



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΑ ΚΕΡΚΥΡΑΣ Α.Ε.

ΛΙΜΕΝΑΣ ΓΑΪΟΥ ΠΑΞΩΝ



ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Μ.Π.Ε.)
ΛΙΜΕΝΑ – ΥΔΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ ΓΑΪΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ

 **MARNET**

ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

BENTHPI 7, 115 28 ΑΘΗΝΑ – ΤΗΛ.: 2107222160, 2107292349 – FAX: 2107250320 – e-mail: marnet@otenet.gr

ΑΘΗΝΑ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ.....	3
1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	10
1.1 Καταγραφή και ανάλυση στοιχείων φυσικού περιβάλλοντος στην Περιοχή Μελέτης (Π. Μ.).....	10
1.1.1 Συνοπτική Περιγραφή Ε.Ζ.Δ. GR2230004 – Περιοχή Μελέτης (Π. Μ.)	10
1.1.2 Αναλυτική Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π. Μ.).....	11
1.2 Καταγραφή και ανάλυση στοιχείων φυσικού περιβάλλοντος στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.).....	80
1.2.1 Χερσαίο τμήμα Π.Ε.Π.....	80
1.2.1.1 Αναλυτική περιγραφή του χερσαίου τμήματος της Περιοχής Έρευνας Πεδίου	80
1.2.1.2 Χερσαίο Τμήμα-Χαρτογραφική τεκμηρίωση.....	81
1.2.2 Θαλάσσιο τμήμα Π.Ε.Π.....	83
1.2.2.1 Αναλυτική περιγραφή του θαλάσσιου τμήματος της Περιοχής Έρευνας Πεδίου	83
1.2.2.2 Θαλάσσιο Τμήμα - Φωτογραφική-Χαρτογραφική τεκμηρίωση	92
1.3 Καταγραφή κατάστασης φυσικού περιβάλλοντος στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004	105
1.3.1 Στόχοι διατήρησης της αξίας της Ε.Ζ.Δ.	105
1.3.2 Κατάσταση διατήρησης τύπων οικοτόπων και ειδών.....	111
1.3.2.1 Γενικές πληροφορίες	111
1.3.2.2 Κατάσταση διατήρησης χερσαίων οικοτόπων και ειδών	111
1.3.2.3 Κατάσταση διατήρησης θαλάσσιων οικοτόπων και ειδών.....	114
1.3.2.4 Καταγραφή κατάστασης οικοτόπου προτεραιότητας 1120 “εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνίες)” στην περιοχή του έργου	116
1.3.3 Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions)	119
1.3.4 Κύριες πιέσεις και απειλές.....	120
1.3.5 Οικολογικές λειτουργίες.....	124

1.3.6	Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης	128
1.4	Αναφορά άλλων υφιστάμενων ή/και εγκεκριμένων έργων ή δραστηριοτήτων στην Περιοχή Μελέτης.....	129
1.5	Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν στην Περιοχή Μελέτης	129
2	ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	130
2.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	131
2.2	Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία.....	132
3	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	139
3.1	Αντιμετώπιση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή.....	139
3.2	Αντιμετώπιση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία	140
4	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	142
5	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (MONITORING)	143
6	ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ	150
7	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	153
8	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	157

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

Η παρούσα Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.) αφορά στον Λιμένα Γαΐου Παξών της Περιφερειακής Ενότητας Κέρκυρας, της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και συνοδεύει την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) του λιμένα. Πρόκειται για τη λειτουργία του Λιμένα Γαΐου καθώς και την κατασκευή νέων χερσαίων και λιμενικών υποδομών σε αυτόν, συμπεριλαμβανομένης της ίδρυσης και λειτουργίας υδατοδρομίου, το οποίο θα εξυπηρετεί την σύνδεση του νησιού με την ηπειρωτική Ελλάδα, την Κέρκυρα και τα άλλα Ιόνια Νησιά.

Οι Παξοί (39.2075°, 20.1614°) είναι νησί των Επτανήσων, στο Ιόνιο Πέλαγος. Οι Παξοί βρίσκονται 7 μίλια νότια της Κέρκυρας, σε απόσταση 8 μιλίων από τις ηπειρωτικές ακτές και διοικητικά ανήκουν στο Νομό Κέρκυρας. Η έκταση του νησιού υπολογίζεται σε 19 km² περίπου. Πρωτεύουσα των Παξών είναι ο γραφικός Γάιος ο οποίος προστατεύεται φυσικά από δύο νησάκια, την Παναγιά και τον Άγιο Νικόλαο. Άλλοι οικισμοί των Παξών είναι η Λάκκα και ο Λογγός. Ο μόνιμος πληθυσμός του νησιού σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ανέρχεται σε 2.429 κατοίκους, ενώ σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 2011 είναι 2.300 κάτοικοι. Ο Λιμένας Γαΐου Παξών βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού, προ του ομώνυμου οικισμού. Προ του λιμένα και σε ιδιαίτερα μικρή απόσταση από τα παραλιακά κρηπιδώματα αυτού βρίσκονται οι νησίδες Αγίου Νικολάου και Παναγίας.

Στην ευρύτερη περιοχή των Παξών και των Αντίπαξων, καθώς και στη θάλασσα έκταση μεταξύ Παξών, Κέρκυρας και ηπειρωτικής χώρας εκτείνεται η Ειδική Ζώνη Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.-Special Areas of Conservation - SAC) του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 με τίτλο «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη περιοχή» και κωδικό GR2230004 (βλ Σχήμα 0.1). Η έκταση της εν λόγω περιοχής τροποποιήθηκε με την πρόσφατη αναθεώρηση του Εθνικού Καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura (Κ.Υ.Α. 50743/11.12.2017 - Φ.Ε.Κ. 4432/Β/15.12.2017)¹. Πρόκειται για περιοχή τύπου Β η οποία έχει συνολική έκταση 135527,66km². Σύμφωνα με τον Ν.4519/2018, η «Θαλάσσια Περιοχή Διαπόντιων Νήσων» του δικτύου Natura 2000 περιλαμβάνεται στη χωρική αρμοδιότητα του Νομικού Προσώπου Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) «Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά- Αχέροντα – Κέρκυρας», που συστάθηκε το 2002 με τον Ν.3044/2002. Η έδρα του φορέα βρίσκεται στην Ηγουμενίτσα και με τις Υ.Α. 18124, 18129, 18130/ΦΕΚ 624Β/11.05.05 και με την Υ.Α. 27170/ΦΕΚ 1000Β/18.07.05 εγκρίθηκαν όλοι οι Κανονισμοί Λειτουργίας του Φορέα Διαχείρισης.

¹ Με την Απόφαση αυτή προστίθενται 32 νέες περιοχές στο δίκτυο «Natura 2000» και 63 τροποποιούνται.

Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή των Παξών, με την υπ' αριθμ. ΥΑΠΑ/ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/177773/731/08.07.1980 απόφαση Υπουργού Πολιτισμού και Επιστημών (Φ.Ε.Κ. 669/Β/18.07.1980) έχουν χαρακτηριστεί ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (Τ.Ι.Φ.Κ.) οι νησίδες Αγίου Νικολάου και Παναγίας στον Όρμο Γαΐου Παξών, ώστε να προστατευτεί το εξαιρετικής ποιότητας φυσικό σύνολο. Ακόμη, με την υπ' αριθμ. ΥΠΠΕ/ΔΙ/ΛΑΠ/Γ/131/2934/24.01.1984 απόφαση Υπουργού Πολιτισμού και Επιστημών (Φ.Ε.Κ. 148/Β/15.03.1984) κηρύχθηκε η νήσος Παξοί μαζί με τις νησίδες Αντίπαξοι, Καλτσονήσι και Μογγονήσι ως Τ.Ι.Φ.Κ., επειδή παρουσιάζουν εξαιρετικό ενδιαφέρον ως προς το φυσικό τους τοπίο. Συγκεκριμένα για τους Παξούς αναφέρεται ότι παρουσιάζουν ενδιαφέρον και για γεωλογική έρευνα, κυρίως επειδή στο δυτικό τμήμα του νησιού υπάρχουν πολλές αξιόλογες σπηλιές.

Ο Λιμένας Γαΐου όπως και το προβλεπόμενο Υδατοδρόμιο Παξών βρίσκονται εντός των ορίων της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.) «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη περιοχή» (με κωδικό GR2230004).

Η παρούσα Ε.Ο.Α. εκπονήθηκε κατ' εφαρμογή του άρθρου 10 του Ν.4014/2011 και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παραρτήματος 3.2.1 του άρθρου 3 της υπ' αριθμ. 170225/20.01.2014 Απόφασης Υπουργού Π.Ε.Κ.Α. περί εξειδίκευσης των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α (Φ.Ε.Κ. 135/Β/27.01.2014).

Η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.) εκτείνεται σε ακτίνα μεγαλύτερη 500m από τα όρια του λιμένα και εκατέρωθεν των υδατοδιαδρόμων. Η Περιοχή Μελέτης (Π.Μ.) καλύπτεται συνολικά από τη θαλάσσια Ε.Ζ.Δ. «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη περιοχή» (GR2230004).

Για τις ανάγκες της μελέτης πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου, η οποία περιελάμβανε έρευνα του θαλάσσιου και χερσαίου χώρου, καθώς και παρατήρηση της орνιθοπανίδας στην περιοχή της υπό εξέταση δραστηριότητας. Η εν λόγω έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε κατά τον μήνα Νοέμβριο του 2019. Για την χαρτογράφηση των οικοτόπων και την ταυτοποίηση των χερσαίων, θαλάσσιων ειδών και της орνιθοπανίδας χρησιμοποιήθηκε κατάλληλος εξοπλισμός που περιελάμβανε:

- GPS χειρός
- Κιάλια
- Έγχρωμη ψηφιακή κάμερα dslr Nikon με φακό συνολικής εστιακής απόστασης 630mm

- Έγχρωμες ψηφιακές βιντεοκάμερες μέσα σε κατάλληλα στεγανά σκάφανδρα και υποβρύχια φώτα και φλας (εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε κατά την αυτόνομη κατάδυση) (Sony a7s, Gopro 6)
- Computers καταδύσεων (Dive computers), τα οποία με τις ακριβείς ενδείξεις βάθους θαλάσσης που παρέχουν για κάθε σημείο στο οποίο βρίσκονται υποβρυχίως, επιτρέπουν τον γρήγορο και ακριβή βαθυμετρικό προσδιορισμό (ένδειξη βάθους θαλάσσης ανά 10 cm),
- Υποβρύχιας πυξίδες,
- Πλήρη καταδυτικό εξοπλισμό, και
- Πλωτό μέσο με τον χειριστή του.

Σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004², στην Π.Μ. διακρίνονται 12 τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 (ΦΕΚ 645/Β/11.04.2008). Συγκεκριμένα:

1. **1110** Αμμοσύρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους
2. **1120*** Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonium oceanicae*)
3. **1170** Ύφαλοι
4. **1240** Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*),
5. **2110** Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου,
6. **5210** Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*,
7. **5330** Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες,
8. **5420** Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*,
9. **8330** Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας
10. **9290** Δάση με *Cypressus* (*Acero-Cypression*),
11. **9320** Δάση με *Olea* και *Ceratonia*,
12. **9540** Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

Σε ό,τι αφορά στα χερσαία προστατευτέα στοιχεία της Π.Μ. για τα οποία συντρέχει λόγος διερεύνησης επιπτώσεων από τα έργα είναι:

- 1240 Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*),
- 9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου, και
- 5210 Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*.

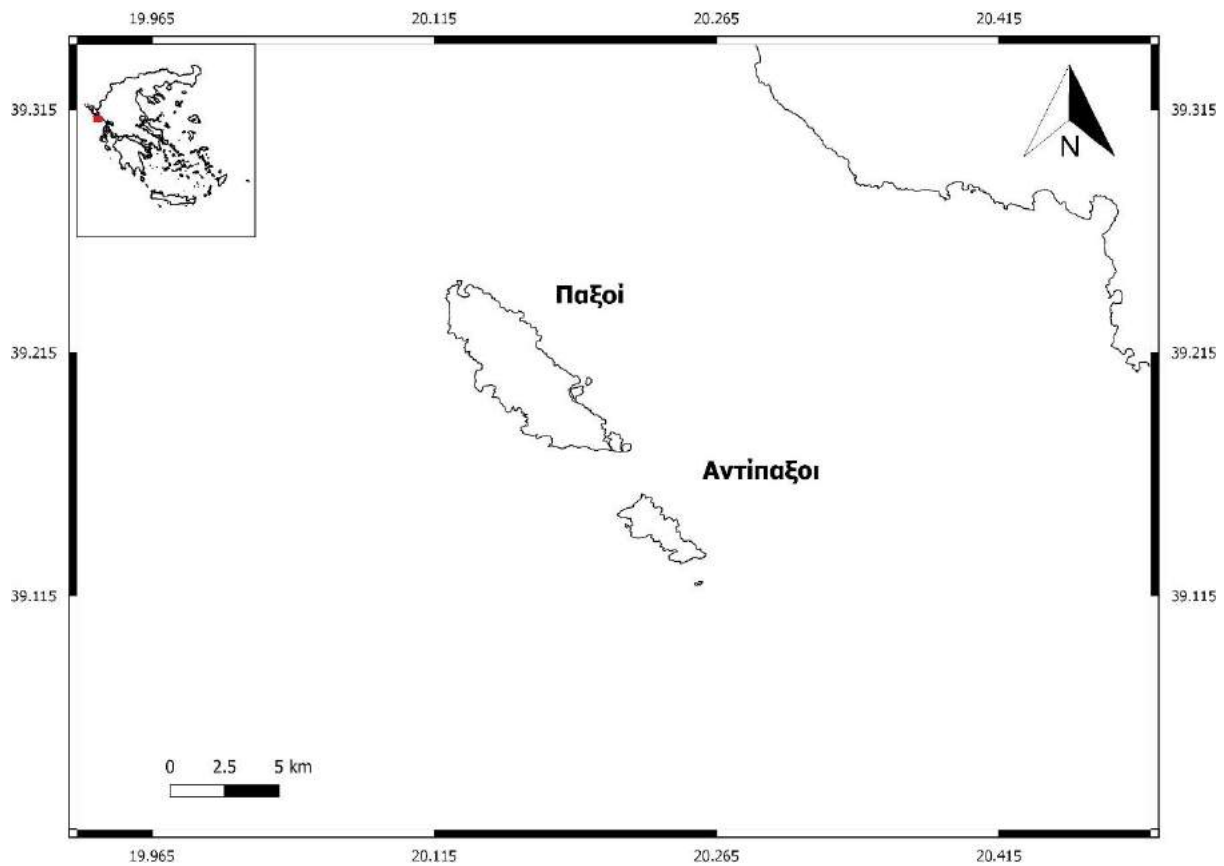
²<http://natura2000.eea.europa.eu/#>

Σύμφωνα με τον Οδηγό Παρακολούθησης Τύπων Οικοτόπων και Φυτικών Ειδών (Οδηγία 92/43 ΕΟΚ, Π. Δημόπουλος, Ε. Bergmeier, Κ. Θεοδωρόπουλος, Ρ. Fischer & Μ. Τσιαφούλη, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων), για τους εν λόγω τύπους οικοτόπων, αναφέρονται ως απειλές οι εξής ανθρωπογενείς δραστηριότητες που σχετίζονται με το έργο: Κατασκευαστικά έργα σε παράκτιες και ανοικτές θαλάσσιες θέσεις (κατασκευή και συντήρηση λιμανιών, κυματοθραύστες και λιμενοβραχίονες, εκβαθύνσεις (αφορά τον Οικότοπο 1240)).

