εμφανίζονται σήμερα όλο και μεγαλύτεροι, ενώ επηρεάζουν όλο και μεγαλύτερες χωρικές κλίμακες.

Οι φυσικές καταστροφές που δύναται να επηρεάσουν τη λειτουργία ενός λιμενικού έργου, ενδέχεται να είναι οι κάτωθι:

- **Σεισμοί.** Οι σεισμοί εντάσσονται στην κατηγορία των φυσικών καταστροφών (Υ.Α. 1299/2003, ΦΕΚ 423/Α' /2003) και μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή και την παρουσία των ανθρώπων, να προκαλέσουν καταστροφές στην οικονομία και στις υποδομές της χώρας. Η Ελλάδα από άποψη σεισμικότητας έχει την πρώτη θέση στη Μεσόγειο και την Ευρώπη, ενώ παγκοσμίως καταλαμβάνει την έκτη θέση. Αυτό συμβαίνει διότι ο Ελληνικός χώρος βρίσκεται στα όρια σύγκλισης και επαφής της Ευρασιατικής και της Αφρικανικής

πλάκας. Μολονότι το ανθρωπογενές στοιχείο είναι αμελητέο ως προς το έναυσμα εμφάνισης σεισμού, δυνητικά καθίσταται καθοριστικός παράγοντας όσον αφορά στην έκβασή του.

- **Τσουνάμι/παλίρροια/άνοδος στάθμης της θάλασσας.** Οι επιπτώσεις της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, είτε εξαιτίας ενός σεισμικού γεγονότος, είτε εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής μπορεί να κυμαίνονται από αμελητέες έως καταστροφικές. Οι επιπτώσεις ενός τσουνάμι εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του σεισμικού συμβάντος που προκάλεσε το τσουνάμι, την απόσταση από το σημείο προέλευσης, το μέγεθος και τέλος τη διαμόρφωση της βαθυμετρίας (δηλαδή το βάθος του ύδατος) κατά μήκος της ακτής που πλησιάζει το τσουνάμι. Το τελευταίο μεγάλο τσουνάμι, στην Ελλάδα, έπληξε το Αιγαίο και δημιουργήθηκε από το σεισμό της Σαντορίνης το 1956. Το κύμα ξεκίνησε από την περιηφαιστειακή περιοχή, όπου πιθανότατα να έγινε και μια υποθαλάσσια κατολίθωση, και έφτασε στην ανατολική πλευρά της Αμοργού με ύψος 22-25 μέτρων. Ο πρόσφατος σεισμός (Οκτώβριο 2020) έντασης 6,7 της κλίμακας Ριχτερ στα ανοικτά της Σάμου που έπληξε τι νησί, προκάλεσε τέσσερα (4) μικρά τσουνάμι που πλημμύρισαν τους δρόμους και προκάλεσαν προβλήματα στις μετακινήσεις. Ιστορικά έχουν προκληθεί τέτοιες θαλάσσιες διαταραχές λόγω μεγάλων σεισμών στην περιοχή της Κέρκυρας, που χρονολογούνται περί το 1800. Δεν αναφέρεται στις πηγές αντίστοιχο γεγονός, ιστορικά, για την ευρύτερη περιοχή της Σαγιάδας.
- **Κεραυνοί.** Τα ισχυρά ρεύματα ενός κεραυνού δύνανται να προκαλέσουν καταστροφές σε μία λιμενική εγκατάσταση. Ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά, βλάβη σε ηλεκτρικά κυκλώματα, καταστροφή απροστάτευτων εγκαταστάσεων, ή ακόμα και ανθρώπινες απώλειες.
- **Πλημμύρα.** Οι πλημμύρες σε παγκόσμιο επίπεδο θεωρούνται πλέον από τους πιο συχνούς τύπους φυσικών καταστροφών. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο οι πλημμύρες είναι οι πιο συχνά καταγεγραμμένες φυσικές καταστροφές και επηρεάζουν 25% περισσότερο την ανθρώπινη ζωή από κάθε άλλο είδος φυσικής καταστροφής. Μερικές από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις τους είναι η έκθεση της ανθρώπινης ζωής και περιουσίας σε κίνδυνο, η έντονη διάβρωση εδαφών, η καταστροφή γεωργικών και κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και η μόλυνση υδατικών μαζών. Οι πλημμύρες και στον Ελληνικό χώρο αποτελούν μια από τις σημαντικότερες κατηγορίες φυσικών καταστροφών, τόσο από πλευράς κόστους σε ανθρώπινες ζωές, όσο και από πλευράς οικονομικών επιπτώσεων.
- **Κλιματική Αλλαγή.** Οι λιμενικές εγκαταστάσεις στο σύνολό τους, εξαιτίας της άμεσης εγγύτητας με τη θάλασσα συγκαταλέγονται ανάμεσα στις πλέον ευάλωτες υποδομές σε ακραία καιρικά φαινόμενα. Ισχυρές θύελλες, βροχοπτώσεις, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, είναι μερικές από τις επιπτώσεις της αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας, που μπορεί να θέσουν σε άμεσο κίνδυνο βιομηχανικές εγκαταστάσεις και άλλες υποδομές εγκατεστημένες σε λιμενικές ζώνες. Οι ισχυροί άνεμοι, στο πέρασμα τους, μπορεί να πλήξουν μία λιμενική εγκατάσταση, ενώ μπορεί να οδηγήσουν σε προσάραξη πλοίων ή να σπάσουν κάβους (με επιπτώσεις στις ίδιες της λιμενικές εγκαταστάσεις). Από την πιθανή προσάραξη πλοίου ή την σύγκρουση πάνω στις λιμενικές εγκαταστάσεις μπορεί να προκύψει διαρροή πετρελαίου, τόσο στη θάλασσα, όσο και στη στεριά. Επιπλέον, μπορεί να κινδυνεύσουν ανθρώπινες ζωές και να προκληθούν ζημιές και στις λιμενικές εγκαταστάσεις.

Στην συνέχεια γίνεται εκτίμηση της ευπάθειας των λιμενικών εγκαταστάσεων σε φυσικές καταστροφές, που ενδέχεται να προκύψουν κατά την φάση λειτουργίας του έργου, κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε κατά την εκτίμηση της ευπάθειας σε ατυχήματα.

Πίνακας 9-12 Βαθμολόγηση πιθανότητας εμφάνισης φυσικών καταστροφών και συνεπειών στο υπό μελέτη λιμένα

α/α	Περιγραφή	Πιθανή Αιτία	Περιοχή Εμφάνισης	Πιθανές Επιπτώσεις	Βαθμολόγηση Πιθανότητας	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Πιθανότητας	Βαθμολόγηση Συνεπειών	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Συνεπειών	Συνολική Βαθμολογία
1	Σεισμός	Φυσικές /γεωφυσικές διεργασίες	Σύνολο των εγκαταστάσεων (χερσαίων και θαλάσσιων)	Αστοχία /κατάρρευση τμήματος εγκατάστασης ή συνόλου αυτής	1	<ul style="list-style-type: none"> Πιθανότητα υπαρκτή, ωστόσο η περιοχή παραμένει σε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II 	4	<ul style="list-style-type: none"> Τραυματισμοί Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	4
2	Τσουνάμι	Σεισμός / γεωφυσικές διεργασίες	Σύνολο των λιμενικών εγκαταστάσεων	Πλημμύρα στους χερσαίους χώρους του λιμένα Παράσυρση εξοπλισμού	1	<ul style="list-style-type: none"> Πιθανότητα υπαρκτή, παρόλο που δεν υπάρχουν καταγραφές για εκδήλωση τσουνάμι στην ευρύτερη περιοχή 	4	<ul style="list-style-type: none"> Τραυματισμοί Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	4
3	Παλίρροια	Φυσικές Διεργασίες	Σύνολο των λιμενικών εγκαταστάσεων	Πλημμύρα στους χερσαίους χώρους του λιμένα	2	<ul style="list-style-type: none"> Πιθανότητα υπαρκτή, ωστόσο οι λιμενικές μελέτες λαμβάνουν την επίδραση της παλίρροιας, περιορισμένα τέτοια φαινόμενα έχουν εμφανιστεί στον ανατολικό χώρο του λιμένα, στην μη κρηπιδωμένη παράκτια ζώνη του χωρίς όμως να έχουν καταγραφεί ιδιαίτερα προβλήματα 	2	<ul style="list-style-type: none"> Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	4
4	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Φυσικές Διεργασίες / κλιματική αλλαγή	Σύνολο των λιμενικών εγκαταστάσεων	Πλημμύρα στους χερσαίους	1	<ul style="list-style-type: none"> Σύμφωνα με την ανάλυση του κεφαλαίου 8 του παρόντος, το έργο ανήκει στο παράκτιο υδατικό 	3	<ul style="list-style-type: none"> Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	3

α/α	Περιγραφή	Πιθανή Αιτία	Περιοχή Εμφάνισης	Πιθανές Επιπτώσεις	Βαθμολόγηση Πιθανότητας	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Πιθανότητας	Βαθμολόγηση Συνεπειών	Αιτιολόγηση Βαθμολόγησης Συνεπειών	Συνολική Βαθμολογία
				χώρους του λιμένα Παράσυρση εξοπλισμού		σύστημα με ονομασία «Όρμος Ηγουμενίτσας»			
5	Πλημμύρα	Φυσικές / υδρολογικές διεργασίες	Σύνολο των χερσαίων εγκαταστάσεων	Πλημμύρα στους χερσαίους χώρους του λιμένα Παράσυρση εξοπλισμού	2	<ul style="list-style-type: none"> • Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εντός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν αναμένονται απώλειες ζώων ή/και τραυματισμοί • Δυσλειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων 	8
6	Ισχυρές Θύελλες / θαλασσοταραχή	Φυσικές διεργασίες / μετεωρολογικά φαινόμενα / κλιματική αλλαγή	Σύνολο των λιμενικών εγκαταστάσεων	Προσάραξη πλοίων Φθορά εξοπλισμού λιμένα	2	<ul style="list-style-type: none"> • Η κλιματική αλλαγή εμφανίζεται με τη μορφή θυελλωδών ανέμων τα τελευταία χρόνια (π.χ. κακοκαιρία «Ξενοφών», κυκλώνας «Ζορμπάς» (2018), κ.λπ. Τα όποια φαινόμενα εκτιμάται ότι δεν θα πλήξουν με ιδιαίτερη σφοδρότητα τις εγκαταστάσεις 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Προσάραξη πλοίων • Φθορές στα ελλιμενιζόμενα πλοία • Φθορές στις λιμενικές εγκαταστάσεις λόγω πρόσκρουσης με τα πλοία • Τραυματισμοί προσωπικού 	8

Πίνακας 9-13 Μήτρα Εκτίμησης και Αξιολόγησης της Διακινδύνευσης Φυσικών Καταστροφών στο υπό μελέτη λιμένα

Πιθανότητα Εμφάνισης Διακινδύνευσης	Πολύ Υψηλή	5					
	Υψηλή	4					
	Μέτρια	3					
	Χαμηλή	2		3		5, 6	
	Πολύ Χαμηλή	1			4	1,2	
			1	2	3	4	5
			Ασήμαντη	Περιορισμένη	Μέτρια	Σημαντική	Καταστροφική
Συνέπεια Εμφάνισης Διακινδύνευσης							

Από την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει το συμπέρασμα ότι η υπό μελέτη λιμενική εγκατάσταση παρουσιάζει πολύ χαμηλή ευπάθεια στις, σχετικές με τη λειτουργία της, φυσικές καταστροφές. Όπως είναι φυσικό, η λειτουργία του καταφυγίου παρουσιάζει αυξημένη ευπάθεια σε φαινόμενα θυελλωδών ανέμων και ακραίων θαλασσοταραχών.

Σημειώνεται ότι, στο πλαίσιο του παρόντος, δεν εξετάζονται λοιπές φυσικές καταστροφές που δεν σχετίζονται με την υπό μελέτη εγκατάσταση (ηφαιστειακή δραστηριότητα, ακραίες θερμοκρασίες, βιολογικές καταστροφές) και ανθρωπογενείς καταστροφές όπως ένοπλες συγκρούσεις, πόλεμοι, τρομοκρατικές ενέργειες, κυβερνοεπιθέσεις, δημόσιες ταραχές.

9.14.3 Συμπεράσματα

Από την ανάλυση που προηγήθηκε στις προηγούμενες παραγράφους συμπεραίνεται ότι η λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας δεν δύναται να επιφέρει περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες αρνητικές επιπτώσεις στους κάτωθι περιβαλλοντικούς δείκτες ή παραμέτρους:

- ✓ Κλιματικά / Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά της περιοχής
- ✓ Μορφολογικά / τοπιολογικά Χαρακτηριστικά της περιοχής
- ✓ Χλωρίδα / Πανίδα
- ✓ Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura
- ✓ Δάση / Δασικές εκτάσεις
- ✓ Χωροταξικός Σχεδιασμός / Χρήσεις γης
- ✓ Διάρθρωση και λειτουργία ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
- ✓ Πολιτιστική Κληρονομιά
- ✓ Τεχνικές Υποδομές
- ✓ Ακουστικό Περιβάλλον
- ✓ Ακτομηχανικές διεργασίες / μηχανισμός μορφολογίας ακτής

Βραχυπρόθεσμες, τοπικού χαρακτήρα, μικρής έκτασης και πλήρως ανατάξιμες επιπτώσεις, εφόσον ληφθούν κατάλληλα μέτρα, αναμένονται από τη λειτουργία του έργου στο θαλάσσιο

περιβάλλον και οικοσύστημα, περιρισμένες, βραχυχρόνιες και πλήρως ανατάξιμες ανατάξιμες μπορεί να είναι οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον και θόρυβο σε περίοδο αιχμής της τουριστικής περιόδου στα θαλάσσια ύδατα.

Επιπρόσθετα, ελέγχθηκε η επίδραση του έργου στις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις του παράκτιου υδατικού συστήματος «Όρμος Ηγουμενίτσας» με κωδικό EL0512C0003H. Ο βαθμός της τροποποίησης αξιολογήθηκε ίσος με ένα (1), που αντιστοιχεί σε τάξη αξιολόγησης ένα (1), ήτοι «Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)» και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η διενέργεια της διαδικασίας ειδικής αξιολόγησης στο πλαίσιο του άρθρου 4.7 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Τέλος, το υπό μελέτη λιμάνι μελετήθηκε αναφορικά με την ευπάθειά του σε ατυχήματα και φυσικές καταστροφές. Στην πλειονότητα των παραμέτρων που εξετάστηκαν, η ευπάθεια του έργου εκτιμήθηκε ως περιορισμένη. Αύξηση της ευπάθειας παρατηρείται στις παραμέτρους που σχετίζονται με τη διακίνηση των πλοίων και τα ακραία καιρικά φαινόμενα (θυελλώδεις άνεμοι / θαλασσοταραχή/ πλημμύρα). Το εύρος και η κλίμακα των εκτιμώμενων επιπτώσεων δύναται να μειωθεί με τη λήψη κατάλληλων μέτρων.

9.15 Σύνοψη των Επιπτώσεων σε πίνακες

Στον πίνακα που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις από την λειτουργία του υφιστάμενου λιμένα Σαγιάδας.

Πίνακας 9-14 Επιπτώσεις από την λειτουργία του υπό μελέτη λιμένα Σαγιάδας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ		ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ			ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΤΗΤΑ			ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΜΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ	ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ	ΜΟΝΙΜΕΣ	ΠΑΡΟΔΙΚΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ		ΟΛΙΚΟΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ
Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		✓				✓		✓			✓	Τα εκπεμπόμενα επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων είναι τυπικά για λιμένες της κατηγορίας αυτής και δεν επιφέρουν σημαντικές οχλήσεις στις γεινιάζουσες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Εν προκειμένω λόγω κλίμακας και μεγέθους του έργου, οι επιπτώσεις αυτές είναι αμελητέες
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά		✓				✓	✓			✓		Η πολυετής λειτουργία του έργου δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην μορφολογία και στο έδαφος της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης. Το έργο έχει ενταχθεί αρμονικά στο ευαίσθητο φυσικό περιβάλλον και οικοσύστημα της περιοχής του, χαρακτηρίζεται και υποστηρίζει αλιευτική ήπια δραστηριότητα, αποτελεί σημείο αναφοράς για τον οικισμό και την περιοχή
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά		✓				✓	✓		✓			Το έργο στην φάση λειτουργίας του δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής μελέτης. Οι όποιες επιπτώσεις συντελέστηκαν στην φάση κατασκευής του και είναι οριστικές.
Φυσικό περιβάλλον		✓		✓				✓			✓	Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιφέρει περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες επιπτώσεις στις θαλάσσιες εκτάσεις, στα θαλάσσια ύδατα, στο θαλάσσιο περιβάλλον και εν γένει στο φυσικό περιβάλλον, εφόσον λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα, ήτοι εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα σχέδια (διαχείριση αποβλήτων και έκτακτης ανάγκης), ο κανονισμός λειτουργίας, οι χρήστες ακολουθούν τους κανόνες και τις περιβαλλοντικές συστάσεις.
Ανθρωπογενές περιβάλλον	✓			✓			✓			✓		Η χρήση του έργου είναι υφιστάμενη με θετικές εν γένει επιπτώσεις, (εξυπηρέτηση αλιέων, προσέλκυση παραθεριστών, διερχόμενων σκαφών αναψυχής που παρά την σύντομη εν γένει παραμονή τους στο λιμάνι - λόγω έλλειψης υποδομών παροχών - συμβάλλουν στην τοπική οικονομία καθώς

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ		ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ				ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΤΗΤΑ			ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ
	ΘΕΤΙΚΟΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΜΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΑΜΕΛΗΤΕΣ	ΜΟΝΙΜΟΣ	ΠΑΡΟΔΙΚΟΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	ΜΕΤΡΙΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	ΟΛΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	
												ενισχύουν προσφερόμενες υπηρεσίες εστίασης και λοιπές εμπορικές και τουριστικές υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται στην περιοχή.
Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά	✓		✓					✓		✓		Η λειτουργία του έργου έχει θετικές επιδράσεις στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον και στην καθημερινότητα των κατοίκων καθώς με την πολυετή λειτουργία του έχει εναρμονισθεί και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής του.
Τεχνικές υποδομές		✓					✓	✓			✓	Κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη λιμένα, λόγω των μικρών του μεγεθών, δεν προκύπτουν αρνητικές επιπτώσεις στην τεχνικές υποδομές της περιοχής του, δεδομένου ότι καλύπτεται από αυτές χωρίς κάποια ιδιαίτερη επιβάρυνση.
Ποιότητα του αέρα		✓					✓	✓			✓	Δεν αναμένεται η έκλυση σημαντικών συγκεντρώσεων αερίων ρύπων, από τα εξυπηρετούμενα σκάφη, οι συγκεντρώσεις των οποίων, σε κάθε περίπτωση, θα είναι μικρότερες των επιτρεπόμενων ορίων ποιότητας που θεσπίζονται από την ελληνική και κοινοτική νομοθεσία. Η έκλυση ρύπων από την λοιπή χρήση (κτίρια επισκέπτες, οδική κίνηση) είναι μικρή, αντίστοιχη των μεγεθών. Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή του έργου και στην ευρύτερη αυτού περιοχή, είναι εξαιρετική.
Θόρυβος		✓					✓	✓			✓	Τα εκπεμπόμενα επίπεδα θορύβου που παρατηρούνται είναι τυπικά για λιμένες της κατηγορίας αυτής και δεν επιφέρουν σημαντικές οχλήσεις στις γειτνιάζουσες ανθρωπογενείς δραστηριότητες και φυσικό οικοσύστημα. Η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή είναι εξαιρετική.
Ύδατα		✓		✓				✓			✓	Ενδεχόμενες αρνητικές επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου ή από ρύπανση λόγω ατυχήματος, στους υδατικούς πόρους - θαλάσσιο οικοσύστημα, αντιμετωπίζονται με κατάλληλα μέτρα, ήτοι σε ότι αφορά στην πρόληψη με την πιστή εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης παραγόμενων καταλοίπων υγρών και στερεών, την εφαρμογή κανονισμού λειτουργίας που θα περιλαμβάνει συμμόρφωση των χρηστών τόσο με τους κανόνες όσο και με