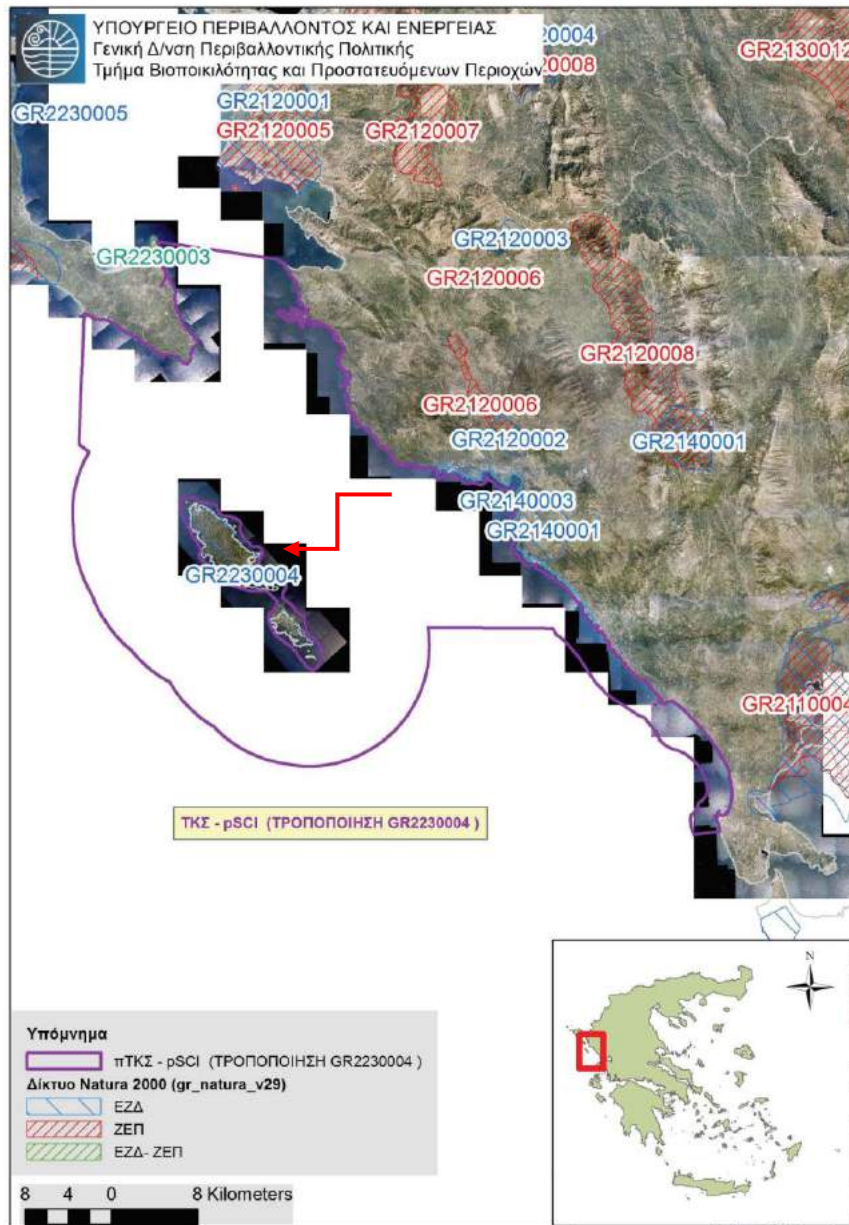
Υπάρχουν επαρκή, αξιόπιστα και αξιοποιήσιμα στοιχεία για τον κύκλο ζωής, τα κρίσιμα ενδιαυτήματα και τις απειλές για αυτά, και δεδομένης της φύσης του υφιστάμενου (λιμένας) και σχεδιαζόμενου έργου (υδατοδρόμιο), η εκτεταμένη περίοδος μελέτης πεδίου καθίσταται χωρίς αντικείμενο. Συνεπώς, δεδομένης της εξαιρετικά περιορισμένης έκτασης των νέων χερσαίων και λιμενικών υποδομών του λιμένα (συμπεριλαμβανομένου του υδατοδρομίου) και της επάρκειας βιβλιογραφικών δεδομένων, δε συντρέχει λόγος εκτεταμένης χρονικής διάρκειας και διαστήματος των εργασιών πεδίου.

Όσον αφορά στο θαλάσσιο τμήμα της Π.Ε.Π. εντοπίζεται ο οικότοπος προτεραιότητας με κωδικό 1120* Εκτάσεις Θαλάσσιας Βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonia oceanica*), σε βάθη μεταξύ 5-35m. Σοβαρά σημάδια υποβάθμισης έχουν εντοπιστεί σε περιοχές γύρω από τον Λιμένα Γαΐου και στις πολυσύχναστες παραλίες στις ανατολικές ακτές των Παξών και Αντίπαξων. Καθώς τα έργα αφορούν στον θαλάσσιο χώρο, κρίνεται απαραίτητη η διερεύνηση της καταλαμβανόμενης θαλάσσιας έκτασης από τον εν λόγω οικότοπο.

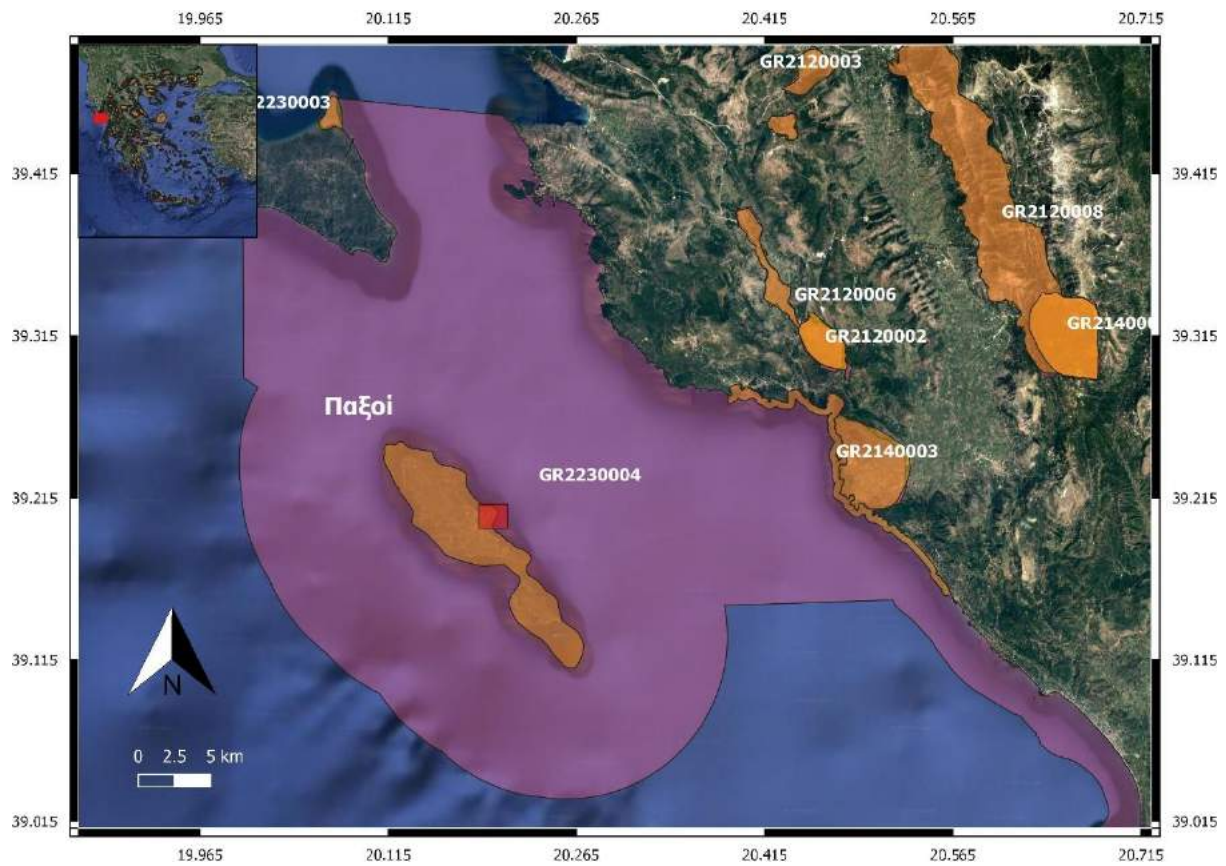
Αναλυτική παρουσίαση των προβλεπόμενων έργων παρατίθεται στην Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) του Λιμένα – Υδατοδρομίου Γαΐου.



Σχήμα 0.1: Χάρτης της ευρύτερης Περιοχή μελέτης των Παξών (©Ελπίδα Καραδήμου, Ecoquest environmental Consulting).



Σχήμα 0.2: Αναθεωρημένος χάρτης απεικόνισης περιοχών δικτύου Natura 2000
(Πηγή: Φ.Ε.Κ. 4432/Β/15.12.2017)



Σχήμα 0.3: Περιοχή Μελέτης: Ε.Ζ.Α. (με ιώδες χρώμα το θαλάσσιο τμήμα και με ώχρα το χερσαίο τμήμα) - «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή» - GR2230004 (Πηγή : © Ecoquest environmental Consulting)

1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

1.1 Καταγραφή και ανάλυση στοιχείων φυσικού περιβάλλοντος στην Περιοχή Μελέτης (Π. Μ.)

1.1.1 Συνοπτική Περιγραφή Ε.Ζ.Δ. GR2230004 – Περιοχή Μελέτης (Π. Μ.)

Αναγνώριση της περιοχής

Η Περιοχή Μελέτης αποτελείται από την Ε.Ζ.Δ. «**Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή**» (GR2230004), που περιλαμβάνεται στον Εθνικό Κατάλογο περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000 (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, Φ.Ε.Κ. 1289/Β/28.12.1998 και πρόσφατη αναθεώρηση αυτού Φ.Ε.Κ. 4432/Β/15.12.2017).

Η Ε.Ζ.Δ. «**Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή**» (GR2230004) έχει συνολική έκταση 135.527,66km² και αποτελείται σε ποσοστό 95.83 % από θαλάσσια περιοχή. Στη θαλάσσια αυτή περιοχή εντοπίζονται οι ακόλουθοι τέσσερις τύποι θαλάσσιων οικοτόπων: Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους (Τύπος Οικοτόπου 1110) (10385 ha), Εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνίες) (Τύπος Οικοτόπου 1120) (3462 ha), Ύφαλοι (Τύπος Οικοτόπου 1170) (3462 ha), καθώς και ο οικοτόπος 8330 Κατακλυζόμενα ή εν μέρει κατακλυζόμενα θαλάσσια σπήλαια (η ένταση ή ο αριθμός των οποίων δεν έχει προσδιοριστεί).

Στο χερσαίο τμήμα της Ε.Ζ.Δ. εντοπίζονται οκτώ τύποι φυσικών χερσαίων οικοτόπων Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*) (Τύπος Οικοτόπου 1240), Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου (Τύπος Οικοτόπου 2110), Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* (Τύπος Οικοτόπου 5210), Θερμομεσογειακές και προελληνικές λόχμες (Τύπος Οικοτόπου 5330), Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* (Τύπος Οικοτόπου 5420), Δάση με *Cypressus* (Acero-Cypression (Τύπος Οικοτόπου 9290), Δάση με *Olea* και *Ceratonia* (Τύπος Οικοτόπου 9320) και Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου (Τύπος Οικοτόπου 9540).

Γεωγραφικός προσδιορισμός

Η Περιοχή Μελέτης αποτελείται από την Ε.Ζ.Δ. «**Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή**» (GR2230004), που έχει συνολική επιφάνεια 135.527,66km².

Οι συντεταγμένες του κέντρου βάρους της περιοχής είναι Γεωγραφικό Μήκος 20.236132° και Γεωγραφικό Πλάτος 40.016962.

Γενική περιγραφή της Ε.Ζ.Δ. GR22300004

Η Ε.Ζ.Δ. εκτείνεται στη θαλάσσια περιοχή νοτιοανατολικά και νότια της Κέρκυρας, έως τα παράλια της ηπειρωτικής χώρας, μέχρι το Ακρωτήριο Άγιος Θωμάς στην Πρέβεζα και περιλαμβάνει τα νησιά των Παξών και Αντίπαξων. Συνεπώς, βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο της ελληνικής επικράτειας και αποτελεί είσοδο στην Αδριατική θάλασσα.

Παξοί:

Οι Παξοί αποτελούνται από ασβεστολιθικά πετρώματα, τα οποία συχνά σπάνε σε πλάκες. Οι ακτές είναι βραχώδεις και οι παραλίες που έχουν σχηματιστεί είναι μικρές και με βότσαλα. Οι Παξοί είναι νησί με πολλά σπήλαια και θειούχες πηγές.

Οι Παξοί χαρακτηρίζονται από την πυκνή τους βλάστηση και από τους ελαιώνες οι οποίοι ήταν αποτέλεσμα της πολιτικής των Βενετών οι οποίοι ενθάρρυναν την καλλιέργεια της ελιάς για να έχει το νησί οικονομικούς πόρους, και τους μικρούς αμπελώνες. Η χλωρίδα είναι πλούσια και περιλαμβάνει 450 είδη περίπου, με δύο από αυτά να είναι ενδημικά, το *Limonium antipaxorum* και το *Centaurea paxorum*.

Από τα ερπετά των Παξών, έξι είδη προστατεύονται από τη συνθήκη του Βέργου. Στο πρόγραμμα βιοτόπων CORINE αναφέρονται η σαύρα *Agama stellio* και το φίδι *Elaphe longissima*. Βαλκανικό ενδημικό είδος είναι η σαύρα *Argyroides nigropunctatu*. Στο νησί κατοικούν και δύο πράσινες σαύρες *Lacerta trilineata* και *Lacerta viridis*.

Η περιοχή των Παξών είναι ενδιάμεσος μεταναστευτικός προορισμός για πουλιά και περιλαμβάνεται στον κατάλογο ΣΠΠΕ «Σημαντική περιοχή για τα πουλιά της Ελλάδας».

1.1.2 Αναλυτική Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (Π. Μ.)

Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική καταγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος της Π.Μ. με έμφαση σε αυτά που επηρεάζονται ή δύνανται να επηρεασθούν από τη λειτουργία του λιμένα και την ίδρυση και λειτουργία του υδατοδρομίου.

Καταγραφή τύπων οικοτόπων του παραρτήματος Ι της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 (Φ.Ε.Κ. 645/Β/11.04.2008)

Σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004³, στην Π.Μ. διακρίνονται 12 τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 (ΦΕΚ 645/Β/11.04.2008). Συγκεκριμένα:

1. **1110** Αμμοσύρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους
2. **1120*** Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*)
3. **1170** Ύφαλοι
4. **1240** Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*),
5. **2110** Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου,
6. **5210** Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*,
7. **5330** Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες,
8. **5420** Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*,
9. **8330** Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας
10. **9290** Δάση με *Cypressus* (*Acero-Cypression*),
11. **9320** Δάση με *Olea* και *Ceratonia*,
12. **9540** Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

Πίνακας 1.1: Τύποι Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Κ.Υ.Α. Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 (Φ.Ε.Κ. 645/Β/11.04.2008) και εκτίμηση της αντιπροσωπευτικότητάς τους στην περιοχή σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004

ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ Παρ. Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008		ΕΚΤΙΜΗΣΗ για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΝΤΙΠΡ/ΤΗΤΑ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ
1110	A	-	A	A
1120*	A	-	B	B
1170	A	-	B	A
1240	A	C	A	B
2110	C	C	C	C
5210	A	C	A	B

³<http://natura2000.eea.europa.eu/#>

5330	B	C	B	B
5420	B	C	B	B
8330	A	-	A	A
9290	A	C	A	B
9320	A	C	A	B
9540	B	C	B	B

Η αντιπροσωπευτικότητα που αντικατοπτρίζει το βαθμό παρουσίας του φυσικού τύπου οικοτόπου, χαρακτηρίζεται εξαιρετική (A), καλή (B), σημαντική (C) ή μη σημαντική (0), 5.

Η 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.

Η κατάσταση διατήρησης αφορά την 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.

Η συνολική εκτίμηση αξιολόγηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου οικοτόπου (A: εξαιρετική αξία, B: καλή αξία, C: σημαντική αξία). Η αξιολόγηση είναι συνδυασμός των προηγούμενων στοιχείων του πίνακα και η χρήση των κριτηρίων δεν είναι απόλυτη αλλά γίνεται σε σχέση με αντίστοιχους προστατευόμενους βιότοπους που υπάρχουν α) στην περιοχή μελέτης β) σε εθνικό επίπεδο

Καταγραφή ειδών χλωρίδας και πανίδας του παραρτήματος II της Κ.Υ.Α. Η.Π.
14849/853/Ε103/4.4.2008 (Φ.Ε.Κ. 645/Β/11.04.2008)

Σε ό,τι αφορά στα είδη χλωρίδας και πανίδας του παραρτήματος II της Κ.Υ.Α. Η.Π. 14849/853/Ε103/4.4.2008 δεν έχει καταγραφεί κανένα είδος για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004.