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ		ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ				ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΤΗΤΑ			ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ
	ΘΕΤΙΚΟΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΜΕΤΡΙΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΜΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ	ΑΜΕΛΗΤΕΣ	ΜΟΝΙΜΟΣ	ΠΑΡΟΔΙΚΟΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	ΜΕΤΡΙΟΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	ΟΛΙΚΟΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΟΣ	
												τις περιβαλλοντικές συστάσεις. Σε ότι αφορά στην αντιμετώπιση λόγω ατυχήματος θα εφαρμοσθεί το εγκεκριμένο σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης. Εν γένει θα πρέπει να γίνονται ασκήσεις ετοιμότητας του σχεδίου και να ελέγχεται ανά τακτά διαστήματα ο εξοπλισμός αντιρρύπανσης.
Παραγωγή αποβλήτων		✓		✓					✓		✓	Λόγω της μικρής κλίμακας και μεγεθών του έργου, οι επιπτώσεις από την παραγωγή υγρών αποβλήτων δεν είναι σημαντικές και σχετίζονται κυρίως με την περίπτωση διαρροών (εκούσιων ή ακούσιων). Σχετίζονται επίσης με την περίπτωση ατυχήματος. Στερεά απόβλητα αστικού τύπου προέρχονται από τους χρήστες των σκαφών που εξυπηρετούνται στο λιμένα, τους επισκέπτες και τους χρήστες των κτιρίων. Τα μεγέθη είναι σε κάθε περίπτωση μικρά λόγω κλίμακας έργου, όμως θα πρέπει να εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα σχέδια διαχείρισης λυμάτων και έκτακτης ανάγκης καθώς και ο Κανονισμός Λειτουργίας του λιμένα, (βλ. και παρ. ύδατα & φυσικό περιβάλλον).
Ακτομηχανική δίαιτα		✓			✓			✓			✓	Φαίνεται να υπάρχει μία δυναμική στην παράκτια στερεομεταφορά στην περιοχή νότια του λιμένα η οποία είναι πιο έντονη στην περιοχή των εκβολών του Καλαμά. Τα ιζήματα φαίνεται να μετακινούνται μέσω των δημιουργούμενων παραλιακών ρευμάτων προς τα βόρεια - βορειοδυτικά, σε απόσταση από τις δυτικές λιμενικές εγκαταστάσεις Σαγιάδας, που δείχνει ότι η παρουσία του λιμένα δεν επηρεάζει τουλάχιστον σημαντικά την κίνηση. Παρά ταύτα σχετικά μικρό σε σχέση με το συνολικά μεταφερόμενο φορτίο στερεών, φαίνεται να αποτίθεται στην περιοχή του στομίου της εισόδου (αρχικά τουλάχιστον). Λόγω αυτής της κίνησης φαίνεται να προσκτώνεται σταδιακά το εσωτερικό του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου Σαγιάδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Περιεχόμενα 10^{ου} Κεφαλαίου

10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	2
10.1	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	2
10.2	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ	2
10.3	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	2
10.4	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	3
10.4.1	<i>Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις.....</i>	<i>3</i>
10.4.2	<i>Προστατευόμενες περιοχές.....</i>	<i>3</i>
10.4.3	<i>Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....</i>	<i>5</i>
10.4.4	<i>εκτάσεις ξηράς και στα εσωτερικά ύδατα</i>	<i>5</i>
10.4.5	<i>Χερσαία πανίδα και την ορνιθοπανίδα</i>	<i>5</i>
10.4.6	<i>Θαλάσσιες εκτάσεις - θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα.....</i>	<i>5</i>
10.5	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	7
10.5.1	<i>Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης.....</i>	<i>7</i>
10.5.2	<i>Διάρθρωση και Λειτουργίες του Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος.....</i>	<i>7</i>
10.5.3	<i>Πολιτιστική κληρονομιά.....</i>	<i>7</i>
10.6	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	8
10.7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	8
10.8	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	8
10.9	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	8
10.10	ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	8
10.11	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ.....	8
10.12	ΎΔΑΤΑ.....	8
10.13	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	8
10.14	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ	9

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι στόχοι της μέγιστης δυνατής εναρμόνισης του έργου στο περιβάλλον και της ελάχιστης δυνατής διατάραξης του περιβάλλοντος πρέπει να ικανοποιούνται κατά τη διάρκεια ζωής του έργου. Ο Φορέας Διαχείρισης πρέπει να συμμορφώνεται προς τις κείμενες διατάξεις της Ελληνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας περί προστασίας του περιβάλλοντος. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση για την λειτουργία του έργου, πρέπει προηγουμένως να χορηγούνται όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.

Στις ακόλουθες παραγράφους γίνεται ειδική αναφορά σε εισηγήσεις-μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στους τομείς του περιβάλλοντος, στους οποίους από την ανάλυση που προηγήθηκε στο Κεφ.9 της παρούσας Μελέτης, διαπιστώνεται ότι ενδεχομένως προκαλούνται από το έργο επιπτώσεις στην φάση λειτουργίας του υπό μελέτη λιμένα. Οι εν λόγω εισηγήσεις που ακολουθούν θεωρούνται αναγκαίες από περιβαλλοντικής άποψης και αρκετές από αυτές έχουν χρησιμοποιηθεί από διαχειριστές θαλάσσιων έργων που έχουν αντιμετωπίσει παρόμοια προβλήματα και έχουν την περιβαλλοντική ευαισθησία, οικονομική άνεση και τεχνική υποδομή να τις εφαρμόσουν. Επομένως, για την υλοποίηση των εισηγήσεων που ακολουθούν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι οικονομικοί και τεχνικοί παράγοντες για να αποφασιστεί η τελική τους μορφή και οι όροι που θα καθοριστούν για την διαχείριση του έργου. Είναι κατανοητό ότι εναπόκειται στις Αρμόδιες Αρχές να αποφασίσουν ποιες από τις πιο κάτω εισηγήσεις θα εφαρμοστούν αφού αξιολογήσουν όλους τους παράγοντες που συνθέτουν την προσπάθεια της ορθότερης λειτουργίας και περιβαλλοντικής διαχείρισης του υπό μελέτη έργου.

10.1 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων στα Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Όπως έχει αναφερθεί στην παράγραφο 9.2, κατά τη λειτουργία του έργου δεν προκύπτει άμεση ή έμμεση εκπομπή αερίων ρύπων σε συγκεντρώσεις που να είναι αξιολογήσιμες.

Από την δραστηριότητα της λειτουργίας του έργου, δεν εκλύεται στην ατμόσφαιρα θερμότητα, υδρατμοί ή αξιόλογοι ρύποι, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το κλίμα ή το μικροκλίμα της περιοχής.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά στοιχεία κατά τη λειτουργία δεν εξετάζονται περαιτέρω καθόσον δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

10.2 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων στη Μορφολογία και στο Τοπίο

Το τοπίο είναι συμβατό με τις σημερινές χρήσεις, οι οποίες αποτελούν σημαντικό στοιχείο της εικόνας που είναι σήμερα διαμορφωμένη.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη μορφολογία και στο τοπίο κατά τη φάση λειτουργίας του έργου και δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης μορφολογικών και τοπολογικών επιπτώσεων.

10.3 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων στα Γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Δεν υπάρχουν επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά ή εδαφολογικά χαρακτηριστικά από τη λειτουργία του λιμένα, που να χρειάζονται αντιμετώπιση, επομένως δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων.

Η εγκατάσταση των παράκτιων έργων στο φυσικό περιβάλλον προκάλεσε «αλλαγές στην γεωμορφολογία της ακτογραμμής» και με αυτό εννοούμε αλλαγές λόγω της κατασκευής των έργων για την δημιουργία του λιμένα.

Σε ότι αφορά στην ακτομηχανική δίαιτα που αναφέρεται στις παρ. 8.3.4 & 9.4 της παρούσας, μικρό μέρος των στερεοφερόμενων ιζημάτων από την περιοχή της εκβολής ποταμού καλαμά που φαίνεται να κινούνται προς Β-ΒΔ παρακάμπτοντας κυρίως το δυτικό - καταφύγιο, αποτίθενται στην περιοχή της εισόδου του (κατ' αρχήν) και στην συνέχεια φαίνεται να προσκλώνουν σταδιακά το καταφύγιο. Σε επόμενη φάση θα πρέπει να διερευνηθεί πιο μόνιμη λύση για την διακοπή - μείωση της εισόδου τους στο λιμάνι.

10.4 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων στο Φυσικό Περιβάλλον

10.4.1 Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε δασικές εκτάσεις, αφού το έργο δεν χωροθετείται σε δασική έκταση.

10.4.2 Προστατευόμενες περιοχές

Σύμφωνα με την ανάλυση των παραγράφων 8.6.2 και 9.5 της παρούσας δεν αναμένονται επιπτώσεις στις προστατευόμενες περιοχές.

Παρόλο που η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων για τις προστατευόμενες περιοχές δεν προκύπτει απειλή της κατάστασης διατήρησης των ειδών, προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης για την διαχρονική επιβεβαίωση των στοιχείων και καταγραφών της ΕΟΑ εντός της περιοχής στην οποία εκτελέστηκε και συμπληρωματική έρευνα πεδίου (ΠΕΠ). Πιο συγκεκριμένα:

Για το υπό μελέτη έργο σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε για την περιοχή μελέτης (όλη περιοχή των προστατευόμενων περιοχών natura 2000. Παρ. 8.6.2 της παρούσας), για την περιοχή έρευνας πεδίου (παρ. 9.5.2 της παρούσας) για την δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων από την λειτουργία του λιμένα, εκτιμάται ότι δεν απαιτείται πρόγραμμα παρακολούθησης όσον αφορά τους τύπους οικοτόπων - είδη κλωρίδας & είδη πανίδας.

Ειδικά για την ορνιθοπανίδα, προτείνεται όπως προαναφέρθηκε για την επιβεβαίωση των στοιχείων & ευρημάτων, πρόγραμμα παρακολούθησης - παρακολούθηση δείκτη ορνιθοπανίδας. Θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα αναφοράς (baseline monitoring) της ΕΟΑ και της συμπληρωματικής έρευνας πεδίου που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο αυτής, καθώς και δεδομένα που θα προκύψουν (εγκεκριμένες Ευνοϊκές Τιμές Αναφοράς και Στόχοι Διατήρησης) από τη Μελέτη «Εποπτεία και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης Ειδών Ορνιθοπανίδας στην Ελλάδα».

Ο προτεινόμενος δείκτης και η συχνότητα παρακολούθησης περιγράφονται συνοπτικά ακολούθως.

Πίνακας 10-1 Παρουσίαση δείκτη ορνιθοπανίδας προτεινόμενου προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης

α/α	Περιβαλλοντική Παράμετρος	Δείκτης	Φάση έργου	Συχνότητα μετρήσεων
1	Φυσικό Περιβάλλον	Ορνιθοπανίδας	Λειτουργία	Εποχική (2 φορές/έτος) μετρήσεις μεταξύ Μαρτίου-Οκτωβρίου

Το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται να εφαρμοστεί σε δύο χρόνια λειτουργίας του λιμένα, ώστε να ληφθούν τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης. Εφόσον δεν επέλθουν αλλαγές από την λειτουργία του έργου στο σύνολό του,

κρίνεται ότι δεν έχει νόημα η επέκταση του προγράμματος παρακολούθησης μετά το πέρας των πρώτων δύο χρόνων, καθώς δεν αναμένονται πρόσθετες επιπτώσεις.

Περιγραφή. Αποτελεί δείκτη παρακολούθησης σημαντικών στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης και αφορά στα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, καθώς και στα απειλούμενα είδη με βάση το Ευρωπαϊκό και Εθνικό Καθεστώς Απειλής που εντοπίζονται εντός της Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) βάσει της εκπονηθείσας ΕΟΑ.

Στόχοι. Οι κύριοι στόχοι παρακολούθησης του δείκτη είναι:

- Καταγραφή ενδεχόμενων μεταβολών στο μέγεθος, την πυκνότητα και στο ρυθμό διέλευσης των πληθυσμών σημαντικών ειδών ορνιθοπανίδας της ΠΕΠ σε σχέση με τα δεδομένα βάσης της παρούσας.
- Αξιολόγηση των δεδομένων σε σχέση με τις Ικανοποιητικές Τιμές Αναφοράς και τους Στόχους Διατήρησης για την ΖΕΠ.

Μεθοδολογία. Η μεθοδολογία παρακολούθησης του προτεινόμενου δείκτη περιλαμβάνει κατ' αρχήν επιτόπια οπτική παρατήρηση (line transects, point count κ.λπ.) με χρήση ειδικού εξοπλισμού (κιάλια, κάμερες, τηλεσκόπιο, κ.λπ.).

Οι εργασίες πεδίου θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον δύο έτη με έρευνα πεδίου τουλάχιστον κατά τις περιόδους αναπαραγωγής και ανοιξιάτικης μετανάστευσης. Στόχος της παρακολούθησης είναι να εντοπιστούν οποιεσδήποτε πιθανές επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη και τη φυσική διακύμανση των πληθυσμών μεταξύ ετών και να διακριθούν οι βραχυπρόθεσμες από τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Εάν τα αποτελέσματα δείχνουν πρόβλημα με διακύμανση μεταξύ των ετών, τότε σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθούν πρόσθετες έρευνες, προκειμένου να διερευνηθούν πιο μακρόχρονες επιπτώσεις (π.χ. επανάληψη των καταγραφών μετά από 10 χρόνια).

Εάν η ΠΕΠ κριθεί ότι είναι σημαντική για τα είδη ορνιθοπανίδας εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, τότε θα πρέπει να εφαρμοστούν έρευνες παρόμοιες με αυτές που υλοποιήθηκαν κατά τη συλλογή δεδομένων βάσης της παρούσας, προκειμένου να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις του έργου εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου. Οι έρευνες μπορεί να χρειαστεί να επεκταθούν / διευρυνθούν στην περίπτωση που παρατηρηθεί αυξημένη θνησιμότητα προκειμένου να αξιολογηθούν τα μέτρα αντιμετώπισης που έχουν εφαρμοστεί.

Για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των ειδών ορνιθοπανίδας προτείνεται η εφαρμογή των ακόλουθων κριτηρίων αξιολόγησης του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ:

- Μέγεθος και πυκνότητα πληθυσμού: Το ποσοστό που εκφράζει το μέγεθος και την πυκνότητα του πληθυσμού των ειδών στο σύνολό τους για την περιοχή μελέτης σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στον ελλαδικό χώρο.
- Βαθμός Διατήρησης: Ο βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών των κρίσιμων ενδιαιτημάτων για το σύνολο των ειδών ορνιθοπανίδας της περιοχής μελέτης.
- Απομόνωση: Το κριτήριο αυτό μπορεί να ερμηνευθεί ως η κατά προσέγγιση μέτρηση, τόσο της συνεισφοράς συγκεκριμένου πληθυσμού στη γενετική βιοποικιλότητα, όσο και του ευπρόσβλητου του εν λόγω πληθυσμού
- Συνολική Διατήρηση: Το κριτήριο αφορά στη συνολική αξιολόγηση της περιοχής όσον αφορά τη διατήρηση των συγκεκριμένων ειδών.

Τα παραπάνω δεδομένα θα συγκρίνονται με τα δεδομένα βάσης της παρούσας, και ακολούθως με τις Ικανοποιητικές Τιμές Αναφοράς (Favorable Reference Values) και τους Στόχους Διατήρησης (Conservation Objectives) της ΖΕΠ συνολικά που αποτελούν και τα σταθερότυπα (standards) του δείκτη.

Σε περίπτωση που διαπιστωθούν αποκλίσεις από τα παραπάνω σταθερότυπα για την ΖΕΠ, θα λαμβάνονται κατάλληλα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης ή/και πρόληψης.

Επιπλέον και σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα που αφορούν κυρίως στην αντιμετώπιση επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον - εκτάσεις - οικοσύστημα, βλ. παρ. 10.4.6 του παρόντος κεφαλαίου.

10.4.3 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Σε ότι αφορά τους άλλους βιότοπους και βιότοπους corine όπως αναφέρονται στην παρ. 8.6.2 της παρούσας ΜΠΕ, δεν αναμένονται επιπτώσεις από την λειτουργία και την συνέχιση της λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.

Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα που αφορούν κυρίως στην αντιμετώπιση επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον - εκτάσεις - οικοσύστημα, βλ. παρ. 10.4.6 του παρόντος κεφαλαίου.

10.4.4 εκτάσεις ξηράς και στα εσωτερικά ύδατα

Η λειτουργία του έργου και κατ'επέκταση η συνέχιση της λειτουργίας του, δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις σε εκτάσεις ξηράς, ή στα εσωτερικά ύδατα, επομένως δεν απαιτούνται μέτρα.

10.4.5 Χερσαία πανίδα και την ορνιθοπανίδα

Πέραν των αναφερόμενων αναλυτικών στοιχείων στην παρ. 10.4.2 της παρούσας, λόγω της πολύχρονης (εκ δεκαετιών) λειτουργίας του έργου έχει επέλθει ισορροπία στους ζωικούς και φυτικούς παράκτιους πληθυσμούς, επομένως δεν απαιτούνται περαιτέρω μέτρα, (πέραν των αναφερομένων στην παρ. 10.4.2).

10.4.6 Θαλάσσιες εκτάσεις - θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα

Αστικά λύματα

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους, απαιτείται η αυστηρή τήρηση της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL και της σχετικής ελληνικής Νομοθεσίας (παραγ. 1α του άρθρου 3 του Ν.743/77), που απαγορεύουν τη διάθεση λυμάτων στα λιμάνια. Αυτό διασφαλίζεται είτε με τη συγκέντρωση των λυμάτων των σκαφών σε ειδική δεξαμενή και τη διάθεσή τους στην ανοικτή θάλασσα, είτε με το κλείσιμο των χώρων υγιεινής κατά τη διάρκεια παραμονής των σκαφών στο λιμένα.

Τα απορρίμματα των σκαφών θα συλλέγονται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού σε ειδικούς κάδους, και μετά τον κατάπλου τους στο λιμένα θα μεταφέρονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους και κάδους συλλογής για παραπέρα διάθεση όπως και τα αστικά απορρίμματα. Η αποκομιδή των απορριμμάτων να γίνεται οργανωμένα σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να τηρούνται με ιδιαίτερη προσοχή κυρίως σε περιπτώσεις ελλιμενισμού σκαφών αναψυχής στα οποία κατά κανόνα διαμένουν οι επιβάτες τους κατά το διάστημα παραμονής τους στην περιοχή.

Να συνταχθεί κανονισμός λειτουργίας και να τηρείται αυστηρά και σχολαστικά το ισχύον σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων υγρών και στερεών, το οποίο αναθεωρείται με βάση τα αποτελέσματα, την ζήτηση και την χρήση. Στον Κανονισμό Λειτουργίας θα περιλαμβάνεται

κατ'ελάχιστον οι θέσεις πρόσδεσης και/ή παραβολής, κανόνες λειτουργίας και περιβαλλοντικές συστάσεις προς τους χρήστες

Συστήνεται να μπει ο λιμένας σε πρόγραμμα ανακύκλωσης χρησιμοποιημένων συσκευασιών (πλαστικό, γυαλί, κ.λπ.). Σε ότι αφορά την ανακύκλωση χρησιμοποιημένων μπαταριών προτείνεται να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι ανακύκλωσης, όπου εξουσιοδοτημένος ανάδοχος θα μεριμνήσει για την συλλογή και περαιτέρω διάθεσή τους για ανακύκλωση.

Ειδικά υγρά απόβλητα

Τα ειδικά υγρά απόβλητα της φάσης λειτουργίας, όπως προαναφέρθηκε στα κεφ. 6 και 9 της παρούσας, είναι υδρογονάνθρακες, οι οποίοι στη συγκεκριμένη περίπτωση οφείλονται σε διαρροές καυσίμων ή λιπαντικών από διάφορες αιτίες.

Στην περίπτωση συνήθους ρύπανσης (ρύπανση "ρουτίνας") που προέρχεται απ' τους υδρογονάνθρακες (π.χ. απόπλυση λιπαντικών από έδρανα αξόνων, ελίκων, πηδαλίων κ.λπ.), δεν απαιτείται η λήψη κάποιου ιδιαίτερου μέτρου αντιμετώπισης των αρνητικών επιπτώσεων.

Απαγορεύεται η πλύση των σκαφών εντός του λιμένα Σαγιάδας.

Απαγορεύεται η απόρριψη κάθε είδους υδρογονανθράκων στη θάλασσα, ανεξαρτήτως ποσότητας και επιπλέον απαγορεύεται και η αλλαγή λιπαντικών ή συντήρηση εντός του λιμένα Σαγιάδας.

Ο Φορέας Διαχείρισης - Οργανισμός Λιμένα Ηγουμενίτσας, διαθέτει σε ισχύ σχέδιο έκτακτης ανάγκης και διαθέτει εξοπλισμό για τον περιορισμό και αντιμετώπιση της ρύπανσης από διαρροή καυσίμων τον οποίο δύναται να θέσει σε λειτουργία κατόπιν ειδοποίησης. Ο εξοπλισμός αυτός είναι εγκατεστημένος σε container σε ευπροσπέλαστο σημείο στον ανατολικό χώρο του λιμένος, όπως αναλυτικά παρουσιάστηκε στο κεφ.6. Σε κάθε περίπτωση ο εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται τακτικά και σε περίπτωση που ο εξοπλισμός έχει για κάποιο αστάθμητο λόγο προσροφήσει αυξημένα ποσοστά υγρασίας ή έχει υποστεί οποιαδήποτε άλλη φθορά, πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα, γιατί θα είναι μειωμένης αποτελεσματικότητας σε περίπτωση χρήσης του. Επιπλέον θα πρέπει να ευθύνη και αρμοδιότητα του Φορέα Διαχείρισης (ΟΛΗΓ ΑΕ) να διενεργούνται ασκήσεις ετοιμότητας.