Πίνακας 1.2: Είδη που αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/ΕΚ και απαριθμούνται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 για την ΕΖΔ GR2230004

Ομάδα	Κωδ.	Είδος	Κατηγορία πληθυσμού	Μέγεθος πληθυσμού		Μονάδα	Κατηγορία	Πληθυσμός	Βαθμός Διατήρησης	Απομόνωση	Συνολική Διατήρηση
				min	max						
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	p	8		subadults	C				
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	r	12	12	bfemales		C	C	C	C
R	1227	<i>Chelonia mydas</i>	P			subadults	R				
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	p	5000	5000		P	D			

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πουλιά, F = Ψάρια, I = Ασπόνδυλα, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Κατηγορία πληθυσμού: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Κατηγορία (το είδος ανευρίσκεται στον τόπο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους): κοινό (c), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V) και ελλείπει δεδομένων. P σημειώνεται εάν ο πληθυσμός είναι παρών στον τόπο.

Πληθυσμός (Μέγεθος και πυκνότητα του πληθυσμού του είδους που απαντά στον τόπο σε σχέση με τους πληθυσμούς που απαντούν στην εθνική επικράτεια): 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 οικοτόπου που είναι σημαντικά για τα ενδιαφερόμενα είδη, και δυνατότητες αποκατάστασης): A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση

Απομόνωση (Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που απαντά στον τόπο, σε σχέση με τη φυσική περιοχή εξάπλωσης του είδους): A: (σχεδόν) απομονωμένος πληθυσμός, B: μη απομονωμένος πληθυσμός, παρά μόνο στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: πληθυσμός μη απομονωμένος σε μεγάλο μέρος της περιοχής εξάπλωσης.

Συνολική διατήρηση (συνολική αξιολόγηση του τόπου όσον αφορά τη διατήρηση των συγκεκριμένων ειδών): A: εξαιρετικός, B: καλός, C: επαρκής.

Άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας

Οι πίνακες παρακάτω παρουσιάζουν άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας ή/και πανίδας που απαντώνται στην περιοχή, στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004, και δεν περιλαμβάνονται στο ανωτέρω παράρτημα.

Πίνακας 1.3: Άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας σύμφωνα με το Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου Natura 2000 για την Ε.Ζ.Α. GR2230004

Ομάδα	Κωδ.	Είδος	Κατηγορία πληθυσμού	Μέγεθος πληθυσμού		Μονάδα	Κατηγορία	Κίνητρο						
				min	max			Παράρτημα IV	Παράρτημα V	A	B	C	D	
I	A641	<i>Arca noae</i>					P							X
M	2621	<i>Balaenoptera physalus</i>					P							X
I		<i>Balanophyllia europaea</i>					P							
I		<i>Caryophyllia sp</i>					P						X	
P		<i>Caulerpa cylindracea</i>					P						X	X
I	1008	<i>Centrostephanus longispinus</i>					P	X					X	
P		<i>Cystoseira amentacea</i>					P							
P		<i>Cystoseira barbatula</i>					P						X	X
P		<i>Cystoseira compressa</i>					P							X
P		<i>Cystoseira corniculata</i>					P							X
P		<i>Cystoseira funkii</i>					P						X	
P		<i>Cystoseira spinosa</i>					P						X	
P		<i>Cystoseira spp</i>					P						X	
M	1350	<i>Delphinus delphis</i>					P	X		X			X	X
P		<i>Halophila stipulacea</i>					P							X
P		<i>Hyoseris radiata</i>					P							
I		<i>Leptopsammia pruvoti</i>					P						X	
P		<i>Lithophyllum tortuosum</i>					P						X	
P		<i>Melobesioideae</i>					P							X
I		<i>Ophidiaster ophidianus</i>					P						X	
O		<i>Orchis coriophora</i>					P							X
I		<i>Palinurus elephas</i>					P						X	
I		<i>Paracentrotus lividus</i>					P			X			X	
I		<i>Percnon gibbesi</i>					P							X
I	1028	<i>Pinna nobilis</i>					P	X		X			X	
I		<i>Pinna rudis</i>					P						X	
F		<i>Siganus luridus</i>					P							X
F		<i>Sparisoma cretense</i>					P							X
M	2034	<i>Stenella coeruleoalba</i>					P							X
P		<i>Titanoderma trochanter</i>					P						X	
M	2035	<i>Ziphius cavirotris</i>					P							X

Ομάδα: A = Αμφίβια, B = Πουλιά, F = Ψάρια, I = Ασπόνδυλα, M = Θηλαστικά, P = Φυτά, R = Ερπετά

Κατηγορία πληθυσμού: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Κατηγορία (το είδος ανευρίσκεται στον τόπο καθόλη τη διάρκεια του έτους): κοινό (c), σπάνιο (R), πολύ σπάνιο (V) και ελλείπει δεδομένων ως P σημειώνεται εάν ο πληθυσμός είναι παρών στον τόπο.

Κίνητρο: πρόκειται για την κατάταξη του κάθε είδους με βάση τα: Εθνικός Κόκκινος Κατάλογος Δεδομένων (A), Ενδημικά είδη (B), Διεθνείς Συμβάσεις-συμπεριλαμβανομένων των Συμβάσεων Βέρνης, Βόννης και Βιοποικιλότητας (C), Άλλοι λόγοι (0)).

Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών των στοιχείων του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης

A. Οικότοποι στο θαλάσσιο τμήμα της Π.Μ.

1110 Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Υποπαράλιες αμμοσύρσεις, μόνιμα κατακλυσμένες με νερό. Το βάθος του νερού είναι σπάνια μεγαλύτερο από 20m. Οι αμμοσύρσεις μπορεί να μην είναι καλυμμένες από βλάστηση ή να καλύπτονται με τύπους βλάστησης που ανήκουν στη *Zosteretum marinae* και *Cymodoceion nodosae*. Στις περιοχές πολύ υψηλού υδροδυναμισμού ο οικότοπος δε διαθέτει βλάστηση.

Οικολογικές συνθήκες

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του τύπου οικοτόπου 1110 είναι η αμμώδης σύσταση του βυθού και ο υψηλός υδροδυναμισμός, που μπορεί να κινεί την άμμο (όπως ο άνεμος κινεί την άμμο της ερήμου και σχηματίζει αμμόλοφους, που αλλάζουν θέση μετά από κάθε θύελλα). Συνεπώς, η παρουσία του τύπου οικοτόπου 1110 σε μια περιοχή συνδέεται με την ύπαρξη εκτεταμένων αμμωδών ακτών με ομαλή κλίση και την επικράτηση συνθηκών υψηλού υδροδυναμισμού.

Χλωριδική σύνθεση

Η βλάστηση που παρατηρείται στον τύπο οικοτόπου 1110 στις Ελληνικές ακτές περιλαμβάνει υποθαλάσσια λιβάδια του Αγγειόσπερμου *Cymodocea nodosa* (φυτοκοινωνία *Cymodocetum nodosae*) και υποθαλάσσια λιβάδια του Αγγειόσπερμου *Halophila stipulacea*. Στον τύπο οικοτόπου 1110 τα λιβάδια με *C. nodosa* δεν είναι μόνιμοι σχηματισμοί. Η παρουσία τους εξαρτάται από τη συχνότητα ακραίων καιρικών φαινομένων. Μετά από μια ιδιαίτερα μεγάλη χειμερινή θαλασσοταραχή (που έχει συχνότητα μια φορά στα 5 -10 χρόνια) τα λιβάδια *C. nodosa* ξεριζώνονται, αλλά μπορεί να εγκατασταθούν την επόμενη άνοιξη, δεδομένου ότι η *C. nodosa* ανθοφορεί και καρποφορεί σχεδόν κάθε χρόνο.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

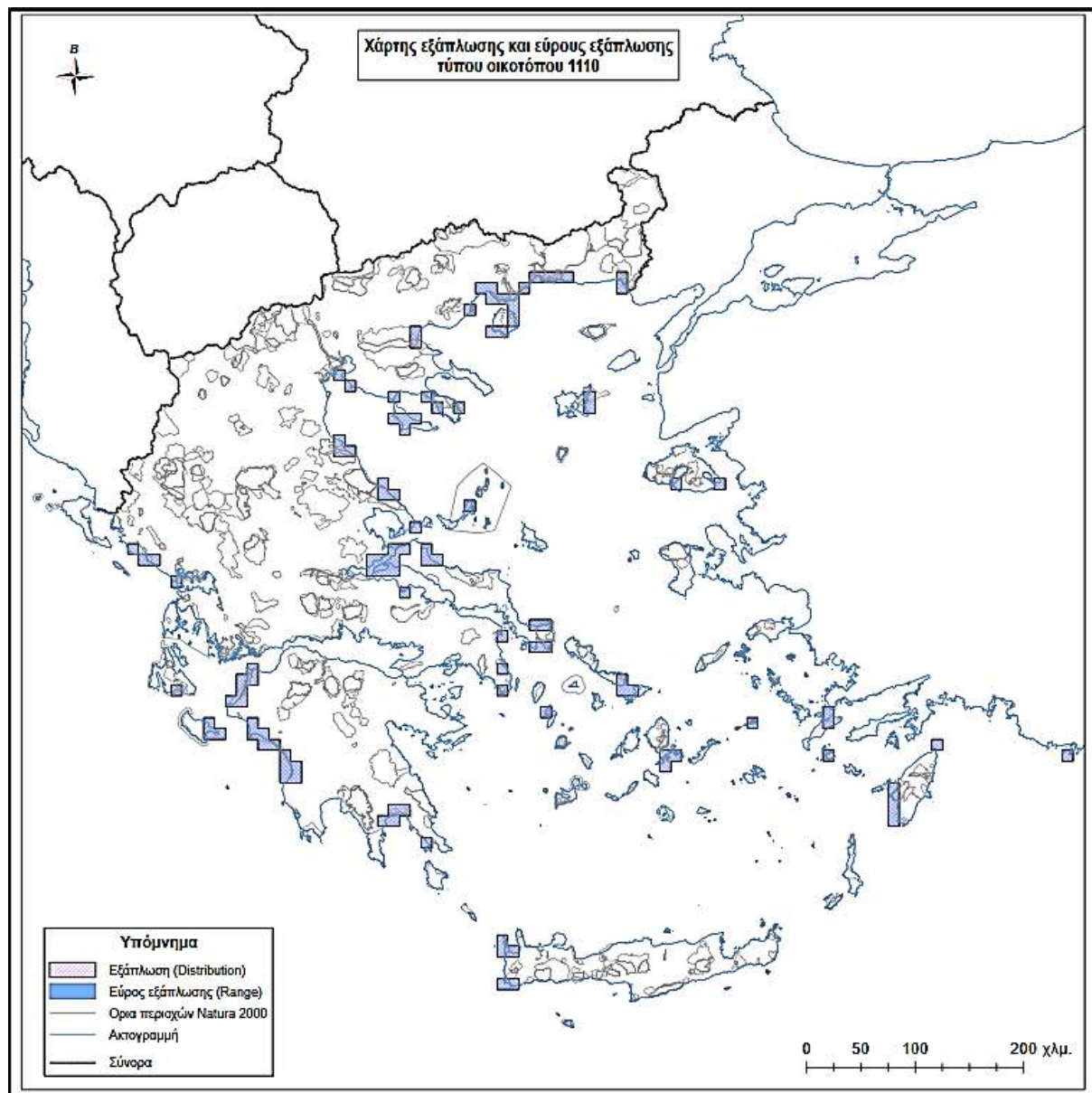
Ο συνδυασμός των εκτεταμένων αμμωδών ακτών με ομαλή κλίση και της επικράτησης συνθηκών υψηλού υδροδυναμισμού είναι συχνός στις ακτές της Β. Ελλάδας, καθώς και στις ακτές του Ιονίου. Αντίθετα, είναι σπάνιος στις Κυκλάδες, την Κρήτη και τους ημίκλειστους κόλπους (π.χ. Ευβοϊκός, Καλλονή Γέρα).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Ο συγκεκριμένος οικότοπος δεν έχει ιδιαίτερη ευπάθεια στις περισσότερες περιοχές όπου εμφανίζεται, ωστόσο, σε άλλες περιοχές, υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις υποβάθμισης εξαιτίας

ανθρωπογενών δραστηριοτήτων της ακτογραμμής (Βιομηχανίες, Υδατοκαλλιέργειες, Αλιεία, Εμπορικά Λιμάνια, Τουρισμός).

Η περιοχή και το εύρος εξάπλωσης του οικοτόπου εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της χαρτογράφησης των περιοχών Natura από την υλοποίηση του έργου «Ανάπτυξη υποδομής χωρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας (1:5000) για τις χερσαίες προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000», παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.1 (ο χάρτης εξάπλωση και εύρους εξάπλωσης των τύπων οικοτόπων, καθώς και όλοι οι αντίστοιχοι χάρτες που παρατίθενται στη συνέχεια για τους υπόλοιπους τύπους οικοτόπων, προέρχεται από την 3^η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου «Οριζόντιος τεχνικός και επιστημονικός συντονισμός των μελετών εποπτείας και αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων στην Ελλάδα και συνθετική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων», με Αναθέτουσα Αρχή το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ, πρώην ΥΠΕΚΑ) και Διευθύνουσα Υπηρεσία τη Διεύθυνση Βιοποικιλότητας, Εδάφους & Διαχείρισης Αποβλήτων/ Τμήμα Βιοποικιλότητας & Προστατευόμενων Περιοχών (πρώην Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού / Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Πηγή: <http://biodiversity-info.gr/index.php/el/national-reports/habitat-dir-reports/3i-ekthesi-odigias92-43-eok/entyra-anaforas-xartes/3d-exaetis-habitat-types>).



Σχήμα 1.1: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του τύπου οικοτόπου 1110 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)

1120 Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonium oceanicae*)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα λιβάδια του θαλάσσιου αγχειόσπερμου *Posidonia oceanica* (Linnaeus) είναι χαρακτηριστικά της υποπαραλιακής ζώνης της Μεσογείου (βάθος: κυμαίνεται από μερικές δεκάδες cm μέχρι 30-40 m). Αναπτύσσονται σε μαλακό υπόστρωμα, και συνιστούν μία από τις κυριότερες κλίμαξ κοινωνίες. Μπορούν να αντιπαρέρχονται σε σχετικά μεγάλες

διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της κίνησης του νερού, αλλά είναι ευαίσθητα στη μείωση της διαύγειας του νερού και της αλατότητας του νερού, απαιτούν αλατότητα μεταξύ 36 και 39‰. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου που χαρακτηρίζει τις Μεσογειακές ακτές.

Οικολογικές συνθήκες

Οι οικολογικές παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται το βάθος του ανώτερου και κατώτερου ορίου ανάπτυξης του λιβαδιού, καθώς και η πυκνότητα του λιβαδιού είναι το φως και ο υδροδυναμισμός. Τα περισσότερα λιβάδια απαντούν μεταξύ των ισοβαθών των 5 και 35 μέτρων. Όπως είναι φυσικό η μορφή της βλάστησης διαφοροποιείται λόγω αλλαγής των συνθηκών φωτισμού, υδροδυναμισμού και τύπου υποστρώματος (βράχος, άμμος, λάσπη).

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Στο Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ τα υποθαλάσσια λιβάδια του Αγγειόσπερμου φυτού *Posidonia oceanica* αναφέρονται ως τύπος οικοτόπου προτεραιότητας. Πρόκειται για τύπο οικοτόπου που χαρακτηρίζει τις Μεσογειακές ακτές και απουσιάζει μόνο σε περιπτώσεις χαμηλής αλατότητας, κακής ανανέωσης των νερών ή ρύπανσης. Η σημασία του οικοτόπου είναι μεγάλη, γιατί συμβάλλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στη μείωση του υδροδυναμισμού των ακτών.