Στην υπό μελέτη περίπτωση θεωρούμε ότι τα σκάφη χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο Diesel και όχι μαζούτ, άρα κατ'επέκταση θεωρείται σπάνια η περίπτωση να σχηματισθεί κηλίδα μεγάλου πάχους από διαρροή Diesel.

Να εφαρμοστεί από τον φορέα διαχείρισης του λιμένα το πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring) που παρατίθεται στην ενότητα 11.2 της Μ.Π.Ε. Εφόσον από το πρόγραμμα παρακολούθησης προκύψει ότι από τη λειτουργία των έργων έχει επέλθει υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, θα πρέπει άμεσα να υποβληθεί στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή προς έγκριση φάκελος με προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση του ανακύψαντος προβλήματος.

Να υπάρχουν σε έντυπη μορφή στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, πληροφορίες για τους χρήστες που θα αφορούν στον τρόπο διάθεσης λαδιών και πετρελαιοειδών, απαγορεύσεις διάθεσης νερών πλύσεως με απορρυπαντικά και των διαφόρων λυμάτων καθώς και σχετικά πρόστιμα σε περίπτωση παράβασης.

Συντήρηση του έργου

Δύναται να λαμβάνει χώρα συντήρηση των έργων, καθώς με το πέρασμα του χρόνου, η δράση του νερού προκαλεί ζημιές. Οι τυχόν φθορές θα πρέπει να αποκαθίστανται με ευθύνη του φορέα διαχείρισης ή συντήρησης του έργου. Θα ελέγχεται ο εξοπλισμός του λιμένα για την εξυπηρέτηση των σκαφών, ο ηλεκτροφωτισμός (ιστοί φωτισμού) και ο λοιπός εξοπλισμός, τα

δάπεδα του λιμένα, η ύπαρξη τυχόν υποσκαφών, ζημιές στην ανωδομή, κ.λπ. και με μέριμνα του φορέα διαχείρισης οι όποιες ζημιές, φθορές, κ.λπ., θα αποκαθίστανται. Κατάλληλα μέτρα θα πρέπει να εφαρμοσθούν για την διάθεση των βυθοκορημάτων ως προϊόντων συντήρησης ωφελίμων βαθών, καθώς και των προϊόντων καθαιρέσεων εφόσον γίνουν τοπικές αποκαταστάσεις δικτύων ή ζημιών στις ανωδομές, κ.λπ. Απαγορεύεται η απόρριψη προϊόντων καθαιρέσεων στην θάλασσα, αυτές διατίθενται σε κατάλληλους αρμοδίως εγκεκριμένους χώρους.

Σε περίπτωση που εκτελεσθούν εκσκαφές για την αποκατάσταση λειτουργικών βαθών (κρηπιδωμάτων και λιμενολεκανών), εφόσον οι προκύπτουσες ποσότητες είναι μικρές, καθώςον αναμένονται μικρές θα εξετασθεί η περίπτωση απόθεσής τους στην ξηρά, σε κατάλληλο χώρο απόθεσης εγκεκριμένο από τις αρμόδιες αρχές. Εάν και εφόσον αποφασισθεί η απόρριψή τους στην θάλασσα, τα προς εξέταση κριτήρια για την απόρριψη βυθοκορημάτων είναι:

Οι συγκεντρώσεις των βυθοκορημάτων σε αλειφατικούς και πολυακόρεστους αρωματικούς υδρογονάνθρακες δεν είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες φυσιολογικές του θαλάσσιου χώρου εναπόθεσης.

Η σύσταση των βυθοκορημάτων θεωρείται ικανοποιητική ως προς την περιεκτικότητά τους σε ανόργανα στοιχεία και οργανοχλωριωμένες ενώσεις

Τα βυθοκορήματα ως προς τη σύστασή τους θεωρούνται απολύτως συμβατά με τον θαλάσσιο χώρο εναπόθεσης. Ωστόσο, θα πρέπει να έχουν την θετική γνωμάτευση κατάλληλου εργαστηρίου.

Εάν πληρούνται τα παραπάνω κριτήρια, εκτιμάται ότι η απόρριψη των βυθοκορημάτων δεν θα προκαλέσει βίαιη και σημαντική αλλαγή στο οικοσύστημα του τοπικού θαλάσσιου αποδέκτη.

Για την απόθεση των βυθοκορημάτων στο θαλάσσιο χώρο θα πρέπει κατ'ελάχιστον να τηρηθούν: (α) η θέση απόρριψης πρέπει να βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50μ. βάσει της ΥΑΓ4/0/1/169/955, (β) η θέση απόρριψης πρέπει να βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τα λιβάδια Ποσειδωνίας, (γ) η θέση απόρριψης πρέπει να βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την ακτή, πάντα σε βάθος μεγαλύτερο από 50μ., για να αποφεύγονται οι μεγάλες μετακινήσεις, τα υλικά να ισοκατανεμηθούν στην επιφάνεια που περικλείεται από τα στίγματα που θα οριστούν από τη λιμενική αρχή.

10.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

10.5.1 Χωροταξικός Σχεδιασμός και Χρήσεις Γης

Το υπό μελέτη καταφύγιο υφίσταται ήδη. Η λειτουργία του έργου δεν αντίκειται στις κατευθύνσεις του χωροταξικού σχεδιασμού, παρουσιάζει συμβατότητα με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης της περιοχής μελέτης και συνεπώς δεν προτείνονται μέτρα.

10.5.2 Διάρθρωση και Λειτουργίες του Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

Οι επιπτώσεις από την εύρυθμη λειτουργία του καταφυγίου στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον είναι ως επί των πλείστων θετικές, άρα δεν απαιτείται καμία ιδιαίτερη μέριμνα.

10.5.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Το έργο δεν επηρεάζει θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος οπότε δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.

10.6 Κοινωνικο - Οικονομικές Επιπτώσεις

Δεν υπάρχουν κοινωνικό - οικονομικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του λιμένα, που να χρειάζονται αντιμετώπιση.

10.7 Τεχνικές Υποδομές

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αφού, όπως περιεγράφηκε στην παράγραφο 9.8 η λειτουργία του έργου δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.

Συστήνεται στον Φορέα Διαχείρισης του έργου να εξετάσει εναλλακτικά μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας, όπως π.χ η χρήση λαμπτήρων χαμηλής κατανάλωσης, όπου είναι δυνατόν ο εξωτερικός φωτισμός να γίνεται με χρήση αυτόματου διακόπτη, τακτικός έλεγχος ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, κ.λπ.

10.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Η συνέχιση της λειτουργίας του λιμένα δεν διαφοροποιεί τις εκπομπές θορύβου, ρύπων ή την οδική κυκλοφορία, που υφίστανται σήμερα και δεν δημιουργεί νέες πιέσεις.

10.9 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων στο Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Με δεδομένο ότι οι συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από την θαλάσσια διακίνηση αλλά και από την κυκλοφορία των οχημάτων στις χερσαίες εγκαταστάσεις αναμένονται χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια, δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων.

10.10 Θόρυβος και Δονήσεις

Οι αναμενόμενες περιορισμένες εκπομπές θορύβου και δονήσεων κατά τη λειτουργία του έργου κρίνονται αμελητέες και μη περιβαλλοντικά αξιολογήσιμες και δεν υπερβαίνουν σε καμία περίπτωση τα θεσπισμένα όρια.

Σε κάθε περίπτωση προτείνονται τα παρακάτω μέτρα.

- Το όριο ταχύτητας εντός των χερσαίων χώρων του καταφυγίου και της παράκτιας ζώνης να μην υπερβαίνει τα 30χλμ την ώρα.
- Να τεθούν όρια ταχύτητας των σκαφών έτσι ώστε εντός της λιμενολεκάνης οι ταχύτητες πλεύσης να είναι χαμηλές, και να δημιουργείται λιγότερος θόρυβος.

10.11 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Το έργο δεν σχετίζεται με εκπομπή ακτινοβολίας κατά τη λειτουργία του και συνεπώς δεν προτείνονται μέτρα.

10.12 Ύδατα

Το έργο δεν επηρεάζει τα ύδατα κατά τη λειτουργία του και συνεπώς δεν προτείνονται μέτρα.

10.13 Αντιμετώπιση Επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές και ατυχήματα

Όσον αφορά τις επιπτώσεις από φυσικές καταστροφές και λαμβάνοντας υπόψη ότι τα υπό εξέταση λιμενικά έργα Σαγιάδας δεν διαθέτουν σημαντική τρωτότητα έναντι αυτών, τα μέτρα ετοιμότητας και μείωσης των όποιων επιπτώσεών τους εντάσσονται στο γενικό πλαίσιο σχεδιασμού αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, όπως αυτό έχει καταρτισθεί από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. Θα πρέπει να ακολουθούνται τα Σχέδια Δράσης Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση εκάστοτε κινδύνου. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση Σεισμών (έγγραφο με α.π. 2018/09-03-2018 (ΑΔΑ: 624Π465ΧΘ7-Δ6Ν) της Δ/σης Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών)

- Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων λόγω Δασικών Πυρκαγιών (έγγραφο με α.π. 3752/25-05-2018 (ΑΔΑ: ΩΞΧΦ465ΧΘ&-ΣΚΗ) της Δ/νσης Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών)
- Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων (έγγραφο με α.π. 7742/01-11-2017 (ΑΔΑ: 6Η37465ΧΘ7-Α4Θ) της Δ/νσης Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών)

Το ενδεχόμενο πρόκλησης τεχνολογικού ατυχήματος μεγάλης κλίμακας κρίνεται ως αμελητέο, εξαιτίας της φύσης και της έκτασης του μελετώμενου έργου. Άλλωστε, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η υπό εξέταση εγκατάσταση δεν ανήκει στο πεδίο εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2012/18/ΕΕ- SEVESO III (ΚΥΑ 172058/2016, ΦΕΚ 354/Β/17-02-2016).

10.14 Συνοπτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένονται μετά τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων

Ο αλιευτικός λιμένας Σαγιάδας, στα χρόνια της πολυετούς λειτουργίας του, δεν έχει δημιουργήσει προβλήματα στο ευρύτερο χερσαίο οικοσύστημα και στα είδη χλωρίδας, επομένως εκ της λειτουργίας του, δεν αναμένεται διάσπαση ή απομόνωση οικοτόπων ή βιοτόπων των ειδών χλωρίδας. Στο γραφικό ψαροχώρι κατά κύριο λόγο της Σαγιάδας φύση και άνθρωπος είναι σε αρμονία - ισορροπία.

Ο τοπικής κλίμακας αλιευτικός κατά κύριο λόγο λιμένας, εξυπηρετεί εντοπίους ψαράδες επαγγελματίες και μη, είναι ενταγμένος στο ευαίσθητο οικολογικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής με τους όρους και τις δεσμεύσεις που ισχύουν, δεν αποτελεί αλληλοσυγκρουόμενη χρήση με την ήπια τουριστική χρήση, της θερινής περιόδου, διερχόμενα σκάφη αναψυχής, λουόμενοι στην ευρύτερη περιοχή (κατασκηνώσεις). Ο λιμένας Σαγιάδας, είναι μία αυτόνομη εγκατάσταση με ήπια και συγκεκριμένη δραστηριότητα, είναι σημείο αναφοράς του παράκτιου αστικού μετώπου της ευρύτερης Σαγιάδας αλλά και σημείο αναφοράς στην παραμεθόριο της Ηπείρου.

Συνοψίζοντας:

Το υπό εξέταση υφιστάμενο έργο εντάσσεται αρμονικά στο περιβάλλον και λειτουργεί χωρίς σοβαρές επιπτώσεις και αλλοιώσεις.

Οι συνολικές επιβαρύνσεις των αερίων ρύπων δεν είναι σημαντικές και δεν υπάρχουν υπερβάσεις θεσμοθετημένων οριακών τιμών.

Το έργο, λόγω είδους, κλίμακας και μορφής, δεν προσβάλλει τη μορφολογία και δεν υποβαθμίζει την αισθητική της περιοχής.

Η συνέχιση της λειτουργίας του έργου δεν προκαλεί προβλήματα στην ισορροπία του παράκτιου περιβάλλοντος.

Οι επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον είναι θετικές από την λειτουργία του έργου.

Δεν αναμένονται μεταβολές στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

Δεν αναμένονται επιρροές του έργου στο ευαίσθητο οικοσύστημα που το περιβάλλει.

Αθήνα Φεβρουάριος 2021

Για τον Τεχνικό Σύμβουλο - Μελετητή

Κ. Π. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ
Πολιτικός Μηχανικός – Περιβαλλοντολόγος


ΠΛΕΥΣΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗ
Τ. ΒΕΡΕΛΗΣ & Κ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ο.Ε.
Εταιρεία Μελετών & Συμβούλων
Βασ. Γεωργίου Β' 52 - Αθήνα - Τ.Κ. 116 34
Τηλ. 210-6532076 - e-mail: info@plefsisengineering.gr
ΑΦΜ: 800705616, ΔΟΥ: ΙΖ' ΑΘΗΝΩΝ

Για τον Οργανισμό Λιμένα Ηγουμενίτσας ΟΛΗΓ Α.Ε.

Α. Πορφύρης
Διευθύνων Σύμβουλος ΟΛΗΓ ΑΕ


ΕΤΟΣ
2001
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Β. ΠΟΡΦΥΡΗΣ
Διευθύνων Σύμβουλος
Ο.Λ.Η.Γ. Α.Ε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

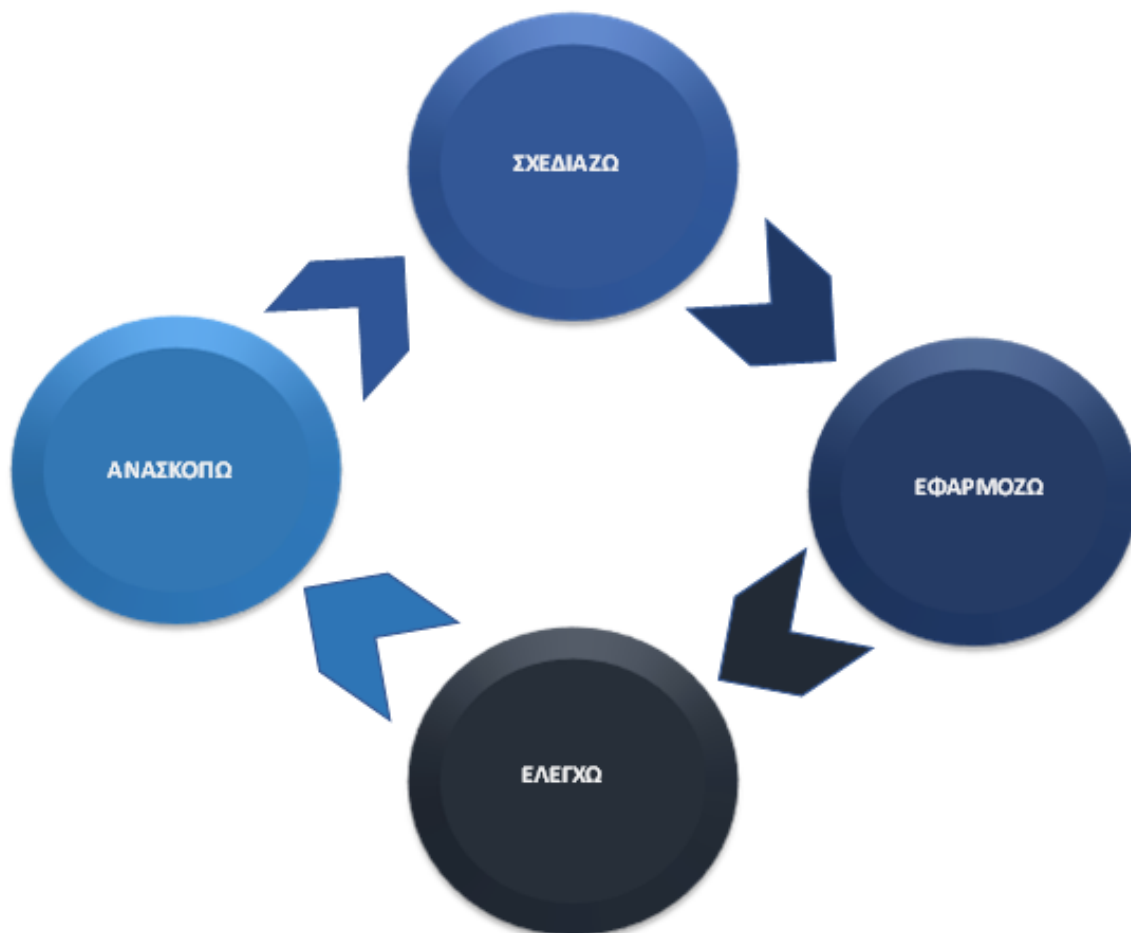
Περιεχόμενα 11^{ου} Κεφαλαίου

11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	2
11.1	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	3
11.2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
11.2.1	Παρακολούθηση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος.....	4
11.2.2	Παρακολούθηση μεγέθους πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα	6
11.2.3	Χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (Η.Π.Μ.)	6

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η εφαρμογή ενός Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) αποτελεί μια δομημένη διεργασία που αποσκοπεί στην επίτευξη συνεχούς βελτίωσης της περιβαλλοντικής επίδοσης ενός έργου στους επιμέρους περιβαλλοντικούς δείκτες. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα εργαλείο το οποίο δίνει την δυνατότητα στον Κύριο του έργου να επιτύχει και να ελέγχει συστηματικά το επίπεδο της περιβαλλοντικής επίδοσης που ο ίδιος θέτει.

Ο πυρήνας του προτεινόμενου ΣΠΔ συνίσταται από ένα κύκλο συνεχούς βελτίωσης, ο οποίος είναι γνωστός και σαν κύκλος « Σχεδιασμός - Εφαρμογή - Έλεγχος - Δράση» και παρουσιάζεται παρακάτω:



Τα βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου προτύπου είναι:

- Καθορισμός της Περιβαλλοντικής Πολιτικής από τη Διοίκηση
- Σχεδιασμός
- Εφαρμογή και λειτουργία Σχεδίου
- Έλεγχοι και διορθωτικές ενέργειες
- Ανασκόπηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο καθορισμός της περιβαλλοντικής πολιτικής αποτελεί τον οδηγό για την εφαρμογή και βελτίωση του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, έτσι ώστε να μπορεί να διατηρεί και ενδεχομένως να βελτιώνει την περιβαλλοντική του επίδοση. Στην συνέχεια παρατίθεται η Πρόταση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής:

- Ελαχιστοποίηση ή όπου είναι δυνατόν πρόληψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Συμμόρφωση με όλους τους περιβαλλοντικούς νόμους και κανονισμούς της Εθνικής Νομοθεσίας
- Δέσμευση για συνεχή περιβαλλοντική βελτίωση και πρόληψη της ρύπανσης

Ο Οργανισμός Λιμένος Ηγουμενίτσας εφαρμόζει το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ELOT EN ISO 14001:2015 (σε ισχύ έως την 19.09.2022) & PERS - Port Environmental Review System (σε ισχύ έως 25.10.2021) με σκοπό να προλαμβάνει την ρύπανση του περιβάλλοντος, να περιορίζει την επίδραση στην κλιματική αλλαγή, να στοχεύει στην βιώσιμη χρήση των πόρων και στην προστασία της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων που δραστηριοποιείται. Τα εν λόγω πιστοποιητικά παρουσιάζονται στο Παράρτημα της παρούσας.

11.1 Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι, η υλοποίηση των οποίων οδηγούν στην βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την λειτουργία του υπό μελέτη Έργου, είναι η Ελαχιστοποίηση της θαλάσσιας ρύπανσης Πρόγραμμα - Διαδικασία Νο1 - Διαχείριση των εκπομπών προς το Θαλάσσιο Περιβάλλον Ενέργειες

Στόχος του προγράμματος είναι αποτροπή της θαλάσσιας ρύπανσης και η ποιότητα των υδάτων να βρίσκεται εντός των ορίων που καθορίζονται από τη νομοθεσία.

Οι ενέργειες στο πλαίσιο του προγράμματος είναι οι εξής:

1. Κατάρτιση Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης,
2. Συνεχής συντήρηση και διατήρηση σε άριστη κατάσταση του εξοπλισμού αντιρρύπανσης,
3. Ασκήσεις ετοιμότητας περιστατικών αντιρρύπανσης

Επιχειρησιακοί Έλεγχοι

Οι επιχειρησιακοί έλεγχοι του προγράμματος διαχείρισης των εκπομπών προς το υδάτινο περιβάλλον είναι:

- Κατάρτιση και εφαρμογή ενός προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων στη θαλάσσια ζώνη του έργου

Χρονοδιάγραμμα

Το χρονικό διάστημα για την επίτευξη του προτεινόμενου στόχου, είναι η διάρκεια του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Ευθύνη υλοποίησης

Οι τομείς ευθύνης για κάθε μια από τις προτεινόμενες ενέργειες του συγκεκριμένου προγράμματος είναι:

Ενέργεια	Ευθύνη υλοποίησης κατά τη λειτουργία
Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης	Μηχανικός Ασφαλείας
Συντήρηση εξοπλισμού αντιρρύπανσης	
Πραγματοποίηση ασκήσεων ετοιμότητας	

Πρόγραμμα - Διαδικασία Νο2 - Ορθή συλλογή και διάθεση αποβλήτων

Στόχος του προγράμματος είναι η ορθή λειτουργία του χερσαίου χώρου, συλλογή και διάθεση των απορριμμάτων, αποτροπή της θαλάσσιας ρύπανσης, εντός των ορίων που καθορίζονται από τη νομοθεσία.