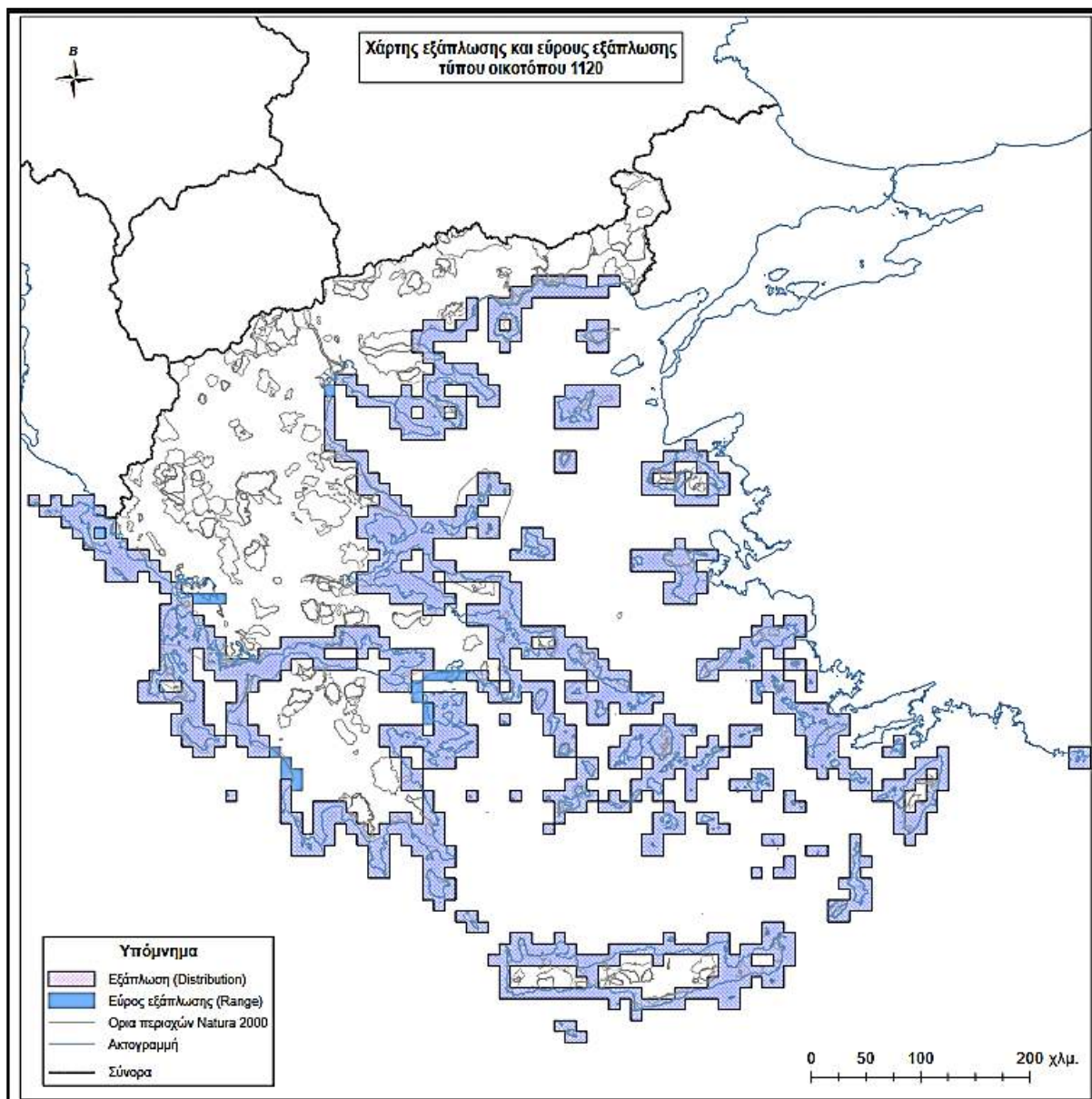
Ο τύπος οικοτόπου 1120 βρέθηκε σε όλες τις περιοχές που μελετήθηκαν εκτός από αυτές που περιλαμβάνουν μόνο αβαθείς ακτές κοντά σε εκβολές ποταμών και είναι οι ακόλουθες:

- Απαλός GR-1110006 (εκβολές Έβρου)
- Δέλτα Νέστου-Κεραμωτή GR-1150010 (εκβολές Νέστου)

Ωστόσο, ακόμα και σ' αυτές στις περιοχές μόλις απομακρυνόμαστε από τα αβαθή των εκβολών απαντά ο τύπος οικοτόπου 1120.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι σημαντικότερες εκτάσεις υποθαλάσσιων λιβαδιών απαντούν στο Β. Αιγαίο και το Ιόνιο. Γενικά, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική υποβάθμιση, κατά κύριο λόγο, εξαιτίας του ευτροφισμού και των συρόμενων αλιευτικών εργαλείων. Άλλοι κίνδυνοι για τα Λιβάδια Ποσειδωνίας είναι η αλιεία με συρόμενα εργαλεία βυθού (τράτες), οι άγκυρες διαφόρων σκαφών (όχι αγκυροβολία σε μόνιμα τοποθετημένα αγκυροβόλια / ρεμέτζα), η ρίψη αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων και η ρύπανση γενικότερα, η αυξημένη αλατότητα από την λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης, η κατασκευή διαφόρων λιμενικών έργων, εκβαθύνσεις του θαλάσσιου πυθμένα, η ανάπτυξη αλλόχθονων χωροκατακτητικών θαλάσσιων ειδών, τα οποία ανταγωνίζονται και καταστρέφουν τις Ποσειδωνίες. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά το χλωροφύκος *Caulerpa taxifolia* – για το οποίο δεν υπάρχουν προς το παρόν καταγεγραμμένες παρατηρήσεις για την ύπαρξή του στον ελλαδικό χώρο – το οποίο έχει προξενήσει τεράστια προβλήματα στον θαλάσσιο χώρο της Γαλλίας κ.α.



Σχήμα 1.2: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του τύπου οικοτόπου 1120 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)

1170 Ύφαλοι

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Υποθαλάσσιες, ή εκτεθειμένες περιοχές μικρής παλίρροιας, με βραχώδες υπόστρωμα και βιογενείς σχηματισμούς, που ανέρχονται συνήθως από τον πυθμένα της υποπαραλιακής ζώνης, μπορεί όμως να φτάνουν μέχρι και την υπερπαραλιακή ζώνη όπου υπάρχει μια μη διακοπτόμενη ζώνωση από κοινωνίες φυτών και ζώων. Οι ύφαλοι αυτοί συνήθως

υποστηρίζουν μία ζώνωση από βενθικές κοινωνίες φυκών και ζώων, περιλαμβάνοντας κρουστώδεις και κοραλλιογενείς σχηματισμούς.

Οικολογικές συνθήκες

Όταν οι οικολογικές συνθήκες (κυματισμός, ευτροφισμός, ανταγωνισμός κλπ.) είναι ευνοϊκές η βλάστηση στον τύπο οικοτόπου 1170 καταλήγει σε πυκνούς πληθυσμούς μεγάλων Φαιοφυκών του γένους *Cystoseira*, οι οποίοι παρουσιάζουν βέλτιστη ανάπτυξη στην ανώτερη υποπαράλια ζώνη (0,5 – 2 m βάθος), λόγω των καλών συνθηκών φωτισμού. Πολλοί από αυτούς τους πληθυσμούς μπορούν να ταξινομηθούν σε τυπικές φυτοκοινωνίες της τάξης *Cystoseiretalia*, ενώ σε μερικές περιπτώσεις η κατάταξη δεν είναι σαφής.

Χλωριδική σύνθεση

Στις περιπτώσεις που δεν απαντούν μεγάλα Φαιοφύκη του γένους *Cystoseira*, συνήθως απαντούν πληθυσμοί *Padina pavonica*, *Laurencia spp.* και *Anadyomene stellata*, που θα μπορούσαν να θεωρηθούν πρόδρομα στάδια ή όψεις υποβάθμισης πληθυσμών των μεγάλων Φαιοφυκών. Σε υφάλους με βόρειο προσανατολισμό απαντούν πυκνοί πληθυσμοί του Ροδοφύκου *Corallina spp.* Βαθύτερα επικρατούν συνδυασμοί Φαιοφυκών όπως τα είδη *Styrocaulon scoparium* και *Dictyota dichotoma* και Ροδοφυκών όπως τα είδη *Jania spp.*, *Polysiphonia spp.*, και *Ceramium spp.* Και Χλωροφυκών όπως τα είδη *Valonia utricularis* και *Flabella retiolata*. Σε συνθήκες ευτροφισμού επικρατούν νιτρόφιλα είδη όπως το Χλωροφύκος *Ulva rigida*, ενώ σε συνθήκες υπερβόσκησης (από αχινούς) επικρατούν τα Ροδοφύκη της τάξης *Cryptonemiales* που σχηματίζουν επίπαγους (κρούστες).

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο τύπος οικοτόπου 1170 αντιστοιχεί στα βραχύδη υποστρώματα της υποπαράλιας ζώνης. Ο 1170 είναι πολύ κοινός τύπος οικοτόπου, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται σχεδόν σε όλες τις περιοχές. Ωστόσο, τυπικά παραδείγματα πρέπει να θεωρηθούν οι περιοχές με διάσπαρτους υφάλους γύρω από βραχονησίδες και ακρωτήρια στην Κρήτη στα Ιόνια νησιά και στο Αιγαίο. Τυπικά παραδείγματα του 1170 απαντούν στις περιοχές Πάρκο Σποράδων (GR-1430004), Εσωτερικό Αρχιπέλαγος Ιονίου (GR-2220003), Καφηρέας (GR-2420001), Σούνιο (GR-3000005), Β. Αμοργός (GR-42200012), ΒΔ. Κύθνος, (GR-42200010), Τήνος (GR-42200019), Β.Α. άκρο Κρήτης (GR- 4320006).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Στις 67 περιοχές που μελετήθηκαν καταγράφηκαν 40 περιπτώσεις όπου ο τύπος οικοτόπου 1170 απαντά με άριστη αντιπροσωπευτικότητα και εξαιρετο καθεστώς διατήρησης. Φαινόμενα υποβάθμισης εμφανίζει ο οικοτόπος 1170 εξαιτίας του τουρισμού, των μεγάλων ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και των λιμανιών αναψυχής.

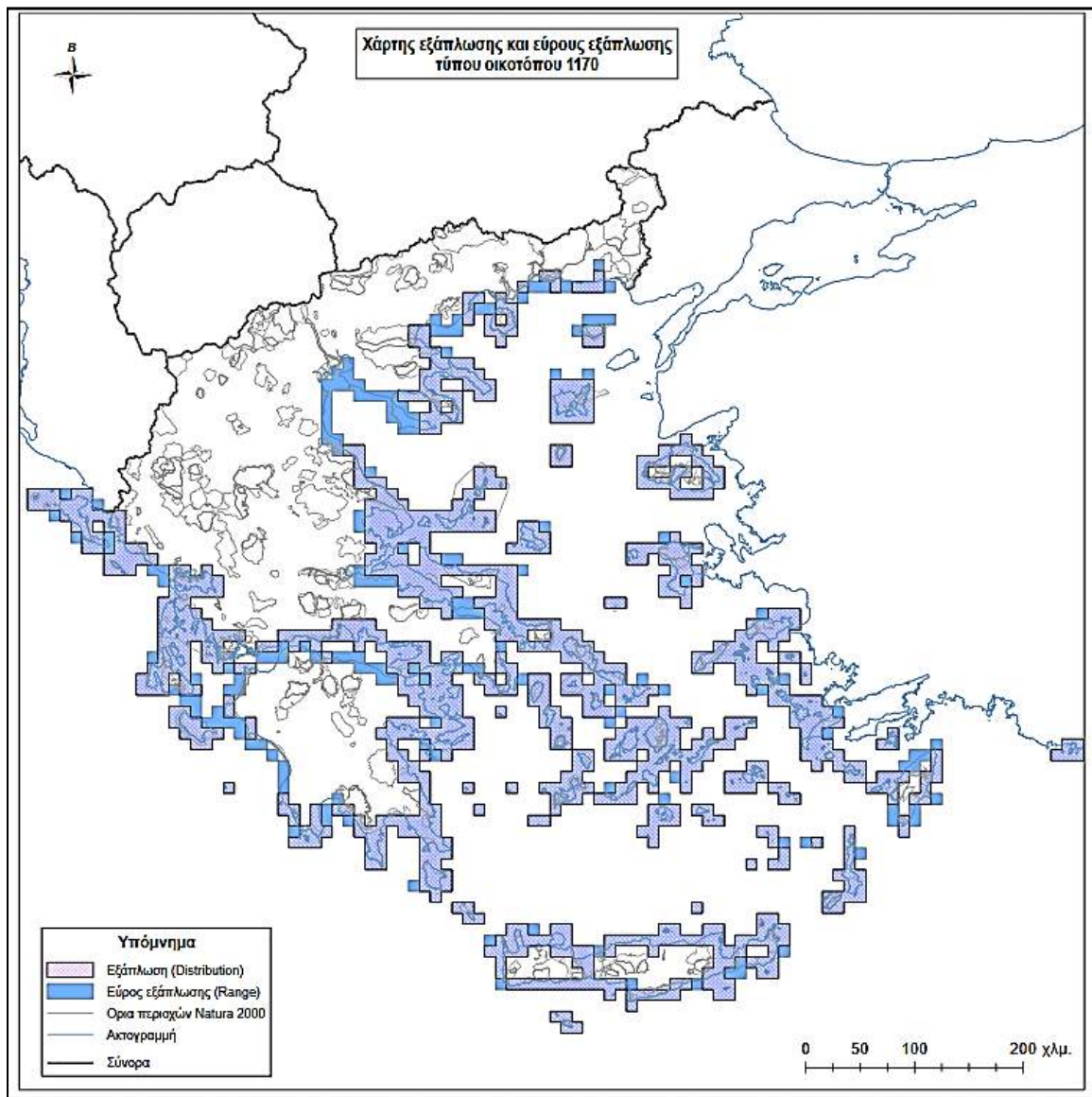
Οικολογικές συνθήκες

Η πανίδα τους συντίθεται κύρια από ασπόνδυλα τα οποία ζουν αποκλειστικά σε σπήλαια και υπόγεια νερά. Τα σπήλαια αυτά που δεν είναι ανοικτά στο κοινό, περικλείουν και υδάτινες

επιφάνειες και ρέματα. Φιλοξενούν εξειδικευμένα ή υψηλού ενδημισμού είδη ή είναι μέγιστης σπουδαιότητας για τη διατήρηση ειδών του Παραρτήματος II (π.χ. νυχτερίδες, αμφίβια). Βρύα και λειχήνες απαντώνται στην είσοδο των σπηλαίων.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Φιλοξενούν εξειδικευμένα ή υψηλού ενδημισμού είδη ή είναι μέγιστης σπουδαιότητας για τη διατήρηση ειδών του Παραρτήματος II (π.χ. νυχτερίδες, αμφίβια). Τα σπήλαια αποτελούν χώρους διαχείμανσης για τα περισσότερα ευρωπαϊκά είδη νυχτερίδων μεταξύ των οποίων πολλά είναι απειλούμενα.



Σχήμα 1.3: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του τύπου οικοτόπου 1170 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)

8330. Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σπήλαια κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας ή ανοιχτά σ' αυτήν τουλάχιστον κατά την υψηλή παλίρροια, συμπεριλαμβανομένων των μερικώς βυθισμένων θαλασσίων σπηλαίων. Ο πυθμένας και τα τοιχώματα φιλοξενούν κοινωνίες θαλασσίων ασπονδύλων και φυκών.

Οικολογικές συνθήκες

Θαλάσσια σπήλαια απαντούν στις περισσότερες περιοχές με βραχώδεις ασβεστολιθικές ακτές (π.χ. ακρωτήρια και νησίδες Αιγαίου).