Οι ενέργειες που γίνονται στο πλαίσιο του προγράμματος είναι οι εξής:

Πρόγραμμα Συλλογής και Διάθεσης απορριμμάτων

Επιχειρησιακοί Έλεγχοι

- Συστηματικός έλεγχος τεχνικών υποδομών και εξοπλισμού συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης

- Πρόγραμμα παρακολούθησης των θαλάσσιων υδάτων στην έμπροσθεν του θαλασσιού έργου περιοχή

Χρονοδιάγραμμα

Το χρονικό διάστημα για την επίτευξη του στόχου του προγράμματος, είναι η διάρκεια του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Όπως προαναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια ο Οργανισμός Λιμένα Ηγουμενίτσας για όλους τους λιμένες αρμοδιότητάς του, εφαρμόζει εν ισχύ και που αναθεωρούνται τακτικά σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων (υγρών & στερεών) καθώς και σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης contingency plan για τα οποία περισσότερες πληροφορίες έχουν δοθεί στο κεφ. 6 της παρούσας.

11.2 Παρακολούθηση του Περιβάλλοντος κατά την λειτουργία του έργου

Το πρόγραμμα κατά τη φάση λειτουργίας παρακολούθησης περιβάλλοντος, είναι δυνατόν να τροποποιείται ή να συμπληρώνεται αποβλέποντας κυρίως στην στενότερη παρακολούθηση εκείνων των περιβαλλοντικών μέσων που θίγονται περισσότερο. Τα στοιχεία που θα συλλέγονται από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα καταχωρούνται και θα αρχειοθετούνται.

Οι εισηγήσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση του Έργου και την παρακολούθηση του περιβάλλοντος κατά το στάδιο της λειτουργίας περιλαμβάνουν:

- Να παρακολουθείται με βυθομετρήσεις το βάθος της λιμενολεκάνης για να εντοπιστεί τυχόν συσσώρευση ιζημάτων.
- Να παρακολουθείται με συλλογή δειγμάτων ή με αυτοματοποιημένους μηχανισμούς η ποιότητα του νερού της λιμενολεκάνης καθώς και της θαλάσσιας περιοχής πλησίον του Έργου.
- Να γίνονται μετρήσεις της ποιότητας των ομβρίων υδάτων που καταλήγουν στη θάλασσα κατά τη περίοδο των βροχοπτώσεων. Η παρακολούθηση να γίνεται μία φορά τον χρόνο. Προτείνεται όπως η ανάλυση να περιλαμβάνει τη μέτρηση της περιεκτικότητας σε αιωρούμενα στερεά, αριθμό μικροοργανισμών, περιεκτικότητα σε φώσφορο και άζωτο και λιπαντικών.
- Να παρακολουθείται και να καταγράφεται το θαλάσσιο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής εντός και εκτός της λιμενολεκάνης για την εκτίμηση των επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου.
- Να παρακολουθείται η κατανάλωση νερού και ενέργειας και κάθε χρόνο να επαναξιολογείται η υδατική και ενεργειακή πολιτική του έργου με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης.
- Να παρακολουθείται το μέγεθος του πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα

11.2.1 Παρακολούθηση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος

Το πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος θα περιλαμβάνει τακτική μέτρηση σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων και καταγραφή της εξέλιξής τους κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του λιμένα Σαγιάδας.

Το πρόγραμμα θα πρέπει να σχεδιαστεί κατάλληλα, κυρίως όσον αφορά στην επιλογή των παραμέτρων που θα καταγράφονται, την επιλογή των θέσεων δειγματοληψίας και τη συχνότητα καταγραφής. Ο κυριότερος περιβαλλοντικός δείκτης που προτείνεται να παρακολουθείται συστηματικά είναι η ποιότητα του θαλάσσιου νερού, καθώς αποτελεί την

κύρια ένδειξη για την επιτυχή ή όχι προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του λιμένα και κατ' επέκταση των θαλασσιών οικοσυστημάτων.

Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε επιλεγμένα σημεία του λιμένα και κυρίως όπου αναμένεται επιβάρυνση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού, όπως σε περιοχές κοντά σε πηγές μόλυνσης, περιοχές περιορισμένης ανανέωσης κλπ. Προτείνεται η πραγματοποίηση μετρήσεων σε τρεις θέσεις, όπως φαίνεται στη συνημμένη αεροφωτογραφία. Μεταξύ των θέσεων δειγματοληψίας επιλέγεται και μία προς την ανοικτή θάλασσα, οι μετρήσεις της οποίας αξιοποιούνται ως συνθήκες αναφοράς σε σχέση με τις επικρατούσες συνθήκες εντός του λιμένα, στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή.

Όσον αφορά στη συχνότητα των καταγραφών, προτείνεται να γίνονται δειγματοληψίες θαλάσσιου νερού ανά τρίμηνο και η μία εξ' αυτών να πραγματοποιείται κατά τον μήνα Αύγουστο. Έτσι θα καλύπτεται η θερινή περίοδος, κατά την οποία η κίνηση στον λιμένα είναι αυξημένη, ενώ η κυκλοφορία των υδάτων και η ανανέωση αυτών στην υδάτινη στήλη είναι ελαφρώς περιορισμένη λόγω της στρωμάτωσης των νερών και της μειωμένης συγκέντρωσης του διαλυμένου οξυγόνου σε αυτά.

Οι έλεγχοι που συστήνεται να πραγματοποιούνται σε κάθε περίοδο δειγματοληψίας είναι οι εξής:

- Οπτικός έλεγχος που αφορά στη διαύγεια και το χρώμα του νερού, καθώς και στον εντοπισμό στην επιφάνεια του νερού ορυκτελαίων, επιφανειακών ενεργών ουσιών (αφρός), φαινολών και κατάλοιπων πίσσας, επιπλεόντων απορριμμάτων.
 - Καταγραφή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλασσινού νερού (αλατότητα, αγωγιμότητα, ολικά διαλυμένα στερεά - TDS, ποσοστό κλωριούχου νατρίου - NaCl, ποσοστό διαλυμένου οξυγόνου - DO, θολότητα - NTU, θερμοκρασία, pH).
 - Θερμοκρασία, αλατότητα, αγωγιμότητα, pH, ποσοστό διαλυμένου οξυγόνου - DO, ολικά διαλυμένα στερεά - TDS, διαύγεια - secchi).
 - Μικροβιολογικός έλεγχος που αφορά στην ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό των δεικτών κοπρανώδους μόλυνσης (Ολικά Κολοβακτηριοειδή, Κολοβακτηριοειδή κοπράνων (E-coli) και Εντερόκοκκοι).
 - Εκτίμηση της περιεκτικότητας σε θεραπευτικά άλατα (PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-) του θαλασσινού νερού.
 - Εκτίμηση της επιβάρυνσης με πετρελαιοειδή του θαλασσινού νερού.
- Επιπροσθέτως, προτείνεται ανά διετία να γίνεται εκτίμηση της συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων (Pb, Mn, Zn, Cr, Ni, Co, Cu, Fe) στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι προτεινόμενοι αυτοί έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό με κατάλληλο εξοπλισμό με βάση τα διεθνή πρότυπα. Η ποιότητα και αξιοπιστία των ελέγχων διασφαλίζεται με την αυστηρή τήρηση των προβλεπόμενων από τα εφαρμοζόμενα διεθνή πρότυπα, ενώ ιδιαίτερης σημασίας είναι οι δειγματοληψίες νερού να γίνονται στις ίδιες πάντα θέσεις και την ίδια περίπου ώρα της ημέρας προκειμένου να επιτυγχάνονται συγκρίσιμα αποτελέσματα.

Οι καταγραφές του συνόλου των παρακολουθούμενων παραμέτρων θα πρέπει να διατηρούνται σε κατάλληλα διαμορφωμένο ηλεκτρονικό αρχείο. Στην περίπτωση που διαπιστωθούν κρίσιμες τιμές των παραπάνω παραμέτρων θα πρέπει να εξετάζεται η ανάγκη λήψης πρόσθετων ή επανορθωτικών μέτρων, όπως η ενίσχυση των μέτρων πρόληψης, η βελτίωση της ανακυκλοφορίας των υδάτων του λιμένα με τεχνητά μέσα, κλπ.

11.2.2 Παρακολούθηση μεγέθους πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα

Προτείνεται να γίνεται στο βαθμό που είναι εφικτό συστηματική καταγραφή του αριθμού, του τύπου (αλιευτικά σκάφη, σκάφη αναψυχής, μικρές λέμβοι κλπ.) και του μεγέθους των σκαφών που προσεγγίζουν στον λιμένα.

Στόχος είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων για τις ανάγκες που καλύπτει ο λιμένας.

Επίσης, η καταγραφή του μεγέθους του πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα θα συμβάλει και στην αποδοτικότερη οργάνωση του χερσαίου και θαλάσσιου χώρου αυτού.

11.2.3 Χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (Η.Π.Μ.)

Στα πλαίσια του σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης θα προβλεφθεί και η ενημέρωση του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (Η.Π.Μ.) σε ό,τι αφορά στον έλεγχο εφαρμογής των μέτρων που θα προβλέπονται από την Α.Ε.Π.Ο. του έργου.

Συγκεκριμένα, προτείνεται η ενημέρωση του Η.Π.Μ. σε ετήσια βάση σχετικά με την αποτελεσματικότητα από την εφαρμογή των μέτρων. Η ενημέρωση αυτή θα έχει περιληπτικό χαρακτήρα.

Το Η.Π.Μ. θα ενημερώνεται και εκτάκτως στην περίπτωση που ληφθούν πρόσθετα ή επανορθωτικά μέτρα.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θα κοινοποιούνται στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΝ.



Εικόνα 11-1: ● Θέσεις δειγματοληψιών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

Περιεχόμενα 12^{ου} Κεφαλαίου

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	2
12.1 ΓΕΝΙΚΑ	2
12.2 ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	2

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

12.1 Γενικά

Η περιβαλλοντική ένταξη του έργου είναι ομαλή και τα υπάρχοντα στοιχεία περιβάλλοντος είναι καταρχήν επαρκή.

Ο Κύριος του Έργου πρέπει να συμμορφώνονται απόλυτα προς τις κείμενες διατάξεις της Ελληνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας περί προστασίας του περιβάλλοντος.

Οι Περιβαλλοντικοί Όροι αφορούν τον Κύριο του Έργου και τις υπηρεσίες και φορείς που είναι αρμόδιες για την λειτουργία του, και η ευθύνη τήρησής τους διατηρείται ακόμη και στις περιπτώσεις της ανάληψης μέρους ή του συνόλου της λειτουργίας των έργων από οιονδήποτε τρίτο. Ο Κύριος του Έργου οφείλει να εξασφαλίζει κατά προτεραιότητα τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος (συστήματα παρακολούθησης κ.λπ.).

12.2 Σχέδιο προτεινόμενων περιβαλλοντικών όρων

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθενται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της Μ.Π.Ε. με τη μορφή περιβαλλοντικών όρων αναφορικά με την λειτουργία του καταφυγίου Σαγιάδας και με την υλοποίηση εργασιών συντήρησης αυτού. Οι λιμενικές εγκαταστάσεις Σαγιάδας βρίσκονται στη Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Σαγιάδας, του Δήμου Φιλιατών, της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας, της Περιφέρειας Ηπείρου.

Α) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Ο λιμένας της Σαγιάδας είναι τοπικός καθώς σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 831 του 2007 (ΥΑ 8315.07 ΦΕΚ Β 202/2007) δεν ανήκει στους λιμένες διεθνούς, εθνικής ή μείζονος σημασίας και έχει κυρίως αλιευτικό χαρακτήρα εκτός από την τουριστική περίοδο που εξυπηρετούνται και διερχόμενα τουριστικά σκάφη. Το λιμάνι έχει διαμορφωθεί ένθεν και ένθεν τεχνητής νησίδας η οποία διαμορφώθηκε σταδιακά από συσσωρεύσεις ιζημάτων, που εν συνεχεία συμπληρώθηκαν στην οριστική τους μορφή από τεχνητές αποθέσεις-επιχωματώσεις.

Το λιμάνι, διαχωρίζεται σε τρεις (3) διακριτές λειτουργικές ενότητες, στον δυτικό λιμενίσκο - καταφύγιο, που εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη (επαγγελματικά και μη) και στην περίοδο του καλοκαιριού περιορισμένο αριθμό διερχόμενων σκαφών αναψυχής, στον βόρειο χερσαίο χώρο - τραπεζοειδή προβλήτα, στη γένεση του οποίου βρίσκεται το κτίριο του λιμενικού σταθμού και στον ανατολικό χερσαίο χώρο ο οποίος διαθέτει παραλιακό κρηπίδωμα, στο οποίο σήμερα παραβάλλουν μικρά επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη παράκτιας αλιείας. Η Χερσαία Ζώνη Λιμένα Σαγιάδας, καλύπτει έκταση 23.000μ² περίπου και εκτείνεται περιμετρικά μιας ζώνης οικοδομικών τετραγώνων του παραθαλάσσιου οικισμού Σαγιάδας μέσου πλάτους 20μ περίπου, τα οποία έχουν μέτωπο στην παραλία και από τις δύο πλευρές. Αναλυτική περιγραφή του έργου γίνεται στα κεφάλαια 2 και 6 της ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα απόφαση.

Β) ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ (Ομάδα 3η: Λιμενικά έργα) της υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.07.2016 Υπουργικής Απόφασης τροποποίησης και κωδικοποίησης της Υ.Α. υπ' αριθμ. 1958/2012 περί κατάταξης δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες (Φ.Ε.Κ. 2471/Β/2016) όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ.

οικ. 2307/26.01.2018 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Φ.Ε.Κ. 439/Β/14.02.2018):

- ο υφιστάμενος Λιμένας Σαγιάδας κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2, με α/α 4: Λιμένες εξυπηρέτησης αλιευτικών σκαφών ή μικτής χρήσης με άλλα σκάφη π.χ. ημερόπλοια, εξυπηρέτησης ναυταθλητικών δραστηριοτήτων, ιχθυόσκαλες και συναφείς εγκαταστάσεις, καθώς η έκταση λιμενολεκάνης είναι μικρότερη από 50.000μ² και το συνολικό μήκος των μώλων και κρηπιδωμάτων είναι μικρότερο από 1.000μ.

Γ) ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

1. Χωρικός σχεδιασμός

- Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Απόφαση αριθ. 6876/4871/18.06.2008, Φ.Ε.Κ. 128/Α/03.07.2008), το οποίο επέχει πλέον θέση Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής σύμφωνα με το Ν.4447/2016,

- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. 24208, ΦΕΚ 1138/Β/11.06.2009) στο βαθμό που αυτό ισχύει.

- Αναθεώρηση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ ΑΑΠ 286/28.11.2018).

2. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

- Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL 05) Ελλάδας (GR04), και η 1η αναθεώρηση αυτού (ΦΕΚ Β 4664/29.12.2017).

- Το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL 05) Ελλάδας (GR04)

3. Θεσμικό πλαίσιο χρήσεων γης

-από 31.1.1956 Β.Δ/τος (ΦΕΚ 45 Α/1956) «περί εγκρίσεως του ρυμοτομικού σχεδίου Σαγιάδας Θεσπρωτίας και καθορισμού των όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτών» (κεντρικό τμήμα),

-την 3007/27.10.1969 (ΦΕΚ 137/1970) απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας με την οποία εγκρίθηκε η επέκταση του βορείου τμήματος

- την από 16614/29.7.1970 (ΦΕΚ 208Δ'/1970) αποφ. Νομ. Θεσπρωτίας περί τροποποίησης και επέκτασης του ρυμοτομικού σχεδίου

-την από 38153/21.7.1972 (ΦΕΚ 225Δ/1972) απόφ. Νομάρχη Θεσπρωτίας έγκρισης επέκτασης του σχεδίου

-την από 7956/19.2.1973 (ΦΕΚ 61Δ/1973) απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας έγκρισης επέκτασης του οικισμού Σαγιάδας καθορίζονται τα ελάχιστα όρια εμβαδού και διαστάσεων ως και οι λοιποί όροι δόμησης

- Π.Δ. της 19.10/13.11.1978 (ΦΕΚ 594Δ') περί παραδοσιακών οικισμών

- Π.Δ. της 11.10.1980 (ΦΕΚ590Δ) περί χαρακτηρισμού οικισμού Σαγιάδας ως παραδοσιακού και καθορισμού όρων και περιορισμών δόμησης

- Π.Δ. της 05.05.2006 (ΦΕΚ 377Δ) για τις περιοχές που βρίσκονται εκτός των εγκεκριμένων ρυμοτομικών σχεδίων του οικισμού καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης

4. Η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας γειτνιάζει και σε ένα τμήμα εφάπτεται με το όριο των περιοχών προστασίας του δικτύου natura GR2120001 - ΕΖΔ και GR2120005 - ΖΕΠ, Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά & «Υγρότοπος εκβολών Καλαμά και νήσος Πρασούδι». Όλη η χερσαία ζώνη του λιμένα Σαγιάδας, η λιμενολεκάνη του δυτικού λιμενίσκου και του λιμενικού χώρου βορείως αυτού, βρίσκονται εκτός των ως άνω αναφερομένων ζωνών natura. Η θαλάσσια ζώνη έμπροσθεν του ανατολικού κρηπιδώματος (στον ανατολικό χερσαίο χώρο λιμένος Σαγιάδας), στο οποίο σήμερα βρίσκουν καταφύγιο αλιευτικά σκάφη και τμήμα της θαλάσσιας ζώνης εξωτερικά του δυτικού λιμενίσκου (νοτίως αυτού), είναι εντός των προαναφερόμενων ζωνών natura.

5. Το λιμάνι Σαγιάδας, δεν βρίσκεται εντός δασών, δασικών εκτάσεων και αναδασωτέων εκτάσεων.

6. Το σύνολο του έργου εκτείνεται σε θαλάσσιο χώρο, όπου δεν υπάρχουν κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι ή στη άμεση γειτονία του παραλιακού μετώπου του οικισμού της Σαγιάδας και σε ικανή απόσταση από τους κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους.

7. Τα όρια αιγιαλού και παραλίας της περιοχής του λιμένα έχουν καθορισθεί με το ΦΕΚ 397/Δ/16-05-2002.

8. Ο λιμένας Σαγιάδας υπάγεται στην αρμοδιότητα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας (ΟΛΗΓ ΑΕ), του οποίου και αποτελεί Φορέα Διαχείρισης. Τα χερσαία όρια του λιμένα Σαγιάδας έχουν καθορισθεί με την αριθμ. 22704/24.8.1968 απόφαση Νομάρχη Θεσπρωτίας (ΦΕΚ 645Β'/22.11.1968), ενώ με την αριθμ. 3413/16.02.2001 ΥΑ (ΦΕΚ 1447 Β'/22.10.2001) η προαναφερθείσα ζώνη λιμένα εντάχθηκε στα όρια της Ζώνης Λιμένα του Οργανισμού Λιμένα Ηγουμενίτσας Α.Ε. και παραχωρήθηκε για αποκλειστική χρήση και εκμετάλλευση στον ΟΛΗΓ ΑΕ με την 3413.16/02/01/19-10-2001 Απόφαση ΥΕΝ (ΦΕΚ1447Β/22-10-2001) και την από 03-02-2002 Σύμβαση Παραχώρησης μεταξύ Ελληνικού Δημοσίου - ΟΛΗΓ ΑΕ. Κύρωση της ΑΠΟ 03.02.2002 σύμβαση παραχώρησης που συνάφθηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του Οργανισμού Λιμένος Ηγουμενίτσας Α.Ε. έγινε με το ΦΕΚ 35/Α/28.02.2019.