Χλωριδική σύνθεση

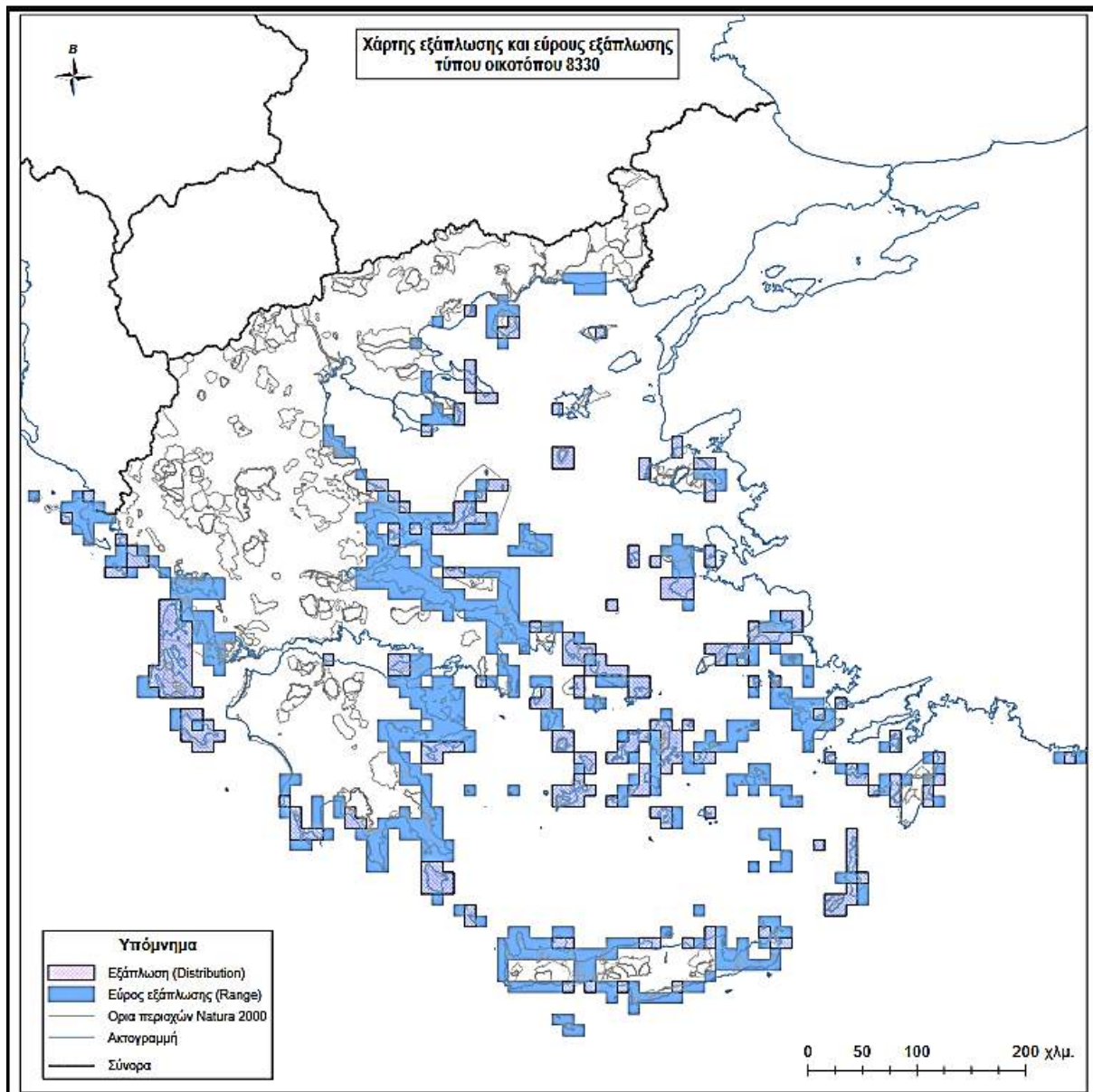
Η επικρατούσα βλάστηση αποτελείται κυρίως από σκιοφιλες φυτοκοινωνίες κυρίως των ροδοφυκών *Peyssonnelia* spp., *Lithothamnion* spp. κ.ά. (π.χ. *Udoteo-Aglaothamnietum tripinati*).

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο τύπος οικοτόπου 8330 καταγράφηκε σε 26 από τις περιοχές που μελετήθηκαν. Τυπικά παραδείγματα του 8330 απαντούν στις περιοχές Πάρκο Σποράδων (GR-1430004), Εσωτερικό Αρχιπέλαγος Ιονίου (GR-2220003) και Καφηρέας (GR-2420001). Ο οικοτόπος 8330 είναι σημαντικός για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Σπήλαια απομακρυσμένα από ανθρώπινες δραστηριότητες κατάλληλα για πληθυσμούς της φώκιας *Monachus monachus* που χρησιμοποιούν τον οικοτόπο 8330 ως ενδιαίτημα. Απειλούνται μόνο από την αυξανόμενη παρουσία τουριστών.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Απειλείται από τον τουρισμό μόνο στις περιοχές που είναι ευπρόσιτος.



Σχήμα 1.4: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του τύπου οικοτόπου 8330 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)

B. Οικότοποι στο χερσαίο τμήμα της Π.Μ.

1240. Απόκρυμνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά *Limonium* spp

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για βράχους και βραχώδεις ακτές καλυμμένες με βλάστηση, των ακτών της Μεσογείου και της Μεσογειακής εύκρατης ζώνης ανατολικά του Ατλαντικού (νοτιοδυτική Ιβηρική Χερσόνησος) και της Μαύρης Θάλασσας. Crithmo-Limonietaalia.

Οικολογικές συνθήκες

Το υψόμετρο όπου απαντάται ο οικότοπος είναι έως και 20 μ. Το γεωλογικό υπόστρωμα είναι, στις περισσότερες περιοχές, ασβεστόλιθος. Ο οικότοπος εμφανίζεται σε κλίσεις από 30 έως και πάνω από 100% και παρουσιάζεται ανεξάρτητος από εκθέσεις. Η ορεογραφική διαμόρφωση είναι κυρίως απλές πλαγιές μέχρι και ορθοπλαγιές.

Εξαιτίας των μεγάλων κλίσεων και του δύσβατου του οικότοπου προς το παρόν δεν διατρέχει κίνδυνο υποβάθμισης. Επιφυλάξεις διατυπώνονται για μελλοντική αρνητική επίδραση, από την αναμενόμενη αύξηση της τουριστικής δραστηριότητας.

Χλωριδική σύνθεση

Χαρακτηριστική στην πλειοψηφία των κοινοτήτων είναι η παρουσία διάφορων ειδών *Limonium*, *L. gmelinii*, *L. echioides*, *L. frederici*, *L. gmelinii*, *L. hyssopifolium*, *L. narbonense*, *L. ocyimifolium*, *L. pigadiense*, *L. sieberi*, *L. sinuatum*, *L. virgatum*, με συχνότερο το *L. graecum*. Με μεγάλη συχνότητα απαντούν τα είδη *Silene sedoides*, *Frankenia hirsuta*, *Frankenia pulverulenta*, *Crithmum maritimum*, *Lotus cytisoides* που θεωρούνται χαρακτηριστικά των ανώτερων συνταξινομικών μονάδων. Επίσης πολλές κοινότητες χαρακτηρίζονται από τη συμμετοχή ή και την κυριαρχία ειδών των *Saginetea*, *Anthemis rigida*, *Bellium minutum*, *Catapodium marinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Parapholis incurva*, *Phleum crypsoides*, *Phleum exaratum*, *Plantago weldenii*, *Psilurus incurvus*, *Sagina maritima*, *Sedum litoreum*, *Valantia muralis*.

Εκτός των παραπάνω η χλωριδική σύνθεση χαρακτηρίζεται από τα: *Allium ampeloprasum*, *Anthemis ammanthus*, *Anthemis flexicaulis*, *Anthemis glaberrima*, *Anthemis scopulorum*, *Arenaria aegaea*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Atriplex halimus*, *Atriplex mollis*, *Atriplex prostrata*, *Atriplex recurva*, *Beta vulgaris*, *Convolvulus oleifolius*, *Crepis multiflora*, *Elytrigia rechingeri*, *Goniolimon sartorii*, *Halimione portulacoides*, *Malcolmia flexuosa*, *Matthiola sinuata*, *Parietaria cretica*, *Paronychia macrosepala*, *Reichardia picroides*, *Rostraria cristata*, *Salsola aegaea*, *Salsola carpatha*, *Scorzonera cretica*, *Senecio vernalis*, *Silene fabaria*, *Trifolium scabrum*, *Trigonella balansae*.

Σε κοινότητες που μπορούν να θεωρηθούν μεταβατικές προς τις εσωτερικές ζώνες είναι

χαρακτηριστική η παρουσία των *Cichorium spinosum*, *Centaurea spinosa*, *Carlina tragacanthifolia*, *Asparagus stipularis* και η συμμετοχή ειδών των θαμνώνων με πιο συχνά τα *Helichrysum conglobatum*, *Helichrysum italicum*, *Helichrysum orientale*, *Lycium schweinfurthii*, *Medicago arborea*, *Phagnalon graecum*.

Σε απόκρημνους βράχους συμμετέχουν συχνά χασμοφυτικά είδη, όπως τα *Capparis spinosa*, *Brassica cretica*, *Inula crithmoides*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Οι κοινότητες των παράκτιων απότομων βράχων αποτελούν έναν οικολογικά πολύ εξειδικευμένο τύπο οικοτόπου με μεγάλη ποικιλομορφία στο Αιγαίο όπου προσφέρεται ποικιλία οικολογικών συνθηκών και μεγάλος βαθμός απομόνωσης. Η χλωριδική τους σύνθεση είναι φτωχή σε αριθμό ειδών αλλά χαρακτηρίζονται από τη συμμετοχή σπάνιων ή ενδημικών ειδών και γενικά ειδών που είναι προσαρμοσμένα και περιορισμένα σε αυτή τη ζώνη. Το φαινόμενο αυτό είναι ακόμα πιο έντονο στις βραχονησίδες όπου συμμετέχουν είδη που εξειδικεύονται σε αυτές. Η οικολογική σημασία του τύπου αυτού βλάστησης εντοπίζεται στην ικανότητά του να εμφανίζεται και να διατηρείται σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και στη σημασία του για τη βιοκοιλότητα τόσο από άποψη κοινοτήτων όσο και από άποψη ειδών. Επιπρόσθετα, αποτελεί βιότοπο απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών της ορνιθοπανίδας. Τέλος, η συμμετοχή ειδών με βορειότερο ή ανατολικότερο άκρο εξάπλωσης το Αιγαίο συχνά με απομονωμένους πληθυσμούς στο Αιγαίο εντείνει τη σημασία του οικοτόπου από επιστημονική-φυτογεωγραφική άποψη.

Όσον αφορά στη σπανιότητα και στη μοναδικότητα η αξία του οικοτόπου είναι μεγάλη καθώς περιλαμβάνει πολυάριθμες κοινότητες με ενδημικά-σπάνια είδη και περιορισμένη εξάπλωση, μερικές φορές σε λίγα νησιά ή νησίδες. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν οι κοινότητες με *Atriplex halimus- Asparagus stipularis*, *Asparagus stipularis-Lycium sweinfurthii*, *Atriplex mollis-Pistacia lentiscus* (με χαρακτηριστικά είδη περιορισμένα στο Αιγαίο στην Ελλάδα), οι κοινότητες με *Scorzonera cretica- Salsola aegaea*, *Limonium sitiicum-Anthemis ammanthus*, *Anthemis scorolorum*, *Salsola carpatha* (με χαρακτηριστικά είδη ενδημικά, εξειδικευμένα σε νησίδες) κ.α. Μεταξύ των ειδών *Limonium* που χαρακτηρίζουν τις περισσότερες κοινότητες συγκαταλλέγονται πολλά ενδημικά και μάλιστα στενοενδημικά είδη, όπως τα *Limonium carpathum*, *Limonium frederici* κ.α. Το φαινόμενο της ποικιλότητας είναι εμφανές στα μικρονησιωτικά συμπλέγματα όπως τα Κασονήσια όπου σε κάθε νησίδα σχηματίζονται διαφορετικές κοινότητες.

Δύο από τα είδη του Παραρτήματος II της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ αναπτύσσονται στον οικότοπο αυτό, αποκλειστικά σε νησίδες: η *Silene holzmannii* (αναπτύσσεται και στη γειτονική υποπαράλιακή ζώνη των νησίδων) και η *Anthemis glaberrima* (περιορίζεται στους παράκτιους βράχους).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Η κατάσταση διατήρησης του οικοτόπου είναι από άριστη έως καλή στις περισσότερες θέσεις και διατηρεί αξιοσημείωτο βαθμό φυσικότητας. Πρόκειται για κοινότητες με ανθεκτικά είδη που γενικά αναπτύσσονται σε δυσπρόσιτες περιοχές και βρίσκονται εκτός άμεσης επίδρασης από διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Ωστόσο, οι κοινότητες των ομαλότερων και πιο ευπρόσιτων βραχωδών θέσεων είναι πιο ευπρόσβλητες. Επίσης, οι κοινότητες των βραχονησίδων είναι πιο ευαίσθητες καθώς χαρακτηρίζονται από μεγάλους ρυθμούς εναλλαγής ειδών και ακόμα και μικρές επεμβάσεις μπορεί να έχουν μεγάλες επιπτώσεις. Σε πολλές περιπτώσεις η υποβάθμιση του οικοτόπου οφείλεται σε φυσικά αίτια, όταν για παράδειγμα η έκτασή τους περιορίζεται από τα είδη των θαμνώνων που κατεβαίνουν πολύ χαμηλά στα βράχια, αφήνοντας πολύ στενή ζώνη, όπου μπορούν να αναπτυχθούν τα αλοφυτικά είδη. Τα πολύ σπάνια είδη του οικοτόπου, όπως η *Anthemis glaberrima* πρέπει οπωσδήποτε να προστατευθούν λαμβάνοντας ειδικά μέτρα.

2110. Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για σχηματισμούς των ακτών του Ατλαντικού, της Βόρειας Θάλασσας, της Βαλτικής και της Μεσογείου. 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.

Οικολογικές συνθήκες

Πρόκειται για θίνες 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%).

Χλωριδική σύνθεση

Elymus farctus, *Cyperus capitatus*, *Echium arenarium*, *Otanthus maritimus*, *Sporobolus pungens*, *Centaurea aegialophila*, *Centaurea pumilio*, *Cutantia maritima*, *Pancratium maritimum*, *Silene ammophila* ssp. *carpatha*, *Silene succulenta*, *Silene sartorii*, *Triplachne nitens*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Verbascum pinnatifidum*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias*, *Vulpia fasciculata*, *Pseudorlaya pumila*, *Calystegia soldanella*, *Anthemis tomentosa*, *Silene colorata*, *Phleum arenarium*. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα κυρίαρχα είδη

δεν είναι τα τυπικά της κλάσης των Ammophiletea: *Elytrigia bessarabica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium graecum*, *Limonium sinuatum*, *Zygophyllum album*, *Inula crithmoides*, *Scirpus holoschoenus* (= *Scirpoides holoschoenus*), *Paronychia argentea*, *Centaurea spinosa*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο οικοτόπος αυτός αντιπροσωπεύεται από κοινότητες της αμμόφιλης-αμμοθινικής βλάστησης της Ανατολικής Μεσογείου και αποτελεί το πρώτο στάδιο σχηματισμού των αμμοθινικών συστημάτων. Οι κοινότητες επίσης 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. Στην Ελλάδα οι κοινότητες αυτές έχουν τόσο υποβαθμιστεί τις τελευταίες δεκαετίες που η διατήρηση όσων έχουν μείνει αποτελεί άμεση προτεραιότητα. Μεταξύ των σημαντικότερων αμμοθινικών συστημάτων του Αιγαίου από πλευράς έκτασης και ποικιλότητας συγκαταλλέγονται εκείνα της Λήμνου, της Ρόδου, της Νάξου, της Κρήτης και των νησίδων της και της Γαύδου.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες των πρωτογενών θινών είναι εκ φύσεως ευμετάβλητες, καθώς βρίσκονται διαρκώς δυναμική εξέλιξη, αλλά αποτελούνται από είδη ανθεκτικά με υψηλή προσαρμογή στον βιότοπο αυτό. Υπάρχουν αρκετές θέσεις με άριστη ή καλή κατάσταση διατήρησης αλλά και πολλές με μέτρια κατάσταση διατήρησης ή τόσο υποβαθμισμένες που απομένουν μόνο ως υπολείμματα της αμμόφιλης βλάστησης. Σε ορισμένες ακτές του Αιγαίου η υποβάθμιση του οικοτόπου οφείλεται κυρίως 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 αλλά και στην παλαιότερη εκχέρσωση μεγάλων εκτάσεων για οικοδόμηση ή καλλιέργεια.

5210. Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για μεσογειακούς και υπομεσογειακούς αείφυλλους σκληρόφυλλους θάμνους γύρω από δενδρώδη είδη *Juniperus*. Μεικτή κυριαρχία μπορεί να χαρακτηριστεί με συνδυασμό κωδικών.

Οικολογικές συνθήκες

Το υπόστρωμα ποικίλει και μπορεί να είναι ασβεστόλιθος, σχιστόλιθοι, φλύσχης, μάρμαρα, όξινα γρανιτικά ή βασικά οφιολιθικά. Το υψόμετρο κυμαίνεται μεταξύ 100-1500 m, οι κλίσεις

0-60% ενώ η έκθεση είναι ποικίλη. Όλοι οι σχηματισμοί με αρκεύθους αποτελούν υποβαθμισμένη βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα. Παίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του εδάφους από περαιτέρω διάβρωση και υποβάθμιση. Αποτελούν ενδiciaitήματα διαφόρων ζώων και σπάνιων φυτών.

Χλωριδική σύνθεση

Είδη φυτών που επικρατούν κατά περίπτωση είναι τα *Juniperus oxycedrus*, *Teucrium capitatum*, *Abies borisii-regis*, *Berberis cretica*, *Juniperus foetidissima*, *Stipa capillata*, *Thymus longicaulis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hieracium hoppeasum*, *Brachypodium pinnatum*, *Juniperus communis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Pteridium aquilinum*, *Thymus sibthorpii*, *Galium samothracicum*, *Viola macedonica*, *Erica arborea*, κ.ά.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Επειδή το ξύλο των αρκεύθων είναι μεγάλης διάρκειας χρησιμοποιείται για την κατασκευή φρακτών και για υποστηλώματα γεωργικών καλλιεργειών με αποτέλεσμα να παρατηρούνται συχνά λαθροϋλοτομίες.

5330. Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για θερμομεσογειακούς και προερημικούς θαμνώνες, σχηματισμούς θάμνων χαρακτηριστικούς της Θερμο-Μεσογειακής ζώνης. Εδώ περικλείονται αυτοί οι σχηματισμοί ως επί το πλείστον αδιάφορο: σε πυριτικό ή ασβεστολιθικό υπόστρωμα, οι οποίοι φτάνουν τη μεγαλύτερη εξάπλωση τους ή την άριστη ανάπτυξή τους στη Θερμο-Μεσογειακή ζώνη. Επίσης περικλείονται πολυάριθμοι, ισχυρώς χαρακτηριζόμενοι, θερμόφιλοι σχηματισμοί ενδημικών της νοτίου Ιβηρικής χερσονήσου ως επί το πλείστον Θερμο-Μεσογειακή αλλά ενίοτε (κάποτε) μεσο-Μεσογειακοί. Στη μεγάλη τοπική τους ποικιλότητα εμφανίζονται ως μια δυτική παραλλαγή και κάποτε πλησιάζουν στην εμφάνισή (φυσιογνωμία) τα περισσότερα φρύγανα της ανατολικής Μεσογείου, τα οποία εντούτοις λόγω της ισχυρής δομικής μοναδικότητας καταγράφονται κάτω από τον κώδικα 33.

Χλωριδική σύνθεση

1. Κοινότητες της *Genista fasselata*. Τα κυριότερα είδη που συμμετέχουν στο θαμνώδη όροφο είναι τα *Coridothymus capitatus*, *Helichrysum conglobatum*, *Lithodora hispidula*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Prasium majus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus creticus*, *Phlomis floccosa*. Στο πωώδη όροφο κυριότερα είδη είναι τα *Helianthemum appeninum*, *Brachypodium retusum*, *Crepis fraasii*, *Leontodon tuberosus*, *Dactylis glomerata*, *Asphodelus ramosus*, *Asphodelus fistulosus*, *Reseda lutea*, *Piptatherum miliaceum*.

2. Θαμνώνες με είδη των Pistacio-Rhamnietalia: *Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides* και των Cisto-Micromerietalia: *Genista acanthoclada*, *Coridothymus*

capitatus, *Daphne gnidioides*, *Helichrysum orientale*, *Micromeria myrtifolia*, *Origanum onites*, *Phlomis bourgaei*, *Phlomis lycia*, *Sarcopoterium spinosum*, *Phagnalon graecum*. Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελούν οι θαμνώνες με *Spartium junceum*, *Ferula communis ssp. glauca* και *Anagyris foetida*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο οικοτόπος περιλαμβάνει διάφορων τύπων κοινότητες που συχνά αποτελούν υποβαθμίσεις ή επανεγκαταστάσεις της βλάστησης των υψηλών θαμνώνων της Quercetea ilicis, ειδικότερα της Ceratonio-Rhamnion (=Oleo-Ceratonion). Οι θαμνώνες με *G. acanthoclada* (Αντίμηλος, Σίκινος, Καστελλόριζο) ή με *G. fasselata* (Κάσος, Κάρπαθος) συγκροτούν σε περιοχές που πλήττονται από την υπερβόσκηση πυκνή βλάστηση με ανθεκτικά στη βόσκηση είδη ενώ οι θαμνώνες της *Pistacia* (Κήθυρα) αναπτύσσονται σε αντίξοες εδαφικά και κλιματικά συνθήκες ή εποικίζουν καλλιέργειες. Η οικολογική τους σημασία έγκειται στο γεγονός ότι στις παραπάνω δυσμενείς συνθήκες όπου δεν αναπτύσσονται άλλοι θαμνώνες συνεχίζουν επιτελούν τις λειτουργίες της προσφοράς ενδαιτήματος και διατήρησης της ποιότητας του εδάφους.

Στην πολύ υποβαθμισμένη από την υπερβόσκηση Κάσο αποτελούν τον τύπο βλάστησης με τους μεγαλύτερους αριθμούς ειδών. Ως προς τη βιοποικιλότητα είναι επίσης σημαντικοί καθώς προσφέρουν ενδιαίτημα σε ενδημικά και σπάνια είδη (π.χ. *Allium gomphrenoides*, *Galium capitatum*, *Campanula delicatula*, *Crepis cretica* κ.α.) και σε ορχεοειδή (συγκαταλέγεται στους τύπους οικοτόπων με μεγάλο ποσοστό εμφάνισης ορχεοειδών), κυκλάμινα και και είδη *Galanthus*. Η φυτοκοινότητα της *Genista fasselata* που σχηματίζει πιο εκτεταμένους θαμνώνες στην Κάσο είναι σημαντική από βιογεωγραφική άποψη καθώς είναι ένα ανατοlikομεσογειακό είδος που στην Ελλάδα (και στην Ευρώπη) απαντά μόνο στο σύμπλεγμα Κάσου-Καρπάθου-Σαρίας. Στην Κάρπαθο η *G. fasselata* απαντά κυρίως στον υπόροφο πευκοδασών και δεν σχηματίζει δικές της κοινότητες παρά σε λίγες θέσεις.

Οι κοινότητες του Καστελλόριζου είναι επίσης σημαντικές λόγω της συμμετοχής των υπενδημικών *Daphne gnidioides* (εξάπλωση κυρίως στο Αν. Αιγαίο) και *Phlomis bourgaei* (σπάνιο είδος που στην Ελλάδα βρίσκεται μόνο στο Καστελλόριζο).

Οι θαμνώνες με *Ferula communis-Spartium junceum* (Κέα) αποτελούν ιδιαίτερο, μάλλον σπάνιο, τύπο βλάστησης.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κοινότητες της *Pistacia* (Κήθυρα) 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.

5420. Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για χαμηλούς, ακανθώδεις σχηματισμούς από ημισφαιρικούς θάμνους της παράκτιας θερμο - μεσογειακής ζώνης, της ηπειρωτικής Ελλάδας και των νησιών του Αιγαίου και του Ιονίου, των παράκτιων περιοχών της Ανατολίας, περισσότερο διαδεδομένοι και ποικίλοι από ό,τι οι σχηματισμοί της Δ. Μεσογείου.

Οικολογικές συνθήκες

Ο τύπος οικοτόπου των φρυγάνων εμφανίζει μια 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 μέτρων), 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. Τέτοια είδη είναι τα *Sarcopoterium spinosum*, *Coridothymus capitatus*, *Genista acanthoclada*, *Anthyllis hermanniae*, *Euphorbia acanthothamnos*, *Cistus* spp., *Phlomis fruticosa* κλπ. Οι διαπλάσεις αυτού του τύπου οικοτόπου, στερούνται της παρουσίας σκληρόφυλλων αείφυλλων θάμνων, ενώ συνήθως υπάρχει αφθονία ποωδών ειδών.

Χλωριδική σύνθεση

Η χλωριδική σύνθεση των κοινοτήτων των φρυγάνων διαφέρει κατά περιοχή. Είναι ενδεικτικό ότι στις δειγματοληψίες καταγράφηκαν σε αυτό τον τύπο οικοτόπου περισσότερα από 1300 διαφορετικά είδη, 16-20 % της ελληνικής χλωρίδας. Από αυτά μόνο το 9 % (περίπου 100 είδη) απαντά σε ποσοστό μεγαλύτερο του 10 % των δειγματοληψιών και μόνο 3 % (περίπου 30 είδη) απαντά σε ποσοστό μεγαλύτερο από 25 %. Χαρακτηριστικά του οικοτόπου είναι τα φρυγανικά είδη (Cisto-Micromerietea). Ορισμένα από αυτά έχουν περιορισμένη εξάπλωση, είναι ενδημικά ή περιορισμένα μόνο σε τμήμα του Ελληνικού χώρου και έτσι ενώ μπορεί να αποτελούν σταθερά στοιχεία της φρυγανικής βλάστησης σε ορισμένες περιοχές, δεν έχουν μεγάλη συχνότητα στο σύνολο των περιοχών. Τα είδη που χαρακτηρίζουν τις φρυγανικές κοινότητες στις περιοχές μελέτης είναι τα: *Sarcopoterium spinosum* (61%), *Coridothymus capitatus* (58%), *Phagnalon graecum* (46%), *Genista acanthoclada* (30%), *Helichrysum conglobatum* (30%), *Cistus creticus* (29%), *Erica manipuliflora* (25%), *Fumana thymifolia*

(21%), *Anthyllis hermanniae* (19%), *Fumana arabica* (18%), *Cistus salviifolius* (18%), *Satureja thymbra* (17%), *Teucrium microphyllum* (16%, μόνο Αιγαίο), *Teucrium capitatum* (15%), *Micromeria nervosa* (12%), *Asperula rigida* (12%, ενδημικό Κρήτης), *Euphorbia acanthothamnus* (12%), *Asparagus aphyllus* (11%), *Convolvulus oleifolius* (11%), *Teucrium brevifolium* (10%), *Cistus parviflorus* (10%), *Ballota acetabulosa* (9%, υπενδημικό), *Hypericum empetrifolium* (9%), *Phlomis fruticosa* (8%), *Teucrium divaricatum* (8%), *Centaurea spinosa* (7%, μόνο Αιγαίο), *Lavandula stoechas* (6%), *Phlomis cretica* (5%, ενδημικό), *Lithodora hispidula* (4%, μόνο Αιγαίο), *Ballota pseudodictamnus* (4%, μόνο Αιγαίο), *Stachys spinosa* (4%, ενδημικό, Ν. Αιγαίο), *Carlina tragacanthifolia* (3%, μόνο Αιγαίο), *Micromeria species* (3%), *Teucrium gracile* (3%, ενδημικό Κρητικής περιοχής), *Thymelaea tartonraira* (3%), *Teucrium alpestre* (3%, ενδημικό Κρήτης), *Helichrysum italicum* (2%), *Helianthemum stipulatum* (2%, μόνο νησιά Ν Κρήτης, ΝΔ Πελοπόννησος), *Thymelaea hirsuta* (1%), *Phlomis lanata* (1%), *Micromeria juliana* (1%), *Phlomis pichleri* (1%, ενδημικό, Κάσος-Κάρπαθος), *Hypericum empetrifolium ssp. empetrifolium* (1%), *Stachys mucronata* (1%, ενδημικό Κρητικής περιοχής), *Micromeria graeca* (1%), *Hypericum species* (1%), *Hypericum triquetrifolium* (1%), *Ononis spinosa ssp. diacantha* (1%, ενδημικό Ν. Αιγαίου), *Chamaecytisus creticus* (1%, ενδημικό), *Cytinus hypocistis ssp. orientalis* (1%), *Helichrysum species* (1%), *Asperula idaea* (1%, ενδημικό Κρήτης), *Cistus monspeliensis* (1%), *Teucrium divaricatum ssp. divaricatum* (1%), *Phlomis floccosa* (1%, μόνο Κάσος-Κάρπαθος), *Genista fasselata* (<1%, μόνο Κάσος-Κάρπαθος), *Salvia pomifera* (<1%, υπενδημικό), *Convolvulus dorycnium* (<1%), *Micromeria myrtifolia* (<1%), *Hypericum rumeliacum* (<1%), *Helianthemum apenninum* (<1%), *Phlomis bourgaei* (<1%, υπενδημικό), *Fagonia cretica* (<1%, μόνο Ανάφη-Κρήτη), *Helichrysum microphyllum* (<1%), *Teucrium massiliense* (<1%), *Ebenus cretica* (<1%, ενδημικό Κρήτης), *Artemisia herba-alba* (<1%, μόνο Γαύδος), *Phlomis lycia* (<1%, μόνο ΝΑ Αιγαίο).

Σε πολλές κοινότητες είναι χαρακτηριστική η συμμετοχή ειδών των *Quercetea ilicis*, με συχνότερα τα: *Pistacia lentiscus* (34%), *Calicotome villosa* (28%), *Olea europaea ssp. oleaster* (15%), *Prasium majus* (14%), *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*, *Quercus coccifera*, *Ceratonia siliqua*, *Osyris alba*, *Euphorbia dendroides*, *Juniperus macrocarpa*, *Clematis cirrhosa*, *Prunus webbii*, *Bryonia cretica*, *Rubia tenuifolia*. Σε δειγματοληψίες σε καμένα πευκοδάση συμμετέχουν τα πεύκα, *Pinus halepensis* και *P. brutia*. Ο ποώδης όροφος χαρακτηρίζεται από πολλά διαφορετικά είδη, πολλά είναι είδη της *Thero-Brachypodietae*. Τυπικά συμμετέχουν ενδημικά/σπάνια είδη, διαφορετικά κατά περιοχή μη έχοντας έτσι μεγάλη συχνότητα στο σύνολο των δειγματοληψιών. Συχνότερα συμμετέχουν τα: *Leontodon tuberosus* (48%), *Trifolium campestre* (47%), *Urginea maritima* (46%), *Anagallis arvensis* (45%), *Dactylis glomerata* (45%), *Hypochoeris achyrophorus* (41%), *Trifolium scabrum* (37%), *Linum strictum* (37%), *Valantia hispida* (36%), *Asphodelus ramosus* (36%),

Avena barbata (34%), *Lagoecia cuminoides* (33%), *Catapodium rigidum* (32%), *Asterolinon linum-stellatum* (30%), *Brachypodium distachyon* (30%), *Galium murale* (29%), *Briza maxima* (29%), *Rostraria cristata* (28%), *Sherardia arvensis* (26%), *Trifolium stellatum* (24%), *Brachypodium retusum* (24%), *Tordylium apulum* (24%), *Bromus fasciculatus* (24%), *Ononis reclinata* (23%), *Urospermum picroides* (23%), *Lagurus ovatus* (22%), *Biscutella didyma* (21%), *Euphorbia peplus* (21%), *Valantia muralis* (20%), *Aira elegantissima* (20%), *Crucianella latifolia* (20%), *Plantago lagopus* (18%), *Bromus intermedius* (18%), *Centaurea raphanina ssp. mixta* (18%, Αιγαίο εκτός Κρητικής περιοχής) και *Centaurea raphanina ssp. raphanina* (6%, Κρητική περιοχή), *Carlina corymbosa ssp. graeca* (17%), *Hedypnois cretica* (17%), *Scorpiurus muricatus* (17%), *Allium rubrovittatum* (17%), *Plantago bellardii* (16%), *Crepis cretica* (16%), *Arisarum vulgare* (16%), *Medicago coronata* (16%), *Atractylis cancellata* (16%), *Tuberaria guttata* (15%), *Euphorbia exigua* (15%), *Hymenocarpus circinnatus* (14%), *Centaureum tenuiflorum* (14%), *Cuscuta palaestina* (13%), *Selaginella denticulata* (13%), *Bupleurum gracile* (13%), *Crupina crupinastrum* (13%), *Gagea graeca* (13%), *Psilurus incurvus* (13%), *Trifolium uniflorum* (13%), *Hyparrhenia hirta* (12%), *Asteriscus spinosus* (12%), *Piptatherum coerulescens* (12%), *Scaligeria napiformis* (11%), *Daucus involucratus* (11%), *Filago species* (11%), *Blackstonia perfoliata* (11%), *Linum trigynum* (11%), *Lotus edulis* (11%), *Melica minuta* (10%), *Poa bulbosa* (10%), *Plantago afra* (10%), *Reichardia picroides* (10%), *Filago gallica* (10%), *Aetheorhiza bulbosa ssp. microcephala* (10%), *Vulpia ciliate* (10%), *Bromus madritensis* (10%), *Stipa capensis* (10%), *Aetheorhiza bulbosa* (10%), *Petrorhagia dubia* (10%), *Vicia cretica* (10%), *Crepis commutata* (9%), *Crepis hellenica* (9%), *Onobrychis caputgalli* (9%), *Piptatherum miliaceum* (9%), *Scandix australis* (9%), *Lotus ornithopodioides* (9%), *Paronychia macrosepala* (9%), *Ballota acetabulosa* (9%), *Knautia integrifolia* (9%), *Galium setaceum* (9%), *Gastridium phleoides* (9%), *Ranunculus paludosus* (9%), *Trifolium angustifolium* (9%), *Senecio vulgaris* (9%), *Medicago disciformis* (9%), *Eryngium campestre* (9%), *Scandix pecten-veneris* (9%), *Sideritis curvidens* (9%), *Helianthemum salicifolium* (9%).