9. Το υφιστάμενο έργο βρίσκεται σε ζώνη δυναμικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου. Σύμφωνα με το Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου, τα δεδομένα του χάρτη κινδύνων πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς 50 έτη και των χαρτών αποτίμησης πλημμύρας από ποτάμιες ροές και από ανύψωση της μέσης στάθμης θάλασσας για περίοδο επαναφοράς 50 έτη του Σχεδίου διαχείρισης, δεν επηρεάζονται από το υπό μελέτη έργο οι ζώνες πλημμύρας

10. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δέουσας εκτίμησης επιπτώσεων της μελέτης ΕΟΑ η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα απόφαση, προκύπτει ότι

- δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 GR2120001, σε ότι αφορά την κατάληψη του έργου σε τύπους οικοτόπων του παρ. Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΚ
- τα είδη πανίδας της περιοχής GR2120001 ως είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία του έργου και δεν αναμένεται να επηρεαστεί το καθεστώς παρουσίας και διατήρησής τους στην ΕΖΔ GR2120001.
- αντίστοιχα για τα σημαντικά είδη ορνιθοπανίδας που προστατεύονται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ (είδη χαρακτηρισμού του Παραρτήματος Ι της περιοχής ΖΕΠ) καθώς για τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2120005 δεν προκύπτει να επηρεάζεται η κατάσταση διατήρησής τους από τη λειτουργία του έργου.

Δ) ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας καθορίζονται από:

- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Φ.Ε.Κ. 488/Β/2011) με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ, και

- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Φ.Ε.Κ. 920/Β/2007) με την οποία καθορίζονται τιμές - στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ.

2. Η παραγωγή και διάθεση υγρών αποβλήτων διέπεται από:

- τις εκάστοτε σχετικές Νομαρχιακές Αποφάσεις,

- την Κ.Υ.Α. 5673/400/97 (Φ.Ε.Κ. 192/Β/97) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», και

- το Π.Δ. 82/2004 (Φ.Ε.Κ. 64/Α/2004) Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β/40), «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».

3. Η παραγωγή και διάθεση στερεών αποβλήτων διέπεται από:

- τον Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/2001), όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 9268/469/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2.3.2007), τον Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.6.2010), τον Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13.2.2012) και τον Ν. 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/8.11.2017), «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλες διατάξεις»

- την Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 (Φ.Ε.Κ. 1909/Β/2003) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης»,

- την Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725 (Φ.Ε.Κ. 383/Β/2006), «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου του 1991. Αντικατάσταση της υπ. αριθ. 19396/1546/1997 Κ.Υ.Α. «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων» (Β/604)

- την Υ.Α. 9268/469/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2.3.2007) «Τροποποίηση των ποσοτικών στόχων για την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων των συσκευασιών σύμφωνα με το άρθρο 10 (παρ. Α1, τελευταίο εδάφιο) του ν. 2939/2001 (179/Α), καθώς και άλλων διατάξεων του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/12/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», του Συμβουλίου της 11ης Φεβρουαρίου 2004»

- τον Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.6.2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις»

- τον Ν.4042/12 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»

- την Κ.Υ.Α. Οικ. 51373/4684/2015 (ΦΕΚ 2706/Β/2015) «Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων» και

- τον Ν. 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/8.11.2017) «Τροποποίηση του ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις»

4. Οι ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων καθορίζονται από:

- την ΥΑ Α5/2375 (Φ.Ε.Κ. 689/Β/1978) «Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών»,

- την ΥΑ 56206/1613/86 (Φ.Ε.Κ. 570/Β/1986) «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985»,

- ΥΑ Γ/20/81567/898/1988 (Φ.Ε.Κ. 403/Β/1988) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την αποδεκτή ηχητική στάθμη και διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα και συναφείς διατάξεις»,

- την ΥΑ 69001/1921/88 (Φ.Ε.Κ. 751/Β/1988) «Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών»,

- ΠΔ 85/1991 (Φ.Ε.Κ. 38 /Α/1991) «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ»,

- την ΥΑ 765/91 (Φ.Ε.Κ. 81/Β/1991) «Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών - εκσκαφών»,

- την ΥΑ 17252 (Φ.Ε.Κ. 395/Β/1992) «Καθορισμός δεικτών και ανωτάτων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα», και

- Υ.Α. 37393/2028/2003 «Περί μέτρων και όρων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον»,

- Κ.Υ.Α. 37393/2028/29.9.2003 (Φ.Ε.Κ. 1418/Β/2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. 9272/471/2.3.2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/2007),

- Κ.Υ.Α. 13586/724/2006 (Φ.Ε.Κ. 384/Β/2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ 'σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου'»,

- Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 (Φ.Ε.Κ. 286/Β/2007) «Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ' αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005» και

- Υ.Α. 211773/2012 (Φ.Ε.Κ. 1367/Β/2012) «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανώτατων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού

και εφαρμογής (Ε.Α.Μ.Υ.Ε.) αντιθρομβικών πετασμάτων, προδιαγραφές παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις».

Ε) ΟΡΟΙ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Γενικοί όροι:

1. Οι παρόντες περιβαλλοντικοί όροι είναι υποχρεωτικοί και αφορούν:
 - στον κύριο του έργου,
 - στον φορέα διαχείρισης του λιμένα,
 - στον ανάδοχο κατασκευής έργων συντήρησης του λιμένα
 - στις αρμόδιες κατά την κατασκευή έργων συντήρησης και λειτουργία του έργου Υπηρεσίες και φορείς και
 - σε όλα τα τρίτα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που λαμβάνουν μέρος στις δραστηριότητες κατασκευής έργων συντήρησης και λειτουργίας τμήματος ή του συνόλου του έργου.
 2. Κατά την κατασκευή έργων συντήρησης του λιμένα, ο κύριος του έργου υποχρεούται στον ορισμό αρμόδιου προσώπου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων που τίθενται στην Α.Ε.Π.Ο.
 3. Κατά τη λειτουργία των έργων, ο φορέας διαχείρισης υποχρεούται στον ορισμό αρμόδιου προσώπου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων που τίθενται στην Α.Ε.Π.Ο.
 4. Είναι υποχρεωτικό να τηρούνται οι διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη σχετικής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους, μέτρα και περιορισμούς που επιβάλλονται με την Α.Ε.Π.Ο.
 5. Ο κύριος του έργου και ο εκάστοτε φορέας διαχείρισης των έργων οφείλει να εξασφαλίσει από τις πιστώσεις για την κατασκευή των έργων υποδομής και για τη λειτουργία των έργων τις απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα αποκατάστασης και προστασίας του περιβάλλοντος.
 6. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή έργων συντήρησης και λειτουργία των έργων, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
 7. Οφείλουν να τηρούνται όλα όσα αναφέρονται στην υποβληθείσα Μ.Π.Ε., η οποία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Α.Ε.Π.Ο., εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με την Α.Ε.Π.Ο. και δεν παραβιάζουν την εκάστοτε ισχύουσα σχετική Νομοθεσία, τις Κοινοτικές Οδηγίες και Κανονισμούς, καθώς και τους Διεθνείς Κανονισμούς.
- Οι όροι για την φάση κατασκευής που περιγράφονται ακολούθως παρατίθενται για την περίπτωση κατασκευής εργασιών συντήρησης του λιμένα και αφορούν σε βραχυχρόνιες εργασίες που δεν αλλάζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του λιμένα
8. Κατά την κατασκευή έργων συντήρησης θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή άμεσης ή έμμεσης ρύπανσης της θάλασσας.
 9. Τα προϊόντα εκσκαφής του θαλάσσιου πυθμένα, όταν εκτελούνται περιοδικές εργασίες συντήρησης - αποκατάστασης των λειτουργικών βαθών του λιμένα, μπορούν να μεταφέρονται και να διατίθενται σε κατάλληλη θαλάσσια περιοχή σε βάθη θάλασσας μεγαλύτερα από 50 m και σε απόσταση από την ακτογραμμή μεγαλύτερη του 1 ν.μ., σε ικανή απόσταση από περιοχή που καλύπτεται από λιβάδια ποσειδωνίας. Η διάθεση των βυθοκορημάτων στη θάλασσα θα γίνεται μετά από θετική γνωμάτευση κατάλληλου εργαστηρίου (Πανεπιστημίου κ.α.), από την

οποία θα προκύπτει ότι τα υλικά αυτά δεν είναι επιβλαβή για το θαλάσσιο περιβάλλον και ύστερα από σχετική άδεια της οικείας Λιμενικής Αρχής.

10. Για τη βυθοκόρηση να χρησιμοποιηθεί η τεχνική της μηχανικής εκσκαφής και πιο συγκεκριμένα η χρήση βυθοκόρου δίθυρης αρπάγης με την οποία επιτυγχάνεται μειωμένη θολερότητα κατά τη διάρκεια των εργασιών. Απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών κατά την εκσκαφή του πυθμένα.

11. Κατά τη φάση κατασκευής έργων συντήρησης να υπάρχει μέριμνα για τη διασφάλιση της μη παρακώλησης της λειτουργίας του λιμένα.

12. Μετά την ολοκλήρωση εργασιών συντήρησης θα απομακρύνονται κάθε είδους υπολείμματα προϊόντων από τις κατασκευαστικές εργασίες και με το πέρας των εργασιών, ο χώρος θα αποκαθίσταται στην προτέρα κατάσταση.

13. Αυστηρή τήρηση της «ΔΣ MARPOL 73/78 - πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία, του 1973, και του Πρωτοκόλλου του 1978, που αναφέρεται σε αυτήν την σύμβαση» (ΦΕΚ 89Α/1982) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (βλ ΦΕΚ Β 139/29.01.2013 και ΦΕΚ Α 27/31.01.2013)

14. Η λιμενική εγκατάσταση θα είναι εφοδιασμένη με όλα τα απαραίτητα τεχνικά μέσα και εξοπλισμό αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή (πλωτά φράγματα, απορροφητικές - διασκορπιστικές ουσίες κλπ.) που θα υποδειχθούν από την οικεία Λιμενική Αρχή. Τυχόν περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης στην περιοχή του έργου αντιμετωπίζονται στα πλαίσια του «Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης» του ΟΛΗΓ κατ' εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας (Ν.2252/1994 - Φ.Ε.Κ. 192/Α/18-11-94, Ν.3100 - Φ.Ε.Κ. 20/Α/29-1-03 και Π.Δ. 11 - Φ.Ε.Κ. 6/Α/21-1-2002), το οποίο θα πρέπει να ανανεώνεται και να εγκρίνεται αρμοδίως.

15. Ο φορέας διαχείρισης του έργου θα πρέπει να μεριμνήσει για την αυστηρή εφαρμογή του «Σχεδίου Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων των πλοίων που καταπλέουν στον λιμένα και το οποίο θα πρέπει να ανανεώνεται και να εγκρίνεται αρμοδίως ώστε να βρίσκεται σε ισχύ.

16. Θα πρέπει να τοποθετηθεί επαρκής αριθμός κατάλληλου μεγέθους και τύπου κάδων απορριμμάτων στο χερσαίο χώρο του λιμένα. Επίσης, με μέριμνα του φορέα διαχείρισης του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η συγκέντρωση και αποκομιδή των απορριμμάτων από τους κάδους και η εν γένει ευπρέπεια του χώρου. Το λιμάνι να μπει σε πρόγραμμα ανακύκλωσης των στερεών αποβλήτων.

17. Το σύνολο των υποδομών του λιμένα (χερσαίων και θαλάσσιων) θα πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, και να συντηρούνται τακτικά. Επίσης, να τηρούνται οι κανόνες ασφάλειας και υγιεινής.

18. Ο φορέας διαχείρισης του λιμένα οφείλει να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

19. Απαγορεύεται η απόρριψη αποβλήτων και λυμάτων από τα σκάφη στη θάλασσα.

20. Να εφαρμοστεί από τον φορέα διαχείρισης του λιμένα το πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring) που παρατίθεται στην ενότητα 11.2 της Μ.Π.Ε. Εφόσον από το πρόγραμμα παρακολούθησης προκύψει ότι από τη λειτουργία των έργων έχει επέλθει υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, θα πρέπει άμεσα να υποβληθεί στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή προς έγκριση φάκελος με προτεινόμενα μέτρα για την αντιμετώπιση του ανακύψαντος προβλήματος.

21. Για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από την παραμονή των σκαφών στις θέσεις ελλιμενισμού, προτείνεται σωστή και τακτική συντήρηση και παρακολούθηση των μηχανών των σκαφών.

22. Για τον περιορισμό του θορύβου που σχετίζεται με την λειτουργία του λιμένα προτείνονται:

- Το όριο ταχύτητας εντός των χερσαίων χώρων του λιμένα και της παράκτιας ζώνης να περιορισθεί κάτω των 30χλμ την ώρα.
- Να τεθούν όρια ταχύτητας των σκαφών έτσι ώστε εντός της λιμενολεκάνης οι ταχύτητες πλεύσης να είναι χαμηλές, και να δημιουργείται λιγότερος θόρυβος.

23. Να γίνεται ενημέρωση των χρηστών και επισκεπτών του λιμένα για την ανάγκη ενεργού συμμετοχής τους στην προσπάθεια προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

24. Να συνταχθεί Κανονισμός Λειτουργίας Λιμένα Σαγιάδας. Θα περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τις θέσεις πρόσδεσης και/ή παραβολής, κανόνες λειτουργίας και περιβαλλοντικές συστάσεις προς τους χρήστες

25. Να υπάρχουν σε έντυπη μορφή στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, πληροφορίες για τους χρήστες που θα αφορούν στον τρόπο διάθεσης λαδιών και πετρελαιοειδών, απαγορευσεις διάθεσης νερών πλύσεως με απορρυπαντικά και των διαφόρων λυμάτων καθώς και σχετικά πρόστιμα σε περίπτωση παράβασης

26. Για την συγκέντρωση των απορριμμάτων πρέπει όπου δεν υφίστανται ήδη, να τοποθετηθούν επιπλέον κάδοι σε όλους τους χώρους των εγκαταστάσεων και η αποκομιδή τους θα πρέπει να ενταχθεί στις λοιπές λειτουργίες συντήρησης του χώρου και να γίνεται οργανωμένα σε τακτά χρονικά διαστήματα. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί τόσο στην πυκνότητα τοποθέτησης των κάδων όσο και στην αποκομιδή των απορριμμάτων.

26. Παρόλο που από την δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων στα είδη πανίδας, ορνιθοπανίδας, οικοτόπους, χλωρίδα, ενδιατήματα των περιοχών προστασίας NATURA 2000 ΚΑΛΑΜΑ, που αναφέρεται στην ΜΠΕ & ΕΟΑ που συνοδεύει την παρούσα απόφαση, δεν προκύπτει απειλή της κατάστασης διατήρησης των ειδών (πανίδας και χλωρίδας), προτείνεται πρόγραμμα παρακολούθησης ορνιθοπανίδας για την διαχρονική επιβεβαίωση των στοιχείων της ΕΟΑ και της έρευνας πεδίου που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΜΠΕ και ΕΟΑ που συνοδεύουν την παρούσα απόφαση. Έμφαση θα δοθεί στα είδη με βάση το Ευρωπαϊκό και Εθνικό Καθεστώς Απειλής. Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα γίνει με ευθύνη του Φορέα Λειτουργίας του έργου, σε συνεργασία με τον Φορέα Διαχείρισης των περιοχών προστασίας Στο προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης προτείνεται η παρακολούθηση του δείκτη ορνιθοπανίδας. Το πρόγραμμα αυτό προτείνεται να εφαρμοσθεί σε δύο χρόνια λειτουργίας του λιμένα, ώστε σε περίπτωση που προκύψει, να ληφθούν τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης. Εφόσον δεν επέλθουν αλλαγές από την λειτουργία του έργου στο σύνολό του, κρίνεται ότι δεν έχει νόημα η επέκταση του προγράμματος παρακολούθησης μετά το πέρας των πρώτων δύο χρόνων, καθώς δεν αναμένονται πρόσθετες επιπτώσεις.

ΣΤ. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο. - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ/ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

1. Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) ισχύει για δέκα (10) χρόνια από την έκδοση της, με την προϋπόθεση ότι:

α) θα τηρούνται τα στοιχεία, τα μέτρα και οι περιορισμοί που αναφέρονται στην εγκριθείσα Μ.Π.Ε. και οι πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι που τίθενται με την Α.Ε.Π.Ο., και

- β) δεν θα προκύψουν επιφυλάξεις από συναρμόδιους φορείς κατά τη λειτουργία του λιμένα.
2. Δύο (2) μήνες πριν την λήξη ισχύος της Α.Ε.Π.Ο., ο κύριος του έργου οφείλει να επανέλθει με νεότερη αίτηση του συνοδευόμενη από Φάκελο Ανανέωσης Α.Ε.Π.Ο. προς την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, προκειμένου για την ανανέωσή της, κατ' εφαρμογή του άρθρου 5 του Ν.4014/2011
3. Η Α.Ε.Π.Ο. εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας ανανεωμένης ή τροποποιημένης απόφασης, εφ' όσον όμως ο υπόχρεος φορέας αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της.
4. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση των υποδομών ή της δραστηριότητας του λιμένα, όπως αυτό/ή περιγράφεται στη Μ.Π.Ε. και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της Α.Ε.Π.Ο. απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν.4014/2011, όπως ισχύει.
5. Σε περίπτωση που από τακτικές ή/και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη Μ.Π.Ε. και την Α.Ε.Π.Ο., επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της Α.Ε.Π.Ο., όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχόν αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της ενότητας 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011.
6. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση των υποδομών ή της δραστηριότητας του λιμένα, όπως αυτό/ή περιγράφεται στη Μ.Π.Ε. και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της Α.Ε.Π.Ο. απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν.4014/2011
7. Σε περίπτωση που απαιτηθεί εργοταξιακή εγκατάσταση ή απαιτηθεί περαιτέρω εξειδίκευση τεχνικών μέτρων - όρων της Α.Ε.Π.Ο., αυτά εγκρίνονται μετά την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), όπως αυτή καθορίζεται στο άρθρο 7 και στην παρ. 11 του άρθρου 11 του Ν.4014/2011.

Ζ. ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Η παρούσα Απόφαση αναφέρεται στις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κανονική μόνο λειτουργία των έργων, δεν αφορά θέματα ασφάλειας και ατυχημάτων και δεν απαλλάσσει τον φορέα διαχείρισης από την υποχρέωση λήψης άλλων αδειών που τυχόν προβλέπονται από τη κείμενη νομοθεσία.
2. Η Α.Ε.Π.Ο. ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής.

Η. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

1. Η Α.Ε.Π.Ο. και ο θεωρημένος φάκελος (τεύχος και σχέδια) της Μ.Π.Ε. που τη συνοδεύει πρέπει να βρίσκονται στα γραφεία του φορέα διαχείρισης των έργων και να επιδεικνύονται από τον φορέα του έργου σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία ελεγκτικό όργανο.
2. Ο φορέας του έργου έχει την υποχρέωση:
- Να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, διάφορα παραστατικά έγγραφα κλπ.), από τα οποία θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της Α.Ε.Π.Ο.. Τα στοιχεία αυτά θα βρίσκονται στα γραφεία του φορέα διαχείρισης λιμένα.

- Να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο.
- Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες.
- Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων αναφορικά με την τήρηση των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

3. Τυχόν θέματα που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της Α.Ε.Π.Ο. και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (Εθνικής και Κοινοτικής) και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει του θεωρημένου φακέλου της Μ.Π.Ε.

4. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος, ή παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί στην Μ.Π.Ε., οι αρμόδιες Υπηρεσίες μπορούν να επιβάλουν πρόσθετους περιβαλλοντικούς όρους ή να μεταβάλουν τους αρχικούς.

Θ. ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ Α.Ε.Π.Ο.