Σε βραχώδεις θέσεις είναι χαρακτηριστική η συμμετοχή χασμοφυτικών ειδών όπως τα: *Ptilostemon chamaepeuce*, *Asperula taygetea*, *Campanula carpatha*, *Hypericum cuisinii*, κ.α., ενώ στα παράκτια φρύγανα είναι χαρακτηριστική η συμμετοχή αλόφιλων ειδών όπως τα: *Limonium spp.*, *Atriplex halimus*, *Salsola aegaea*, *Lotus cytisoides*, *Silene sedoides* κ.α.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει φυτοκοινότητες χαμηλών θερμο-μεσογειακών σκληρόφυλλων σχηματισμών. Εμφανίζουν την καλύτερη ανάπτυξή τους στην ανατολική Μεσόγειο, σε ευρύ φάσμα συνθηκών, και από συνταξινομική άποψη εντάσσονται στην Cisto-Micromerietea, στην συντάξη Cisto- Micromerietalia ή, κατ' άλλους στην Sarcopoterietalia. 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.). Ιδιαίτερη κατηγορία αποτελούν τα παράκτια φρύγανα που συνήθως αντιπροσωπεύουν τη μεταβατική ζώνη μεταξύ αλοφυτικής βλάστησης των παράκτιων βράχων και εσωτερικών φρυγάνων και χαρακτηρίζονται από είδη όπως τα: *Centaurea spinosa*, *Carlina tragacanthifolia*, *Helichrysum orientale*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Thymelaea hirsuta*, *Cichorium spinosum*.

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. Σημαντικότερο όμως χαρακτηριστικό της είναι η υψηλή (εξαιρετική) βιοποικιλότητα, σε επίπεδο ειδών και κοινοτήτων.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι φρυγανικές κοινότητες απαντούν σε μεγάλο εύρος οικολογικών συνθηκών και είναι προσαρμοσμένες τόσο στις αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, άνεμος, φτωχά εδάφη) όσο και στην ήπια 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 υ945 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 το σταμάτημα της υπερβόσκησης και της πολύ συχνής καύσης. Η ήπια 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.

9290. Δάση με Cupressus (Acero-Cypression)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για ορεινά δάση της μεσογειακής λεκάνης του Ellburz και της Σαχάρα που κυριαρχούνται από τα *Cupressus sempervirens*, *C. atlantica* ή *C. dupreziana* (Acero-Cypression).

Χλωριδική σύνθεση

Δάση *Cupressus sempervirens* και μικτά με *Pinus brutia* χαμηλότερων υψομέτρων: *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Rubia tenuifolia*, *Prasium majus*, *Myrtus communis*, *Olea europaea ssp. oleaster*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome villosa*, *Genista acanthocalda*, *Lithodora hispidula*, *Hypericum empetrifolium*, *Asperula brevifolia*, *Asparagus aphyllus ssp. orientalis*, *Cistus salviifolius*, *Cistus parviflorus*, *Erica manipuliflora*, *Anemone blanda*, *Cyclamen rhodium*, *Dactylis glomerata*, *Asrisarum vulgare*, *Cyclamen graecum*, *Carex halleriana*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*.

Δάση *Cupressus sempervirens*, ενίοτε με συμμετοχή της *Pinus brutia* (κάλυψη έως 10 %), μεσαίων και μεγάλων υψομέτρων: *Quercus coccifera*, *Styrax officinalis*, *Salvia fruticosa*, *Paeonia clusii ssp. rhodia*, *Cyclamen rhodium*, *Anemone blanda*, *Geranium robertianum ssp. purpureum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Belis sylvestris*, *Leontodon tuberosus*, *Asphodelus ramosus*, *Ranunculus paludosus*, *Arisarum vulgare*, *Aetheoriza bulbosa*, *Scaligeria napiformis*, *Poa bulbosa*, *Carex sp.*, *Selaginella denticulata*, *Orchis anatolica*, *Veronica cymbalaria*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Τα δάση με *Cupressus sempervirens* αποτελούν χαρακτηριστικό τύπο βλάστησης της Α. Μεσογείου και στην Ελλάδα (και σε ολόκληρη την Ευρώπη) τα φυσικά δάση περιορίζονται σε λίγα νησιά του Αιγαίου (Σάμος, Κως, Ρόδος, Κρήτη, Μήλος).

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Γενικά καλή έως άριστη κατάσταση διατήρησης στις περισσότερες περιοχές, αλλά σε ορισμένες θέσεις μέτρια. Υποβάθμιση των δασών κυπαρισσιού έχουν προκαλέσει οι εκχερσώσεις, η φωτιά και η βόσκηση.

9320. Δάση με Olea και Ceratonia

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για θερμό - Μεσογειακά ή θερμό - Καναρια δάση κυριαρχούμενα από δενδρώδη είδη *Olea europaea ssp sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* ή στις Κανάριους νήσους με *Olea europaea ssp cerasiformis* και *Pistacia atlantica*. Οι περισσότεροι σχηματισμοί καταγράφονται ως δενδρώδεις θαμνώνες (32.12) αλλά μερικές

συστάδες μπορεί να έχουν ικανοποιητικό ύψος και κλειστή συγκόμωση ώστε να εντάσσονται στον ως άνω τύπο.

Οικολογικές συνθήκες:

Απαντά σχεδόν πάντα σε ασβεστολιθικής προέλευσης εδάφη, συχνά άγονα και σκελετικά. Το υψόμετρο στο οποίο απαντάται αυτός ο τύπος οικοτόπου ποικίλλει, ωστόσο σε καμία περίπτωση δεν ξεπερνά τα 500-600 μέτρα. Πρακτικά, ο τύπος οικοτόπου αφορά θερμομεσογειακούς θαμνώνες, στους οποίους κυριαρχεί ένα ή περισσότερα είδη από τα *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*. Σπάνια οι συστάδες αυτές είναι αμιγείς και συνήθως κυριαρχούνται από δύο ή περισσότερα είδη. Η εγγύτητα (λόγω των χαμηλών υψομέτρων) αυτών των σχηματισμών προς τις κατοικημένες περιοχές έχει οδηγήσει σε ένα πλήθος ανθρωπίνων επιδράσεων (βόσκηση, πυρκαγιές, εκχερσώσεις), με αποτέλεσμα οι θαμνώνες αυτοί να εμφανίζονται σχεδόν πάντα με έντονα τα σημάδια της υποβάθμισης.

Χλωριδική σύνθεση

Από τα χαρακτηριστικά είδη επικρατή είναι συνήθως τα *Pistacia lentiscus* (επικρατής ή παρούσα στην πλειοψηφία των κοινοτήτων), *Olea europaea ssp. oleaster*, *Quercus coccifera*, *Ceratonia siliqua*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome villosa*, συχνή είναι η συμμετοχή των *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*, *Myrtus communis*, *Bryonia cretica*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis cirrhosa*, *Prasium majus*, *Rubia tenuifolia*, *Ephedra foemina*, *Cyclamen spp.*, *Piptatherum miliaceum*, *Arisarum vulgare*, *Helictotrichon convolutum*, *Aristolochia cretica* (Κρητική περιοχή), ενώ επίσης συμμετέχουν τα *Anagyris foetida*, *Lycium schweinfurthii*, *Euphorbia dendroides*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis* και ενίοτε είδη της *Quercion ilicis* που μερικές φορές είναι συνεπικρατή: *Acer sempervirens*, *Arbutus andrachne*, *Arbutus unedo*, *Pistacia terebinthus*, *Ruscus aculeatus*, *Styrax officinalis*. Στον όροφο των χαμηλών θάμνων συχνή είναι η συμμετοχή των *Coridothymus capitatus*, *Genista acanthoclada*, *Salvia fruticosa*, *Erica manipuliflora*, *Asparagus aphyllus*, *Cistus creticus*, *Teucrium divaricatum*, *Teucrium brevifolium*, *Phlomis fruticosa*, *Phlomis pichleri* (Κάρπαθος) ενώ συμμετέχουν και άλλα είδη των Cisto-Micromerietea όπως *Euphorbia acanthothamnus*, *Helichrysum conglobatum*, *Helichrysum orientale*, *Hypericum empetrifolium*, *Lavandula stoechas*, *Lithodora hispidula*, *Micromeria graeca*, *Phagnalon graecum*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus parviflorus*, *Cistus salvifolius*, *Anthyllis hermaniae*, *Sarcopoterium spinosum*.

Στον ποώδη όροφο συμμετέχουν διάφορα είδη ιδίως στους ανοικτούς θαμνώνες ενώ στους πυκνούς συνήθως είδη ανθεκτικά στη σκίαση όπως τα: *Mercurialis annua*, *Dracunculus vulgaris*, *Geranium purpureum*, *Selaginella denticulata*, *Arum concinatum*, *Aetheorhiza bulbosa*. Συχνή είναι η συμμετοχή ειδών της Thero-Brachypodietea αλλά και ειδών άλλων κλάσεων (ξηρών λιβαδιών και στεπών, συνανθρωπικής βλάστησης κ.λπ.): *Brachypodium distachyon*, *Brachypodium retusum*, *Piptatherum coerulescens*, *Koeleria cristata*, *Avena*

barbata, *Sedum litoreum*, *Asphodelus ramosus*, *Asteriscus spinosus*, *Hyparrhenia hirta*, *Ferula communis*, *Psoralea bituminosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Saxifraga chryso-spleniifolia*, *Scaligeria napiformis*, *Scandix pecten-veneris*, *Stipa bromoides*, *Theligonum cynocrambe*, *Torilis nodosa*, *Urtica pilulifera*, *Galium spurium*, *Vicia villosa* ssp. *microphylla*, *Carduus rychnocephalus*, *Centranthus calcitrapa* κ.α. Σε βραχώδεις θέσεις συμμετέχουν χασμοφυτικά είδη όπως *Silene spinescens*, *Asplenium ceterach*, *Petromarula pinnata* κ.α. ενώ σε νησίδες ή παράκτιες θέσεις αλοφυτικά είδη όπως *Atriplex halimus*, *Trigonella balansae*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει τους τυπικούς σκληρόφυλλους θαμνώνες της θερμο-Μεσογειακής ζώνης, ευρέως εξαπλωμένους στις περιοχές μελέτης (Ν. Ελλάδα, Αιγαίο). Καθοριστικό φυσιογνωμικό ρόλο παίζουν το σχίνο (*Pistacia lentiscus*), η ελιά (*Olea europaea* ssp. *sylvestris*) και η χαρουπιτιά (*Ceratonia siliqua*) και θεωρείται ότι αποτελούν κλιμακική βλάστηση σε αυτές τις περιοχές.

Χαρακτηρίζονται από υψηλή προσαρμογή στις μεσογειακές περιβαλλοντικές συνθήκες και έχουν μεγάλο εύρος οικολογικών προτιμήσεων.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι σκληρόφυλλοι θαμνώνες αποτελούν τύπο βλάστησης με αξιόλογη σταθερότητα, με είδη ανθεκτικά και πολύ καλά προσαρμοσμένα στις Μεσογειακές κλιματικές και εδαφικές συνθήκες. Οι κοινότητες της *Pistacia lentiscus* είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές καθώς έχουν τη δυνατότητα να αναπτύσσονται σε αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, αέρας, ψεκασμός) και έχουν πολύ δυναμική αναγέννηση.

Ιστορικοί λόγοι μείωσης της έκτασης των θαμνώνων αυτών στην Ελλάδα και σε όλη τη Μεσόγειο υπήρξαν η ξύλευση και η εκχέρσωση σε συνδυασμό με τη βόσκηση και επίσης η (ευνοημένη από τον άνθρωπο) εξάπλωση των πευκοδασών. Ως αποτέλεσμα σε πολλές περιοχές έχουν απομείνει τελείως υπολειμματικές συστάδες ή και απομονωμένα άτομα της παλαιότερα πιο εκτεταμένης βλάστησης. Σήμερα οι κυριότερες απειλές είναι η βόσκηση και η διαχείριση που σχετίζεται με τη βόσκηση (για τις περισσότερες κοινότητες) και κατά δεύτερο λόγο οι πυρκαγιές και οι εκχερσώσεις.

9540. Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για μεσογειακά και θερμό - Ατλαντικά δάση θερμόφιλων πευκών, εμφανιζόμενα ως υποκατάστατα ή παρακλίμαξ στάδια δασών της *Quercetalia ilicis* ή *Ceratonio – Rhamnetalia*.

Η άποψη αυτή όμως είναι συζητήσιμη διότι στην ουσία τα δάση αυτά αποτελούν κλίμαξ μιας πυρογενούς διαδοχής. Βασικό στοιχείο της ύπαρξής τους είναι οι δασικές πυρκαγιές στις οποίες όλα τα είδη αυτά είναι τέλεια προσαρμοσμένα. Εδώ περικλείονται και παλαιές φυτείες (αναδασώσεις) των ειδών αυτών, μέσα στη φυσική ζώνη εξάπλωσής τους, και στις οποίες η σύνθεση του υπορόφου είναι ίδια με εκείνη των φυσικών δασών.

Οικολογικές συνθήκες:

Ο τύπος οικοτόπου περιλαμβάνει αφενός μεν τα θερμόφιλα δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης, αφετέρου δε τα ψυχρόβια ορεινά δάση ρόμπολου (*Pinus heldreichii*). Είναι προφανές ότι οι οικολογικές συνθήκες στις οποίες απαντούν οι δύο αυτές μονάδες βλάστησης διαφέρουν πολύ. Συγκεκριμένα, τα δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης αναπτύσσονται σε αβαθή εδάφη, σπάνια δε σε εδάφη μετρίως βαθιά. Ως προς τη σύσταση του εδάφους προτιμούν μέσης σύστασης εδάφη αμμοπηλώδη, πηλώδη. Οι κλίσεις κυμαίνονται από μέτριες έως πολύ ισχυρές.

Απαντώνται στις παράκτιες περιοχές εσωτερικά από τις αμμώδεις παραλίες και στις πλαγιές των βουνών μέχρι το υψόμετρο των 1000 μέτρων. Συνήθως ο υπόροφος είναι πυκνός και αποτελείται από αείφυλλα πλατύφυλλα της ευ-μεσογειακής ζώνης. Ο υπόροφος μπορεί να αποτελείται μόνο από φρυγανικά είδη σε περιπτώσεις υποβαθμισμένων, υπερβοσκούμενων συστάδων ή να είναι πρακτικά ανύπαρκτος στην περίπτωση δασών που έχουν προέλθει από τεχνητή αναδάσωση.

Η φυσική αναγέννηση των δασών χαλεπίου και τραχείας πεύκης είναι πολύ δύσκολη. Η αναγέννηση συνήθως γίνεται μετά από πυρκαγιά η οποία προκαλεί μαζική φύτευση των σπερμάτων της υπέργειας τράπεζας (σπέρματα προστατευμένα σε κλειστούς κώνους). Τα δάση με ρόμπλο (*Pinus heldreichii*) αναπτύσσονται σε ρηχά εδάφη που συνήθως έχουν προέλθει από ασβεστολιθικά πετρώματα. Οι κλίσεις ποικίλλουν αλλά συνήθως είναι ισχυρές. Τα υψόμετρα στα οποία καταγράφηκαν ήταν 1500-1900 μέτρα. Οι συστάδες αυτών των δασών δεν είναι πολύ πυκνές (συνήθως η φυτοκάλυψη δεν ξεπερνά το 70%) και ο υπόροφος είναι αραιός με είδη όπως τα *Buxus sempervirens*, *Vaccinium myrtillus* κλπ. Το ρόμπλο είναι ένα μακρόβιο είδος, προσαρμοσμένο στις αντίξοες συνθήκες των μεγάλων υψομέτρων. Συστάδες μ' αυτό το είδος καταγράφηκαν στα βουνά της Ηπείρου.

Χλωριδική σύνθεση

Στα δάση χαλεπίου πεύκης το είδος *Pinus halepensis subsp. halepensis* είναι το κυρίαρχο. Στη χλωριδική σύνθεση συμμετέχουν συχνά με μεγάλη πληθοκάλυψη είδη της Oleo-Ceratonion και Oleo- Lentiscetum aegaeicum (*Pistacia lentiscus*, *Olea europea ssp. oleaster*) αλλά και της Quercetea, Quercetalia ilicis (*Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*). Άλλα είδη που συμμετέχουν είναι τα: *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Hypericum empetrifolium*, *Pinus pinea*, *Scaligeria napiformis*, *Crepis fraasii*, *Rhamnus alaternus*.