Η επιβαλλόμενη από τη νομοθεσία δημοσίευση της Α.Ε.Π.Ο. πραγματοποιείται με την ανάρτηση στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση www.aero.yreka.gr (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του Ν.4014/2011 καθώς και στην Κ.Υ.Α. 21398/2012, όπως ισχύουν).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

Περιεχόμενα 13^{ου} Κεφαλαίου

13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	2
----------------------------------	---

13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Εικόνα 13-1: Πανοραμική εικόνα - άποψη προς νότο του λιμένα της Σαγιάδας και της ευρύτερης θαλάσσιας και παράκτιας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020 1/4)



Εικόνα 13-2: Πανοραμική άποψη προς βορρά του λιμένα της Σαγιάδας και της ευρύτερης παράκτιας βόρειας περιοχής (λήψη από drone Σεπτ. 2020, 2/4)



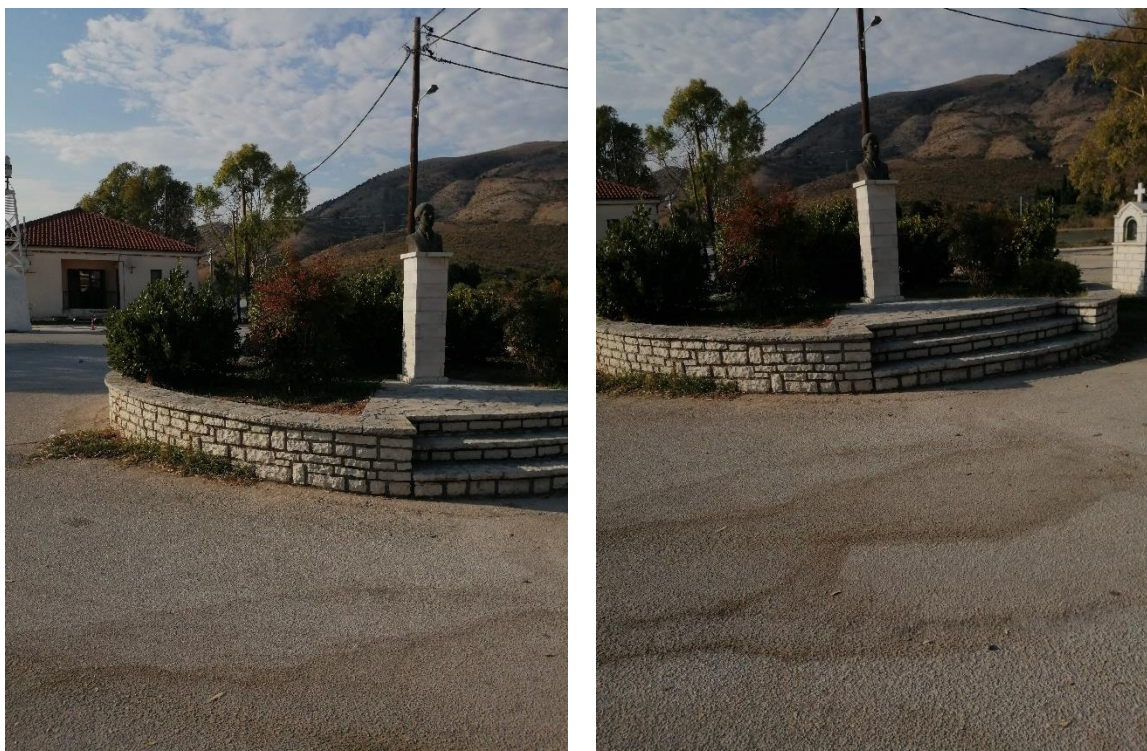
Εικόνα 13-3: Πανοραμική εικόνα προς τα δυτικά του λιμένα της Σαγιάδας (λήψη από drone Σεπτ. 2020, 3/4)



Εικόνα 13-4: Πανοραμική εικόνα του λιμένα της Σαγιάδας - κάτοψη των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων (λήψη από drone Σεπτ. 2020 4/4)



Εικόνα 13-5: Βόρειος χερσαίος χώρος, λήψη από drone, σε πρώτο πλάνο ο τραπεζοειδής προβλήτας στο βάθος της φωτογραφίας ο λιμενικός σταθμός και η είσοδος στις δυτικές λιμενικές εγκαταστάσεις



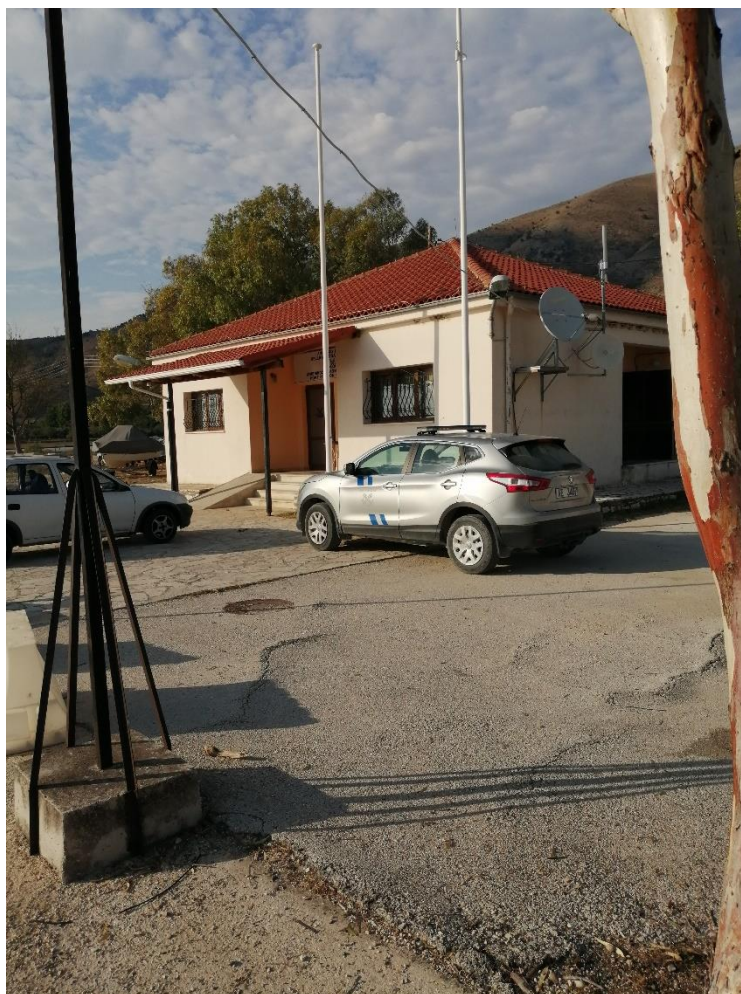
Εικόνα 13-6: Υφιστάμενη διαμόρφωση στη βόρεια είσοδο των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων, δίπλα από τον λιμενικό σταθμό.



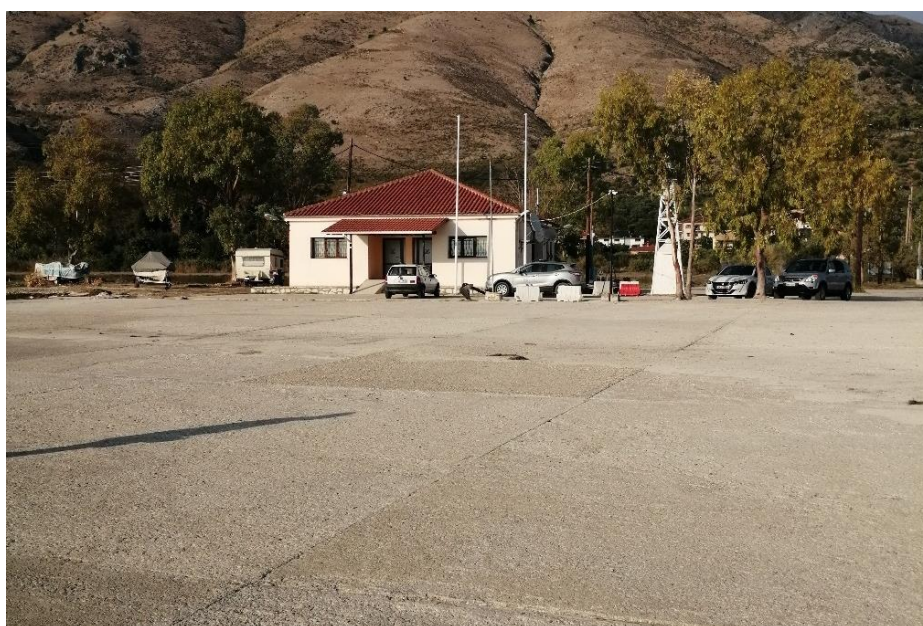
Εικόνα 13-7: Υφιστάμενη οδός εισόδου στο λιμένα Σαγιάδας από τον ομώνυμο οικισμό, διαμόρφωση εισόδου στο βόρειο κερσαίο χώρο του λιμένα, άποψη προς βορειοανατολικά



Εικόνα 13-8: Γενική άποψη προς τα νοτιοανατολικά του λιμένα Σαγιάδας, διακρίνεται σε πρώτο πλάνο η οδός εισόδου στο λιμένα Σαγιάδας από τον ομώνυμο οικισμό. Παρουσιάζεται η μικρή κερσόνησος του λιμένα Σαγιάδας, διακρίνονται όλες οι λιμενικές εγκαταστάσεις, η σειρά κτιρίων εκτός κερσαίας ζώνης, κ.λπ. Στο βάθος της φωτογραφίας διακρίνονται οι βαλτώδεις περιοχές στα νοτιοανατολικά του λιμένα.



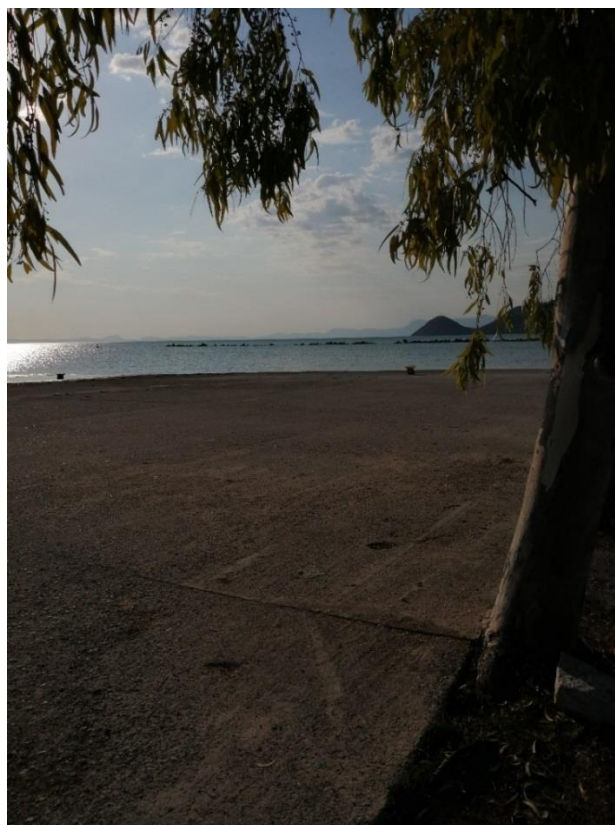
Εικόνα 13-9: Λιμενικός Σταθμός



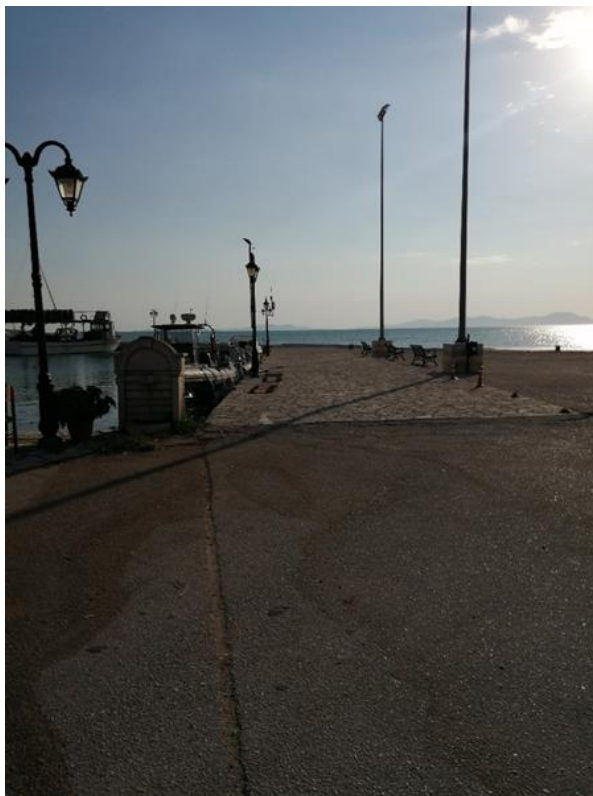
Εικόνα 13-10: Βόρειος χερσαίος χώρος - Λιμενικός σταθμός, στα δεξιά του κτιρίου ο υφιστάμενος φάρος, άποψη προς τα βορειοανατολικά



Εικόνα 13-11: Φάρος επί του βόρειου χερσαίου χώρου δίπλα από το κτίριο του λιμενικού σταθμού



Εικόνα 13-12: Βόρειος χερσαίος χώρος, άποψη προς τα βορειοδυτικά



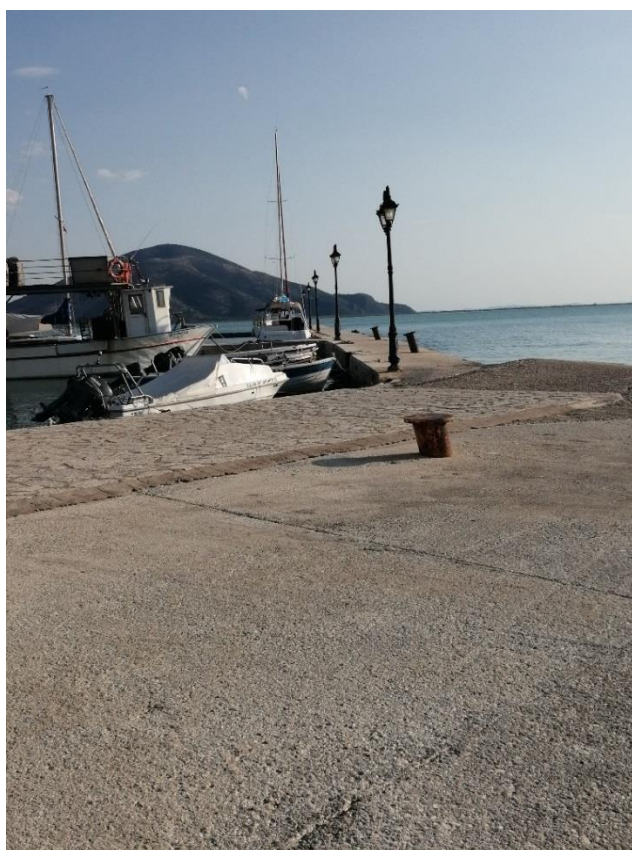
Εικόνα 13-13: Είσοδος στον δυτικό λιμενίσκο, διακρίνεται το βόρειο πλακόστρωτο παραλιακό κρηπίδωμα του δυτικού λιμενίσκου, και οι εγκατεστημένοι ιστοί φωτισμού, άποψη προς δυτικά-νοτιοδυτικά



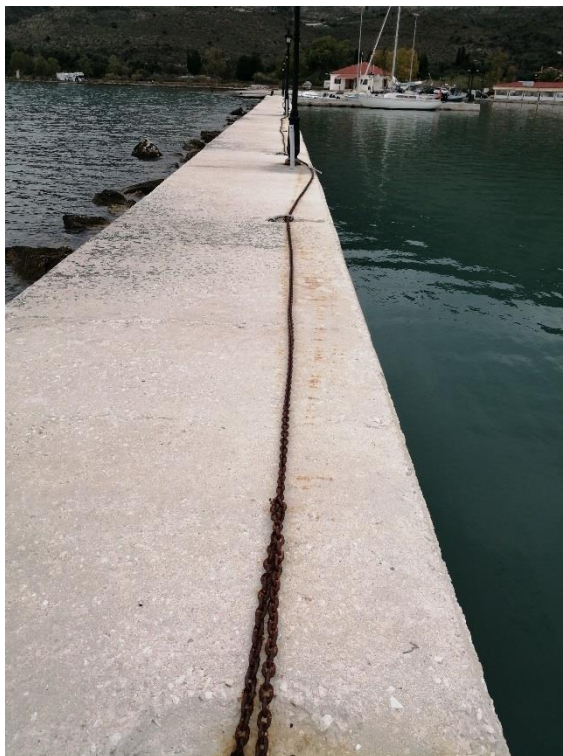
Εικόνα 13-14: Θέση πρόσδεσης σκάφους Λιμενικού Σώματος στην αρχή του βόρειου παραλιακού κρηπίδωματος του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, άποψη προς τα νότια



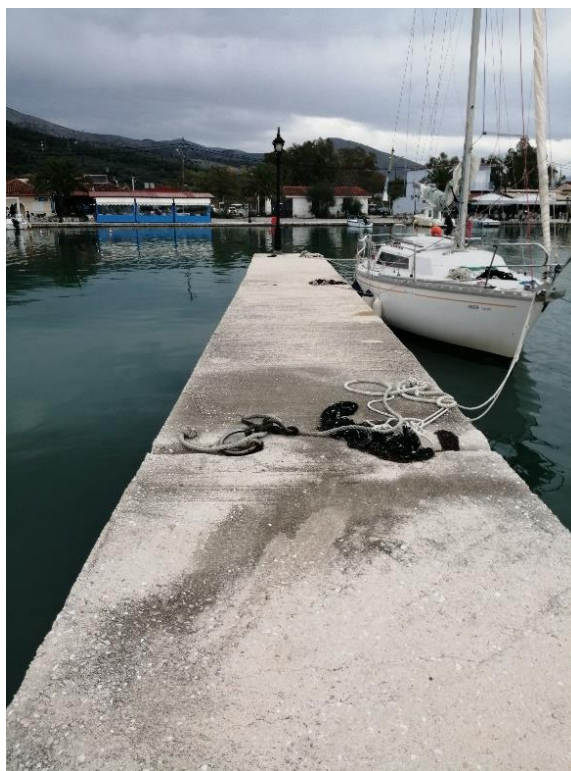
Εικόνα 13-15: Βόρειος χερσαίος χώρος, άποψη προς τα νοτιοδυτικά, στο βάθος διακρίνεται η αρχή του προσήνεμου μώλου του δυτικού λιμενίσκου-καταφυγίου



Εικόνα 13-16: Πλακόστρωτο παραλιακό κρηπίδωμα και αρχή προσήνεμου μώλου δυτικών εγκαταστάσεων (δυτικού λιμενίσκου), άποψη προς τα νοτιοδυτικά



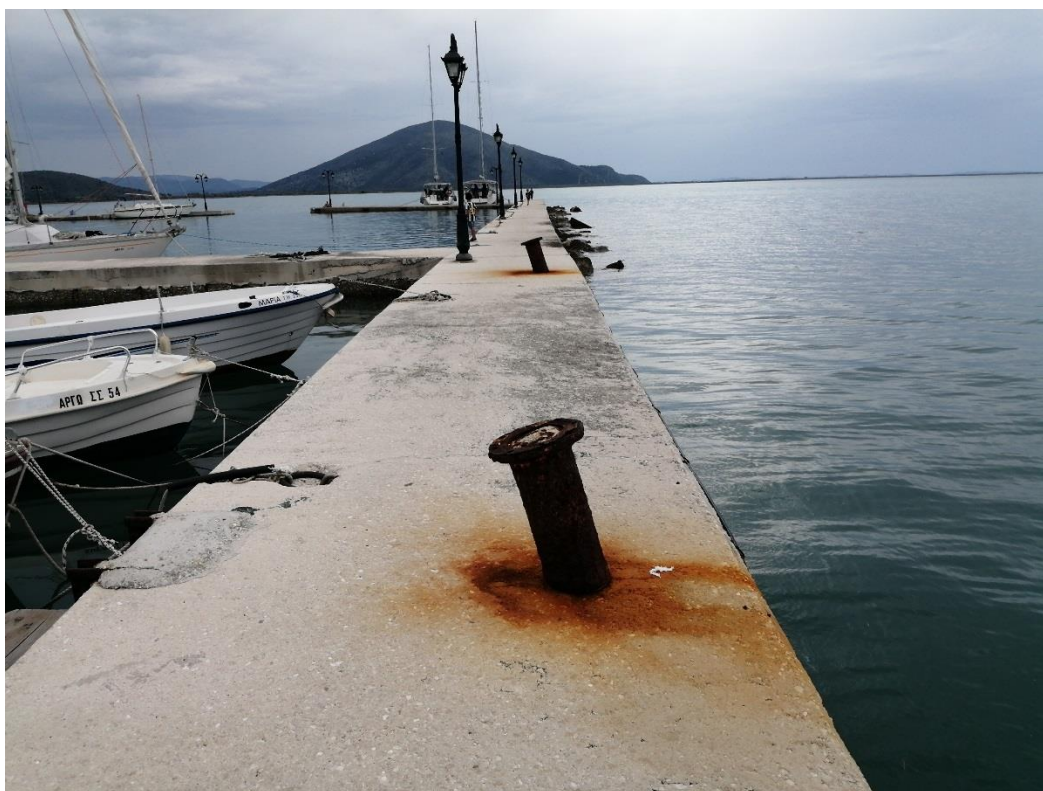
Εικόνα 13-17: Προσήνεμος μώλος, άποψη προς Βόρεια - βορειοδυτικά, διακρίνεται η αποδόμηση της εξωτερικής του θωράκισης, οι εγκατεστημένοι ιστοί φωτισμού, αλυσίδες επί της ανωδομής και κρίκοι, για την πρόσδεση των σκαφών

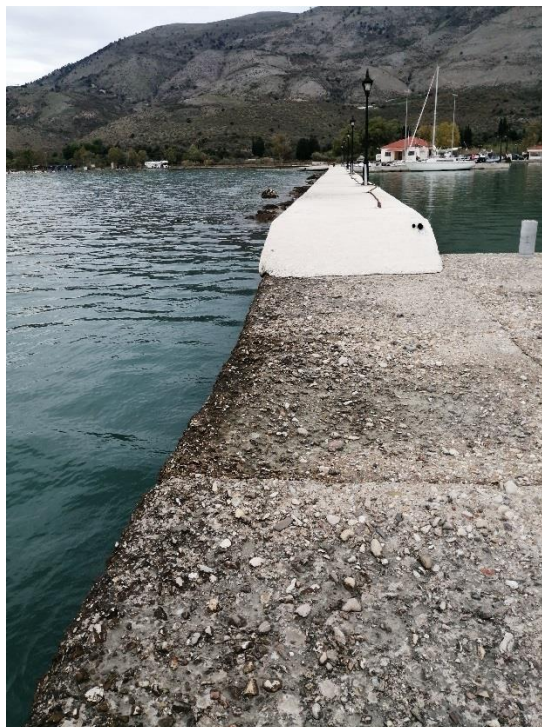


Εικόνα 13-18: Ο εσωτερικός εγκάρσιος προβλήτας των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων, άποψη προς τα ανατολικά (παραλιακή ζώνη) επί του προβλήτα παραβάλλουν ένθεν και ένθεν τα μεγαλύτερα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη

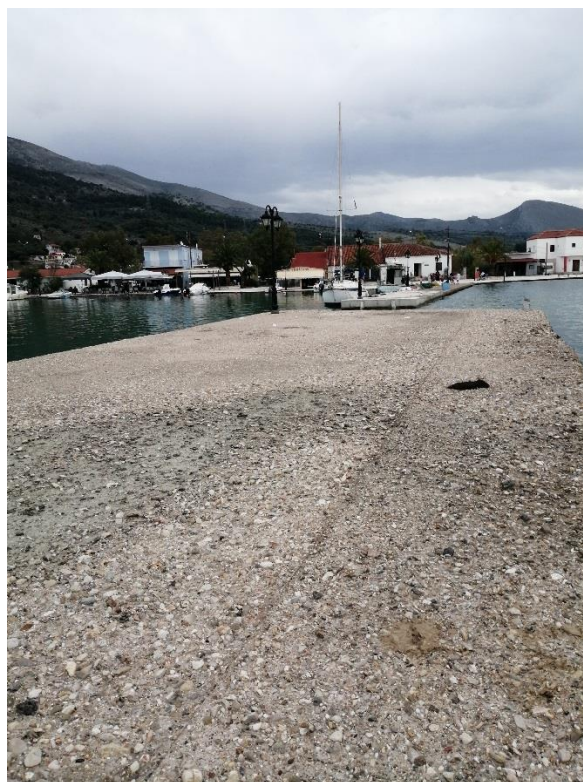


Εικόνες 13-19: Προσήνεμος μώλος και εγκάρσιος προβλήτας δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου, διακρίνεται η νεώτερη κατασκευή από σκυρόδεμα στην ίδια στάθμη με αυτήν του προσήνεμου μώλου, ο εξοπλισμός για την πρόσδεση σκαφών (κρίκοι, δέστρες) και οι εγκατεστημένοι ιστοί φωτισμού, άποψη προς τα νότια, Στον τμήμα του προσήνεμου μώλου μέχρι τον εγκάρσιο προβλήτα δεν φαίνεται να υπάρχει θωράκιση





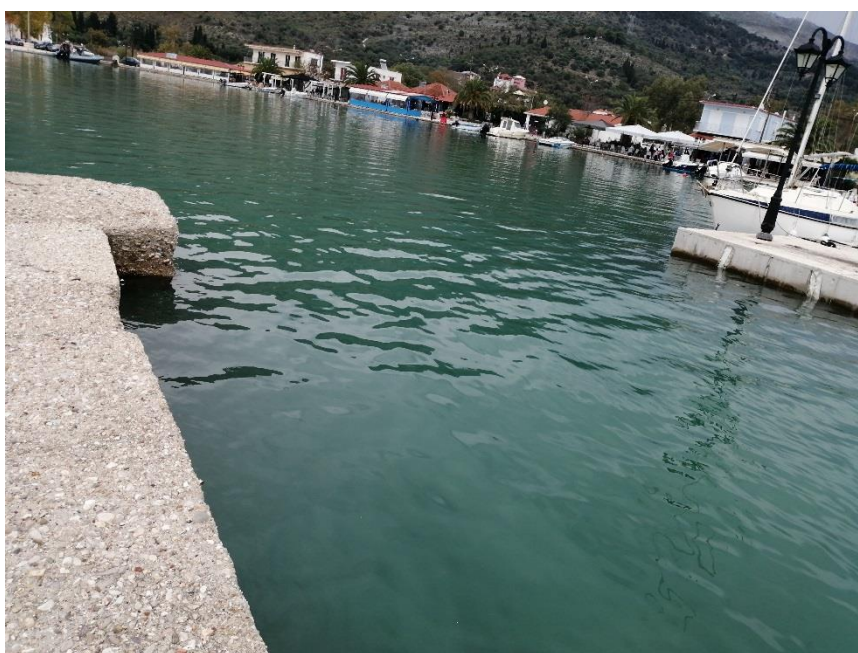
Εικόνα 13-20: Προσήνεμος μώλος, άποψη προς βορρά, διακρίνεται η νεώτερη κατασκευή από σκυρόδεμα (λόγω καθίζησης της παλιάς), αρχή του τελευταίου τμήματος του προσήνεμου μώλου που στρίβει προς τα ανατολικά για να σχηματίσει την είσοδο του δυτικού λιμενίσκου



Εικόνα 13-21: Το τελευταίο τμήμα διαπλατυσμένο τμήμα του προσήνεμου μώλου (παλιά κατασκευή από σκυρόδεμα), άποψη προς τα ανατολικά



Εικόνα 13-22: Πρόσδεση ιστιοπλοϊκών διερχόμενων σκαφών στην εξωτερική πλευρά του τελευταίου τμήματος του προσήνεμου μώλου, κατά την διάρκεια της επιτόπου επίσκεψης Οκτωβρίου 2020. Άποψη προς νότο. Τα σκάφη αυτά μήκους 15 και 12 μέτρων, μετά από συζήτηση με τους κυβερνήτες τους, δεν επέλεξαν να εισέλθουν εντός των δυτικών εγκαταστάσεων, κυρίως λόγω του μικρού πλάτους εισόδου



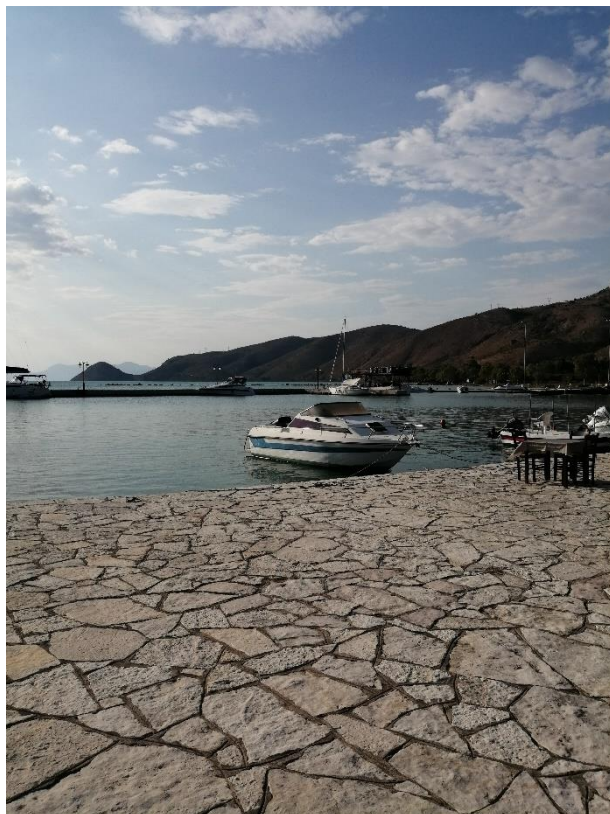
Εικόνα 13-23: Η είσοδος, πλάτους περίπου 8μ στην δυτική λιμενική εγκατάσταση Σαγιάδας



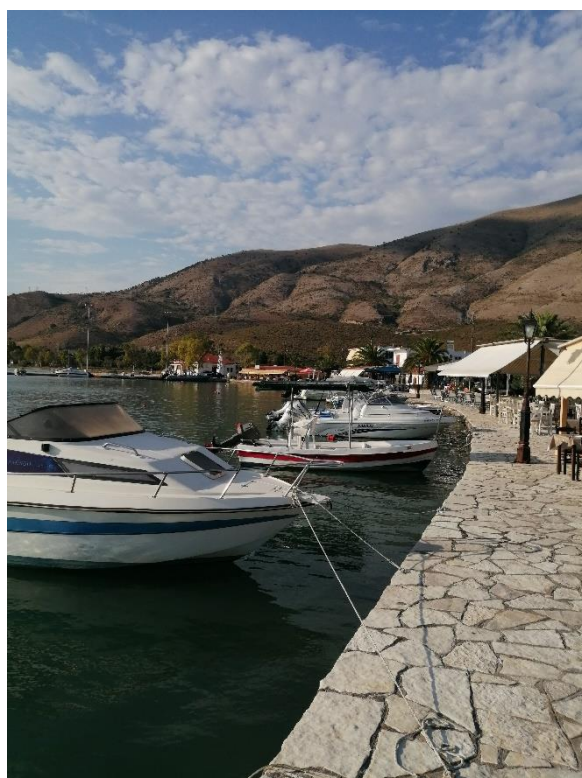
Εικόνα 13-24: Υπήνεμος μώλος του δυτικού λιμενίσκου - καταφυγίου Σαγιάδας, άποψη προς τα δυτικά. Στο βάθος της φωτογραφίας διακρίνονται προσδεδεμένα ιστιοπλοϊκά σκάφη στην εξωτερική πλευρά του τελευταίου τμήματος του προσήνεμου μώλου



Εικόνα 13-25: Προσήνεμος μώλος και λιμενολεκάνη δυτικού καταφυγίου, άποψη προς τα δυτικά, βορειοδυτικά



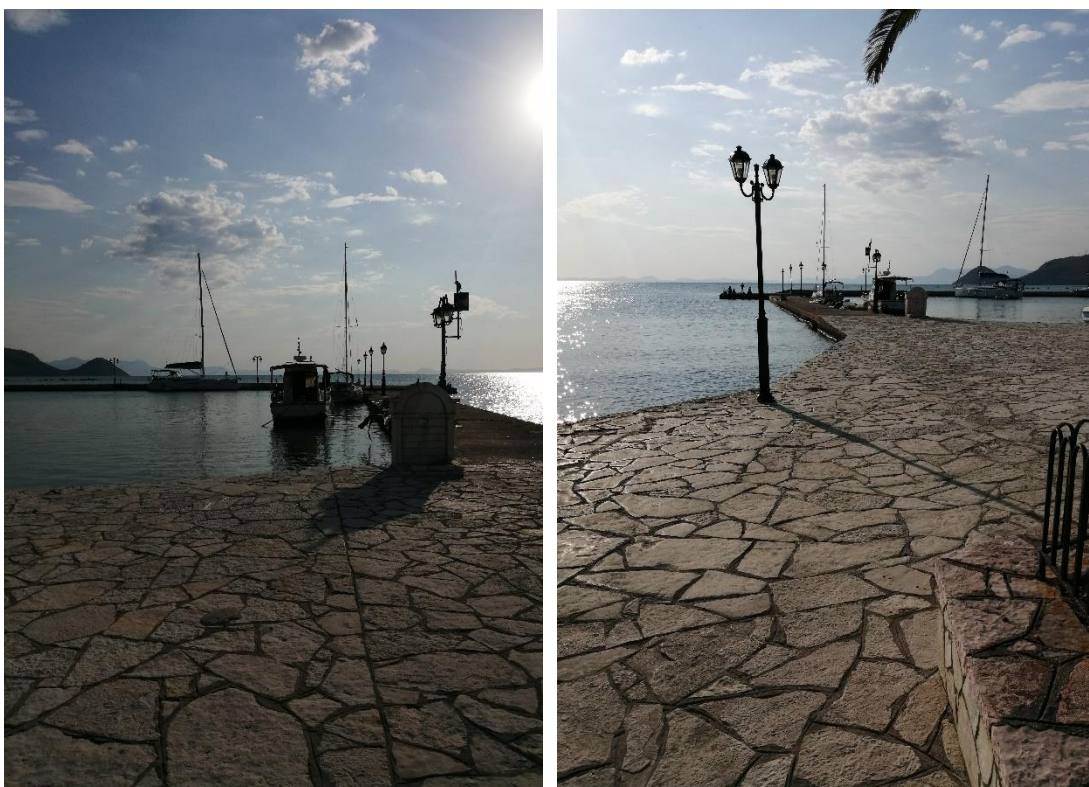
Εικόνα 13-26: Άποψη προς τα βορειοδυτικά του δυτικού καταφυγίου και του πλακόστρωτου παραλιακού χώρου του



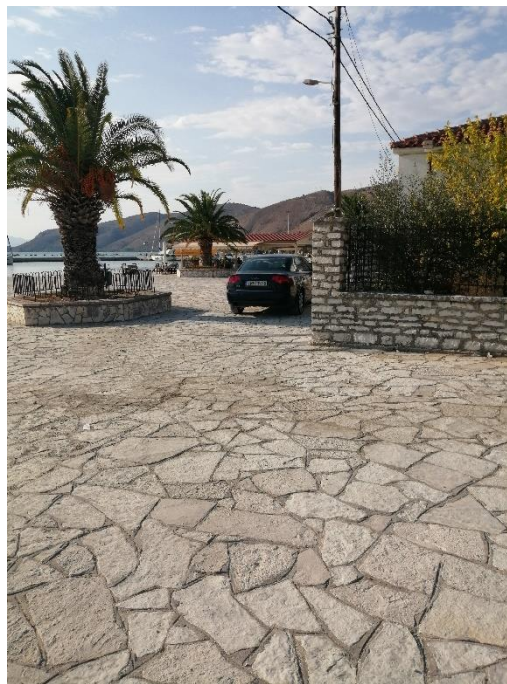
Εικόνα 13-27: Άποψη προς βορρά του ανατολικού παραλιακού κρηπιδώματος της δυτικής λιμενολεκάνης λιμένα Σαγιάδας



Εικόνες 13-28: Χερσαίος χώρος όπισθεν του ανατολικού παραλιακού κρηπιδώματος της δυτικής λιμενολεκάνης λιμένα Σαγιάδας, απόψεις προς βορρά, καταστήματα εστίασης - στέγαστρα καταστημάτων



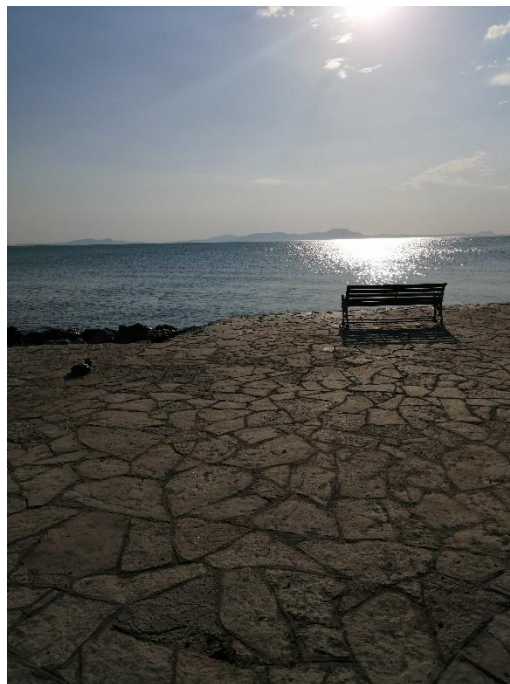
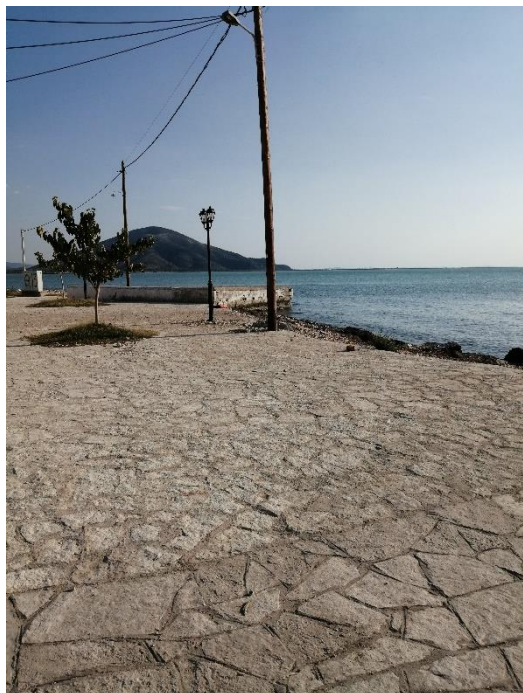
Εικόνα 13-29: Υπήνεμος μώλος και πλακόστρωτος παραλιακός χώρος όπισθεν αυτού



Εικόνα 13-30: Νότιος χερσαίος χώρος, νοτιότερα του υπήνεμου μώλου, άποψη προς βόρεια-βορειοδυτικά



Εικόνες 13-31: Νότιος χερσαίος χώρος, το νοτιότερο τμήμα των δυτικών εγκαταστάσεων λιμένα Σαγιάδας, άποψη προς νότο. Ο χώρος αυτός διαθέτει πλακόστρωση μέχρι τις υφιστάμενες προκατασκευασμένες αποθήκες - ψυγεία των αλιέων, που διακρίνονται στο βάθος των φωτογραφιών



Εικόνα 13-32: Απόψεις προς τα δυτικά, του προς την θάλασσα νοτιότερου τμήματος των δυτικών εγκαταστάσεων λιμένα Σαγιάδας , στο βάθος της 1ης εκ των δύο φωτογραφιών, διακρίνεται η υφιστάμενη αποβάθρα



Εικόνα 13-33: Άποψη προς νότο, χώρων παραχώρησης για αποθήκες - ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων, στο νοτιότερο τμήμα της μικρής χερσονήσου λιμένα Σαγιάδας. Ο χερσαίος χώρος προ των αποθηκών, όπως και ο υπόλοιπος ανατολικός χώρος λιμένα Σαγιάδας, όπισθεν των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων, της σειράς κτισμάτων και της υφιστάμενης ασφαλτοστρωμένης οδού (κατά μήκος της σειράς κτισμάτων), είναι αδιαμόρφωτος, χωρίς τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια (σκυρόδεμα, άσφαλτος, πλακόστρωση, κ.λπ.) - (1/2)



Εικόνα 13-34: Άποψη προς νοτιοανατολικά, χώρων παραχώρησης για αποθήκες - ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων, στο νοτιότερο τμήμα της μικρής χερσονήσου λιμένα Σαγιάδας. Ο χερσαίος χώρος προ των αποθηκών, όπως και ο υπόλοιπος ανατολικός χώρος λιμένα Σαγιάδας, όπισθεν των δυτικών λιμενικών εγκαταστάσεων, της σειράς κτισμάτων και της υφιστάμενης ασφαλτοστρωμένης οδού (κατά μήκος της σειράς κτισμάτων), είναι αδιαμόρφωτος, χωρίς τελική επίστρωση με σκληρή επιφάνεια (σκυρόδεμα, άσφαλτος, πλακόστρωση, κ.λπ.) - (2/2), διακρίνεται σε πρώτο πλάνο το πέρας της πλακόστρωσης του δυτικού χερσαίου χώρου του λιμένα Σαγιάδας



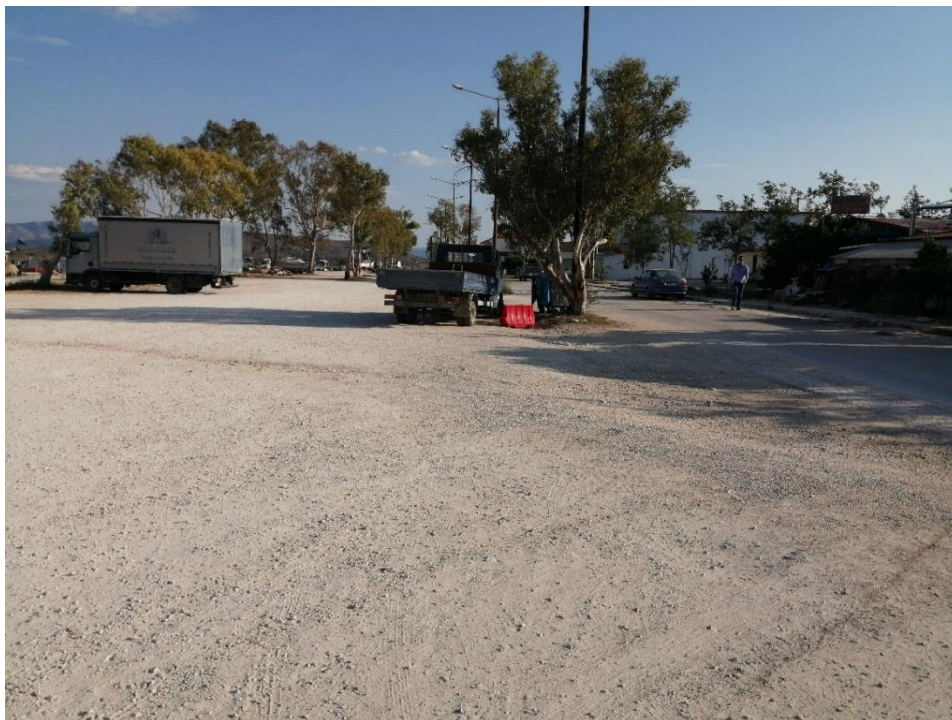
Εικόνα 13-35: Ράμπα ανέλκυσης/καθέλκυσης σκαφών στο νότιο πέρας του ανατολικού κρηπιδώματος του όπισθεν ανατολικού χώρου του λιμένος, δίπλα από τις αποθήκες ψυγεία για την εξυπηρέτηση των αλιέων, άποψη προς τα νοτιοανατολικά



Εικόνα 13-36: Αλιευτικά σκάφη σε παραβολή στο ανατολικό κρηπίδωμα του όπισθεν ανατολικού λιμενικού χώρου, αλιευτικός εξοπλισμός, άποψη προς νότο



Εικόνα 13-37: Άποψη προς νότο του αδιαμόρφωτου (χωρίς τελική επίστρωση) ανατολικού κερσαίου χώρου του λιμένα Σαγιάδας, στο κρηπίδωμα του οποίου παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη (1/3)



Εικόνα 13-38: Άποψη προς νότο του αδιαμόρφωτου (χωρίς τελική επίστρωση) ανατολικού κερσαίου χώρου του λιμένα Σαγιάδας, στο κρηπίδωμα του οποίου παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη (2/3) - στα δεξιά της φωτογραφίας διακρίνεται η υφιστάμενη ασφαλτοστρωμένη οδός κατά μήκος της εκτός κερσαίας ζώνης σειράς κτισμάτων



Εικόνα 13-39: Άποψη προς νότο του αδιαμόρφωτου (χωρίς τελική επίστρωση) ανατολικού κερσαίου χώρου του λιμένα Σαγιάδας, στο κρηπίδωμα του οποίου παραβάλλουν μικρά αλιευτικά σκάφη (3/3) - παραβολή σκαφών



Εικόνα 13-40: Άποψη προς νότο της ασφαλτοστρωμένης οδού κατά μήκος των εκτός χερσαίας ζώνης κτισμάτων στον όπισθεν ανατολικό χώρο του λιμένα Σαγιάδας



Εικόνα 13-41: Κάδοι απορριμμάτων στην είσοδο του ανατολικού χερσαίου χώρου από την υφιστάμενη οδό πρόσβασης από τον οικισμό Σαγιάδας - άποψη προς τα ανατολικά



Εικόνα 13-42: Αδιαμόρφωτη παραλιακή περιοχή στην είσοδο του ανατολικού κερσαίου λιμένα Σαγιάδας, χώρος προ του υφιστάμενου ανατολικού κρηπιδώματος παραβολής αλιευτικών σκαφών, άποψη προς την λιμνοθάλασσα στα ανατολικά - νοτιοανατολικά



Εικόνα 13-43: Παραβολή σκαφών στο ανατολικό κρηπίδωμα - στο βάθος και δεξιά της φωτογραφίας το κτίριο wc - άποψη προς νότο



Εικόνα 13-44: Από τα αριστερά προς τα δεξιά, κτίριο WC, πλαστική δεξαμενή προσωρινής συλλογής πετρελαιωδών καταλοίπων και container φύλαξης αντιρρυπαντικού εξοπλισμού, στον κεντρικό ανατολικό χώρο λιμένος Σαγιάδας άποψη προς τα δυτικά-νοτιοδυτικά



Εικόνα 13-45: Το κτίριο WC στον ανατολικό χερσαίο χώρος λιμένος Σαγιάδας, άποψη προς τα ανατολικά



Εικόνα 13-46: Άποψη προς τα δυτικά της κεντρικής περιοχής του ανατολικού χώρου του λιμένος. Ο αδιαμόρφωτος αυτός χώρος χρησιμοποιείται και για στάθμευση οχημάτων. Στο βάθος της φωτογραφίας διακρίνεται η εκτός χερσαίας ζώνης σειρά κτισμάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

Περιεχόμενα 14^{ου} Κεφαλαίου

14.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	2
14.1	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	2
14.2	ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΠΕ	2
14.3	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ	3

14. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

14.1 Εξειδικευμένες μελέτες

Της παρούσας ΜΠΕ δεν έχει προηγηθεί στάδιο ΠΠΠΑ.

Στην σύνταξη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ελήφθησαν υπόψη οι κάτωθι εξειδικευμένες μελέτες:

- ✓ Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου
- ✓ Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)
- ✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Τουρισμού
- ✓ «ΣΧΟΟΑΠ Δ. Σαγιάδας» του τ. δήμου Σαγιάδας που εκπονήθηκε από τον Τοπογράφο Μηχανικό - Πολεοδόμο Γ. Θεοδώρου. (Ο τώως δήμος Σαγιάδας αποτελεί σήμερα την Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Σαγιάδας).
- ✓ 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)
- ✓ Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου
- ✓ Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Δέλτα και Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου, ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιούνιος 2000
- ✓ Τεχνική προμελέτη - ακτομηχανική μελέτη έργων βελτίωσης καταφυγίου Σαγιάδας, Ιούνος 2020

14.2 Δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ

Τα κύρια ζητήματα του περιβάλλοντος που έχουν σχέση με το υπό μελέτη έργο, έχουν εξεταστεί σε ικανή ανάλυση στα πλαίσια της παρούσας μελέτης. Έμφαση δόθηκε στην επιτυχή αντιμετώπιση των θεμάτων που αφορούν στην επίδραση του υπό μελέτη έργου τόσο στο ευαίσθητο φυσικό περιβάλλον και οικοσύστημα, όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον καθώς και στα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης επιπτώσεων.

Ιδιαίτερο ζητούμενο αποτέλεσε η επιτυχής αντιμετώπιση των θεμάτων που αφορούν στην επίδραση του υπό μελέτη έργου στα εξής περιβαλλοντικά μέσα:

- Έδαφος
- Νερά
- Οικοσυστήματα - Βλάστηση - Χλωρίδα - Πανίδα
- Τοπίο
- Ανθρωπογενείς λειτουργίες
- Ακουστικό και ατμοσφαιρικό περιβάλλον.
- Θαλάσσιο περιβάλλον

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης επιχειρείται ο συνδυασμός τεχνικών παραμέτρων, βιβλιογραφικών δεδομένων και οικολογικών στοιχείων, με απώτερο σκοπό την αποτύπωση μίας ρεαλιστικής πλήρους εκτίμησης για τα θέματα που αφορούν το εξ' ορισμού πολύπλοκο θέμα της αλληλεπίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Επομένως, η όποια δυσκολία έγκειται στην ολοκληρωμένη και σφαιρική προσέγγιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων με σαφήνεια, χωρίς πολύπλοκες αναλύσεις.

Κατά την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων οι δυσκολίες σχετίστηκαν τόσο με την πολυπλοκότητα, όσο και με την 'ευαισθησία' της διαφύλαξη του τοπίου και του ευαίσθητου οικοσυστήματος στη φάση λειτουργίας.

Κατά την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ δεν παρουσιάστηκαν συγκεκριμένες δυσκολίες. Οι όποιες δυσκολίες σύνταξης αφορούσαν κυρίως στην έλλειψη εκτενούς διεθνούς και ελληνικής βιβλιογραφίας. Παρόλα αυτά, οι δυσκολίες εκτιμάται ότι ξεπεράστηκαν με χρήση των υφισταμένων προδιαγραφών της ελληνικής νομοθεσίας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και με χρήση στοιχείων από διάφορους διαδικτυακούς τόπους και την εμπειρία της ομάδας μελέτης από προηγούμενες προσεγγίσεις Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε αντίστοιχα Έργα.

Σε κάθε περίπτωση, έγινε προσπάθεια, η παρούσα μελέτη να καλύψει ικανοποιητικά τόσο τις τυπικές απαιτήσεις της νομοθεσίας, όσο και τις ουσιαστικές ανάγκες του υπό μελέτη έργου και των επιπτώσεών του στο περιβάλλον.

14.3 Βιβλιογραφία - Πηγές

B. Βιβλιογραφία

- Καραγεωργίου, Μ-Μ (2005): Διαχρονική εκτίμηση των μεταβολών της ακτογραμμής του Δέλτα του ποταμού Καλαμά, πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, τμήμα Γεωγραφίας. [I]
- Πιπίνη, Μ-Ι (2017): Διερεύνηση πλημμυρικού κινδύνου σε περιοχή του ποταμού Καλαμά, Διπλωματική Εργασία, ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος. [II]
- Τσιμπλής, Μ. Ν. (1992): Αρμονική ανάλυση παλιρροιών Ελληνικών λιμένων, Υδρογραφική Υπηρεσία Πολεμικού Ναυτικού, Ωκεανογραφική Μελέτη Νο 17. [III]
- Battjes, J.A. and Groenendijk, H.W. (2000): Wave Height Distributions on Shallow Foreshores, Coastal Engineering (40), p. 161-182. [IV]
- Buttolph, A. M., C. W. Reed, N. C. Kraus, N. Ono, M. Larson, B. Camenen, H. Hanson, T. Wamsley, and A. K. Zundel. (2006): Two-dimensional depth-averaged circulation model CMS-M2D: Version 3.0, Report 2: Sediment transport and morphology change. Coastal and Hydraulics Laboratory Technical Report ERDC/CHL TR-06-7. Vicksburg, MS: U.S. Army Engineer Research and Development Center. [V]
- Demirbilek, Z. and J. D. Rosati. (2011): Verification and validation of the Coastal Modeling System: Report I, Executive Summary. Technical Report ERDC/CHL-TR-11-10. Vicksburg, MS: U.S. Army Engineer Research and Development Center. [VI]
- Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Περιοχής Δέλτα και Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου, ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιούνιος 2000
- Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ηπείρου

- «ΣΧΟΟΑΠ Δ. Σαγιάδας» του τ. δήμου Σαγιάδας που εκπονήθηκε από τον Τοπογράφο Μηχανικό - Πολεοδόμο Γ. Θεοδώρου. Ο τέως δήμος Σαγιάδας αποτελεί σήμερα την Δημοτική Ενότητα (ΔΕ) Σαγιάδας.
- 1η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)
- Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου
- Μαυρομάτης Γ. 1980: Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης, Βιοκλιματικοί χάρτες. Ι.Δ.Ε.Α., Αθήναι.

Π. Πηγές

- ΥΠΕΝ/ ΧΑΡΤΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ & ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ, http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:ipeiros_tel
- Ελληνική Στατιστική Αρχή, <https://www.statistics.gr/>
- Δήμος Φιλιατών, <https://filiates.gr/>
- Σαγιάδα Θεσπρωτίας, ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ, https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AC%CE%B4%CE%B1_%CE%98%CE%B5%CF%83%CF%80%CF%81%CF%89%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82
- <http://www.oikoskopio.gr/>
- <https://filotis.itia.ntua.gr/>
- <http://listedmonuments.culture.gr/>
- Χάρτες σεισμικότητας, <http://www.gein.noa.gr/el/seismikotita/xartes>
- Επικαιροποιημένη φόρμα πληροφοριών - Βάση δεδομένων natura 2000
- <http://www.bathingwaterprofiles.gr/>

Η αναλυτική Βιβλιογραφία και πηγές για τις προστατευόμενες περιοχές αναφέρεται στο τεύχος της μελέτης ειδικής οικολογικής αξιολόγησης (ΕΟΑ), παρατίθεται δε και ακολούθως:

- Αράνης, Θ. και συνεργάτες. 2000. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Δέλτα και Στενών Καλαμά και Έλους Καλοδικίου, για το ΥΠΕΧΩΔΕ. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσπρωτίας, Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών.
- Βάση Δεδομένων (European Nature Information System) της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (European Environment Agency) (<http://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>)
- Βάση δεδομένων για τις περιοχές Natura 2000. 2011. (<http://natura2000.eea.europa.eu>)
- Δημόπουλος, Π., Χαριτάκης Π., Ζαχαράκη Τ., Πασχάλη, Θ., Αλεξανδροπούλου Ε. (Ομάδα Μελέτης) 2009. Σχέδιο Διαχείρισης Προστατευόμενης Περιοχής Στενών και Δέλτα Καλαμά και Έλους Καλοδικίου. ΥΠΕΧΩΔΕ

- Διαχείριση των Περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 – Οι διατάξεις του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα – Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2000.
- Εκτελεστική Απόφαση της Επιτροπής της 11^{ης} Ιουλίου 2011 όσον αφορά το έντυπο παροχής πληροφοριών για τους τόπους Natura 2000 (Κατάργηση της απόφασης 97/266/ΕΚ)
- Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία και Α. Λεγάκης, Π. Μαραγκού, Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, Αθήνα, 2009
- Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 2007. Οδηγός Αναγνώρισης. Τα πουλιά της Ελλάδας, της Κύπρου και της Ευρώπης. Killian Mullarney, Lars Svensson, Dan Zetterstrom, Peter J. Grant
- Ελληνική φυκολογική εταιρεία <http://www.phycology.gr/gr/>
- Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων, Σημαντικές Περιοχές για την Προστασία της Φύσης - www.ekby.gr
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2007). Ερμηνευτικός οδηγός σχετικά με το άρθρο 6 παράγραφος 4 της οδηγίας για τα ενδιαιτήματα (92/43/ΕΟΚ) Διευκρίνιση Των Εννοιών: Εναλλακτικές Λύσεις, Επιτακτικοί Λόγοι Υπέρτερου Δημόσιου Συμφέροντος, Αντισταθμιστικά Μέτρα, Συνολική Συνοχή, Γνώμη της Επιτροπής.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Διαχείριση των περιοχών Natura 2000: Οι διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα, Λουξεμβούργο, Υπηρεσία Επίσημων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Μαυρομάτης, Γ. Ν. (1980). Το Βιοκλίμα της Ελλάδος: Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλαστήσεως.
- Κοτζαγεώργης Γ., Μαντζαβέλας Α., Χατζηχαλαράμπος Ε., Δεφίγγου Μ., Γιουτλάκης Μ., Παπαρηγορίου Σ., Αλεξανδρίδου Ε. (Συντονιστές έκδοσης), 2015, «Γ5 επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής βάσης δεδομένων του Δικτύου Natura 2000 σε Access 2003 και αναλυτική έκθεση καταγραφής των αλλαγών σε κάθε πεδίο της βάσης» ΥΠΕΝ, Αθήνα, ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ENVECO Α.Ε. - ΟΜΙΚΡΟΝ ΑΕ - ΚΑΡΟΛΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ - ΦΥΣΕΛΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, και ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ: ΕΚΒΥ για την περιγραφή των επικαιροποιημένων Τυποποιημένων Εντύπων Δεδομένων (ΤΕΔ) των περιοχών ΕΖΔ.
- Μπούκας Ν. 2012. Αδημοσίευτα δεδομένα για την ορνιθοπανίδα του δέλτα Καλαμά.
- Μπούκας Ν. 2013. Παρακολούθηση των θαλάσσιων χελωνών *Caretta caretta* στις προστατευόμενες περιοχές του φορέα διαχείρισης στενών και εκβολών ποταμών Αχέροντα και Καλαμά.
- Μαυρομάτης Γ. 1980: Το βιοκλίμα της Ελλάδος. Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλάστησης, βιοκλιματικοί χάρτες. Ι.Δ.Ε.Α., Αθήναι.
- Μπούκας, Ν., Γαλάνη, Α., Γαλανάκη, Α., Συντιχάκη, Ε. & Κομηνός, Θ. 2018. Επιλογή ενδιαιτήματος διατροφής της Χαλκόκοτας (*Plegadis falcinellus*) στο δέλτα Καλαμά: Ο καθοριστικός ρόλος του τρόπου ποτίσματος των λιβαδιών για την διατήρηση του είδους. 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας, Ηράκλειο.

- Νέα επικαιροποιημένη βάση δεδομένων εποπτείας. Παραδοτέα Δ12 Συντονιστή του έργου της εποπτείας. ΥΠΕΝ, 2015. ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ENVECO Α.Ε. - ΟΜΙΚΡΟΝ ΑΕ - ΚΑΡΟΛΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ - ΦΥΣΕΛΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, και ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ: ΕΚΒΥ.
- Νέαρχος και συνεργάτες. 2012. Ψάρια και οργανισμοί εσωτερικών υδάτων της Ελλάδας. Εκδόσεις Νέαρχος και Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- Ντάφης, Σ., Παπαστεργιάδου Ε., Λαζαρίδου Ε., Τσιαφούλη Μ., 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ).
- Οδηγός οικολογικών απαιτήσεων, απειλών και ενδεδειγμένων μέτρων για τα είδη χαρακτηρισμού.- Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος
- Οικοσκόπιο <http://www.oikoskopio.gr/>
- ΥΠΕΝ http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:habitats_egsa87
- Παφίλης, Π. και Βαλάκος, Δ.Σ, 2012. Αμφίβια και Ερπετά της Ελλάδας. Οδηγός αναγνώρισης. Εκδόσεις Πατάκη.
- Πλαίσιο Δράσεων Προτεραιότητας για το Δίκτυο NATURA 2000 για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 Α΄ Φάση, ΥΠΕΚΑ, Ιούλιος 2014
- Πλαίσιο Δράσεων Προτεραιότητας για το Δίκτυο NATURA 2000 για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 Β΄ Φάση, ΥΠΕΚΑ, Ιούλιος 2014
- Πλαίσιο Δράσεων Προτεραιότητας για το Δίκτυο NATURA 2000 για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020, ΥΠΕΚΑ, Σεπτέμβριος 2014
- Πορτόλου, Δ., Μπουρδάκης, Σ., Βλάχος, Χ., Καστρίτης, Θ. και Δημαλέξης, Τ. (Επιμέλεια). Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας: Περιοχές Προτεραιότητας για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Αθήνα, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 2009.
- Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων περιοχής GR2120001 SCI (ΥΠΕΝ, 2019, 2020)
- Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων περιοχής GR2120001 SPA (ΥΠΕΝ, 2019, 2020)
- ΥΠΕΧΩΔΕ - Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων, ΕΜΠ - Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων.
- ΦΙΛΟΤΗΣ, Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος - www.itia.ntua.gr/filotis
- Φοίτος Δ., Κωνσταντινίδης Θ., Καμάρη Γ. (επιτροπή έκδοσης), 2009. Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων & Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας. Δύο Τόμοι.
- Χατζηλάκου, Δ. (Επιμέλεια). Συνοπτικός Οδηγός. Επιπτώσεις έργων και δραστηριοτήτων στα πουλιά και τους βιοτόπους τους. Διαχείριση βιοτόπων της ορνιθοπανίδας. Αθήνα, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 1999.

- Χατζηλάκου, Δ. (Επιμέλεια). Συνοπτικός Οδηγός. Επιπτώσεις έργων και δραστηριοτήτων στα πουλιά και τους βιοτόπους τους. Διαχείριση βιοτόπων της ορνιθοπανίδας. Αθήνα, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 1999.
- Bagnouls F. & Gaussen H. 1957: Le climat biologique et leur classification. – Ann. Geogr. 66: 193-220.
- Barkman J. J., Doing H. & Segal S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitative Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl. 13: 394-419.
- Berthold, P. 2001 Bird migration: a general survey: Oxford University Press.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, 3te Auflage. – Springer Verlag – Wien.
- Dimopoulos P., Raus t., Bergmeier E., Constadinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A., & Tzanoudakis D. 2013. Vascular plants of Greece, An annotated checklist. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin. Germany.
- Emberger L. 1955: Une classification biogéographique des climats. – Recueil Trav. Lab. Bot. Geol. Zool. Univ. Fac. Sci. Montpellier 7: 3.43.
- Euro+Med PlantBase. The information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <http://www.emplantbase.org/home.html>.
- Fric, J., Portolou, D., Manolopoulos, A. and Kastritis, T. 2012. Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07 NAT/GR/000285. Athens, Greece: Hellenic Ornithological Society (HOS / BirdLife Greece).
- <http://www.herpetofauna.gr/>
- <http://ornithologiki.gr>
- IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Lafranchis T. & G. Sfikas. Flowers of Greece. Published by DIATHEO, 2009.
- Mitcell - Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M, Vohralik V. & Zima J. The atlas of European mammals, 1999. Poyser Natural History. Societas Europaea Mammalogica.
- Perdikaris, C., Paschos, I., Gouva, E., Giakoumi, S., Pappas, E. and Kalogianni, E. 2010. Rapid population collapse of the critically endangered Valencia letourneuxi in Kalamas basin of Northwest Greece. Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation, International Journal of the Bioflux Society 3: 69–75.
- Phitos, D., Constantinidis, Th., Kamari, G., (eds) 2009. The Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece. Hellenic Botanical Society- Patras
- Tan K. & Iatrou G. (ed.), 2001. Endemic Plants of Greece - The Peloponnese. Gad Publishers. England
- Tutin T.G. et al. (eds.), 1964-1993. Flora Europaea. Vol 1-5. Cambridge Univ. Press/ Flora Europaea online edition: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>

- Valakos E. D., Pafilis P., Sotiropoulos K., Lymberakis P., Maragou P., Foufopoulos J., 2008. The amphibians and reptiles of Greece. Edition Chimaira.
- Valakos E. D., Pafilis P., Sotiropoulos K., Lymberakis P., Maragou P., Foufopoulos J., 2008. The amphibians and reptiles of Greece. Edition Chimaira.