Στον υπόροφο των δασών χαλεπίου πεύκης συνήθως συναντάμε είδη όπως: *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Genista acanthoclada*, *Prasium majus* και ποικιλία πωδών ειδών όπως π.χ. *Carex flacca*, *Brachypodium retusum*, *Hypericum empetrifolium* κ.ά. Μικρές συστάδες από άτομα χαμηλού ύψους της *Pinus halepensis subsp. halepensis*, σε αμμώδες υπόστρωμα, με πολύ φτωχό σε είδη υποόροφο και συνυπάρχοντα είδη τα: *Juniperus phoenicea*, *Anthyllis hermanniae*, *Helichrysum siculum*, *Coridothymus capitatus*.

Η σύνθεση των διακρινόμενων φυτοκοινωνιών αλλάζει όταν πρόκειται για αναγέννηση. Εκεί τα νεαρά πεύκα με πολύ μεγάλη πληθοκάλυψη συνοδεύονται από τα φρύγανα μέσα από τα οποία αναγεννιούνται, κυρίως *Cistus monspeliensis*, *Cistus creticus*, *Anthyllis hermanniae*, *Genista acanthoclada*. Λόγω της μεγάλης κάλυψης από πεύκα τα περιθώρια για ανάπτυξη πωδούς στρώσης είναι μικρότερα από αυτά που συναντώνται στα ώριμα πευκοδάση.

Στα δάση τραχείας πεύκης κυριαρχεί η *Pinus halepensis subsp. brutia*. Ο υποόροφος είναι συνήθως φτωχός σε είδη λόγω της στρωμνής. Είδη που απαντώνται είναι τα: *Cistus creticus*, *Crucianella latifolia*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Stipa bromioides*, *Leontodon tuberosus*, *Trifolium campestre*, *Anthyllis hermanniae*, *Micromeria graeca*, *Luzula nodulosa*, *Cistus creticus*, *Alyssum lesbiacum*, *Crepis fraasii*, *Bupleurum trichopodium*, *Stipa bromioides*, *Allium sipyleum*, *Campanula hagielia*, *Stachys cretica subsp. smyrnaea*, *Lithodora hispidula*, *Genista fasselata*, *Rubia tenuifolia*, *Olea europaea ssp. oleaster*, *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*, *Prasium majus*, *Asparagus acutifolius*, *Cistus salviifolius*, *Piptatherum miliaceum*, *Leontodon tuberosus*, *Helichrysum conglobatum* Θαμνώδη - ημιδενδρώδη είδη που συναντώνται σε ορισμένες συστάδες τραχείας πεύκης είναι τα ακόλουθα: *Erica arborea*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus ilex*, *Arbutus andrachne*, *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Acer monspessulanum*.

Κατά θέσεις με μεγάλη συχνότητα συμμετέχουν τα είδη *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Olea europaea ssp. oleaster*, *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*, *Arisarum vulgare*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Dactylis glomerata*. Σε ορισμένες θέσεις συμμετέχουν τα είδη *Styrax officinalis*, *Ceratonia siliqua*.

Σημαντικά στοιχεία-Μοναδικότητα-Σπανιότητα

Η αξία και η σημασία των πευκοδασών είναι πολλαπλή και αναφέρεται στην αισθητική, στην υδρολογική αξία, στην αξία για αναψυχή, στο ρυθμιστικό τους ρόλο στο μικροκλίμα και στους ρύπους και τέλος στην προστασία του εδάφους.

Κατάσταση διατήρησης-Απειλές

Οι κύριοι κίνδυνοι για τα πευκοδάση (τραχείας και χαλεπίου πεύκης) προέρχονται από τις δασικές πυρκαγιές, την επέκταση των καλλιεργειών, τις καταπατήσεις και την οικοπεδοποίησή τους. Τα δάση της λευκόδερμης πεύκης κινδυνεύουν από τις λαθροϋλοτομίες για την απόληψη του πολύτιμου ξύλου της, το οποίο χρησιμοποιείται στην ξυλογλυπτική.

Γ. Θαλάσσιο οικοσύστημα - Περιγραφή καθεστώτος και οικολογικών χαρακτηριστικών ειδών βενθικής κοινότητας

Όσον αφορά στη βιβλιογραφία για τις βενθικές κοινότητες, υπάρχουν αρκετές δημοσιεύσεις σχετικά με τη μακροπανίδα στο Ιόνιο Πέλαγος, αλλά είναι συνήθως κατακερματισμένες ή εστιάζουν μόνο στα τάξα που βρίσκονται στην παράκτια ζώνη (Pancucci 1984, Pancucci & Zenetos 1989, Zenetos 1993). Οι βαθιές και άβυσσaiες ζώνες έχουν μελετηθεί λιγότερο (Chardy et al. 1973, ΕΚΘΕ 1999).

Το ευρωπαϊκό έργο CoCoNET (FP7), που είχε ως στόχο την ανάπτυξη αιολικών πάρκων ανοικτής θάλασσας στο Ιόνιο Πέλαγος, μελέτησε τις βενθικές κοινότητες σε προστατευόμενες θαλάσσιες περιοχές (περιοχές Natura 2000) στα δυτικά της Κέρκυρας και στα Διαπόντια νησιά, καθώς και τα όρια του Ιονίου με την Αδριατική Θάλασσα. Επιπλέον, το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της Οικολογικής Ποιότητας των παράκτιων υδάτων της Ελλάδας έχει θέσει 19 σταθμούς, μεταξύ των οποίων ένα βρίσκεται στην Κέρκυρα, εστιάζοντας στις βενθικές κοινότητες.

Οι πληροφορίες σχετικά με τη βιοποικιλότητα των βενθικών ομάδων, που αναφέρονται παρακάτω, εξάγονται από τη μονογραφία από το SoHeIME (2005) και από την ανασκόπηση των Zenetos *et al.* (2010).

Πολύχαιτοι

Η πανίδα των πολυχαίτων στις ελληνικές θάλασσες έχει μελετηθεί από τους Simboura & Nicolaidou (2001), οι οποίοι εντόπισαν συνολικά τα 753 είδη, μεταξύ των οποίων τα 220 παρατηρούνται στο Ιόνιο Πέλαγος και τα 13 είναι ενδημικά στο Ιόνιο Πέλαγος.

Τα είδη που απαντώνται μόνο στο Ιόνιο πέλαγος είναι: *Chone longiseta*, *Hydroides nigra*, *Meiodorvillea sp.*, *Notophyllum foliosum*, *Ophelia roscoffensis*, *Opisthodonta pterochaeta*, *Pionosyllis divaricata*, *Polydora caulleryi*, *Prionospio caspersi*, *Protis arctica*, *Pseudofabriciola analis*, *Schistomeringos atlanticus*, *Sphaerosyllis tetralix*.

Μαλάκια

Συνολικά 1.160 είδη μαλακίων έχουν αναφερθεί στις ελληνικές θάλασσες. Και πιο συγκεκριμένα, η βιβλιογραφία αναφέρει 218 είδη στο Ιόνιο Πέλαγος (Zenetos 1997, Zenetos *et al.* 2010).

Οστρακόδερμα

Στις ελληνικές θάλασσες έχουν αναφερθεί 250 είδη καρκινοειδών (Kitsos et al. 2006). Δεκαπόδαδα κατοικούν στις ελληνικές θάλασσες από την παράκτια ζώνη μέχρι τα βαθύτερα νερά. Στο πλαίσιο του Εθνικού σχεδίου συλλογής δεδομένων αλιείας στην Ιόνιο θάλασσα, το οποίο διεξήχθη από το ΕΛΚΕΘΕ, προέκυψε ότι σε σταθμούς δειγματοληψίας άνω των 500 μέτρων αλιεύεται συχνά η κόκκινη γαρίδα (*Aristaeomorpha foliacea*), η οποία είναι είδος με υψηλή εμπορική αξία σε αρκετές περιοχές της Βόρειας Μεσογείου και πρόσφατα και στην Ελλάδα. Η μέση βιομάζα της κόκκινης γαρίδας στα βαθιά νερά του Ιονίου πελάγους μετρήθηκε στα 16,3 κιλά / ώρα αλιείας (Dasaklis et al. 2014).

Ανθόζωα

Το Ιόνιο πέλαγος δεν έχει μελετηθεί συστηματικά σε σχέση με το Αιγαίο, όπου διεξήχθησαν μακροπρόθεσμες μελέτες (Vafidis et al. 1997, Koukouras et al. 2001, Chintiroglou et al. 2005).

Οι πληροφορίες σχετικά με τη βιοποικιλότητα των ανθόζωων στο Ιόνιο Πέλαγο είναι λιγοστές: Actinaria (Chintiroglou et al. 1995): *Corallium rubrum* (Chintiroglou et al. 1989), Γοργονικές φασσιές (Salomidi et al. 2006). Παρ' όλα αυτά, νέα έργα (CIGESMED) εκτελούνται επί του παρόντος και αναμένεται να αναδείξουν τις κοινότητες των Anthozoa στο Ιόνιο Θάλασσα. Σήμερα έχουν καταγραφεί τέσσερα μαύρα κοράλλια για τη Δυτική Μεσόγειο Θάλασσα και το Ιόνιο Πέλαγος: *Antipathes dichotoma*, *Parantipathes larix*, *Leiorpathes glaberrima*, *Antipathella subrinnata*. Το *A. subrinnata* αποτελεί με διαφορά το πιο συνηθισμένο μαύρο κοραλλιογενές είδος στη λεκάνη της Μεσογείου (Bo et al. 2011). Επιπλέον, στη Δυτική Μεσόγειο και το ανατολικό Ιόνιο πέλαγος εντοπίστηκαν και αναγνωρίστηκαν γενετικά τα κοραλλικά μπαμπού *Acanella arbuscula* και *A. furcata* (οικογένεια *Isididae*) (Otero et al. 2017).

Σπόγγοι

Οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα σφουγγάρια στο Ιόνιο Πέλαγος προέρχονται κυρίως από την ιταλική ακτή, ενώ η πλευρά του Ιονίου Πελάγους παραμένει ουσιαστικά ανεξερεύνητη, καθώς έχουν πραγματοποιηθεί λίγες μελέτες (π.χ. Tsoukatou et al. 2003, Vacelet et al. 2008). Οι διαθέσιμες βιβλιογραφικές αναφορές (Voultsiadou 2009) αναφέρουν 181 είδη στο Ιόνιο και 62 είδη στο Αιγαίο και υπάρχουν ομοιότητες στο επίπεδο αφθονίας και στις δύο περιοχές (Dasaklis & Sigalos 2014).

Επιπλέον, από το Ιόνιο Πέλαγος έχουν αναφερθεί 12 είδη σπόγγων. Οι σπόγγοι έχουν λίγους φυσικούς εχθρούς (μόνο μερικά Γαστερόποδα τρέφονται με αυτούς), αφού αποτρέπουν τους περισσότερους μέσω διάφορων χημικών ουσιών ή βιοτοξινών. Αυτές περιλαμβάνουν αντιμικροβιακές ουσίες καθώς και ενώσεις τοξικές για πλήθος ασπόνδυλων και σπονδυλωτών. Σημαντικό ρόλο παίζουν και στη διάβρωση πετρωμάτων, κοραλλιών και

οστράκων, ειδικά άτομα της οικογένειας Clionidae, τα οποία δημιουργούν στοές με τις χημικές ουσίες που παράγουν, φαινόμενο που ονομάζεται βιοδιάβρωση (η υποβάθμιση των υποστρωμάτων ως συνέπεια των δραστηριοτήτων διαφόρων θαλάσσιων οργανισμών που κατοικούν σε ασβεστολιθικά υποστρώματα (Neumann 1966)). Μερικά από τα bioerodic σφουγγάρια που υπάρχουν στο Ιόνιο Πέλαγος είναι: *Cliona celata* *Cliona parenzani*, *Cliona rhodensis*, *Cliona schmidtii* *Cliona vermifera*, *Pione vastifica*, *Cliothosa hancock*, *Alectona millari*.

Pinna nobilis

Η Πίννα (*Pinna nobilis*) είναι το μεγαλύτερο δίθυρο στη Μεσόγειο – φτάνει τα 1,20 m σε μήκος. Είναι είδος εδραίο στον θαλάσσιο πυθμένα (δεν μπορεί να κινηθεί) και καθώς τρέφεται φιλτράροντας το θαλασσινό νερό, συμβάλει στη διατήρηση της καθαρότητας του παράκτιων νερών. Η μέση διάρκεια ζωής της είναι τα 20 χρόνια. Συναντάται σε βάθη από 0,5 έως 60 m, μέσα ή κοντά σε λιβάδια Ποσειδωνίας. Αναπαράγεται μόνο μία φορά το χρόνο κατά τη διάρκεια λίγων εβδομάδων στο τέλος του καλοκαιριού. Η Πίννα προστατεύεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία Οικοτόπων 92/43, από τη Συνθήκη της Βαρκελώνης, καθώς και από την Ελληνική Νομοθεσία. Κύριοι παράγοντες απειλής της Πίννας είναι η παράνομη αλιεία, αλλά και η καταστροφή των οικοσυστημάτων όπου ζει λόγω αγκυροβολίας ή παράνομης αλιείας με συρόμενα εργαλεία (Katsanevakis 2009a). Στο Σχήμα 1.5 παρουσιάζεται η πιθανή εξάπλωση του ενδημικού στη Μεσόγειο δίθυρου (*Pinna nobilis*) στην Περιοχή Μελέτης (Sigalas 2014).

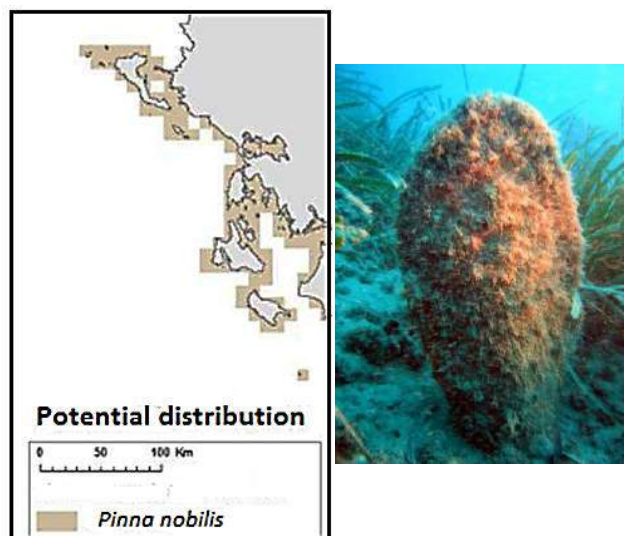
Κατάσταση Διατήρησης – Απειλές: Οι πληθυσμοί της Πίννας στην Ελλάδα κατά τα προηγούμενα χρόνια είχαν μειωθεί ανησυχητικά λόγω της παράνομης αλιείας, κυρίως από μη-επαγγελματίες ψαράδες, αλλά και της ευρείας προώθησής τους ως έδεσμα gourmet από πολλά εστιατόρια.

Τους τελευταίους μήνες καταγράφεται στις ελληνικές θάλασσες μία νέα σημαντική απειλή, που αυτή τη φορά κινδυνεύει να αφανίσει το προστατευόμενο θαλάσσιο είδος. Καθώς η Πίννα αντιμετωπίζει πολυάριθμες ανθρωπογενείς απειλές (παράνομη αλιεία, καταστροφή οικοτόπων κ.α.), πρόσφατα ήρθε να προστεθεί και μία νέα, ακόμα μεγαλύτερη απειλή: η έξαρση του παράσιτου *Haplosporidium pinnae*. Το παράσιτο αυτό εντοπίστηκε για πρώτη φορά στις ακτές της Ισπανίας το 2016 και έχει ήδη εξαλείψει ολόκληρους πληθυσμούς Πίννας στη δυτική Μεσόγειο. Στις ελληνικές θάλασσες η μαζική θνησιμότητα πληθυσμών Πίννας ξεκίνησε να παρατηρείται το φετινό καλοκαίρι. Σε περιοχές του βορείου Αιγαίου έχει ήδη αφανιστεί περισσότερο από το 90% πληθυσμού, ενώ αναφορές για μαζική θνησιμότητα υπάρχουν σε πολλές άλλες περιοχές της Ελλάδας. Ευτυχώς μέχρι στιγμής εντοπίζονται ακόμα υγιείς πληθυσμοί του είδους στα βόρεια Δωδεκάνησα.

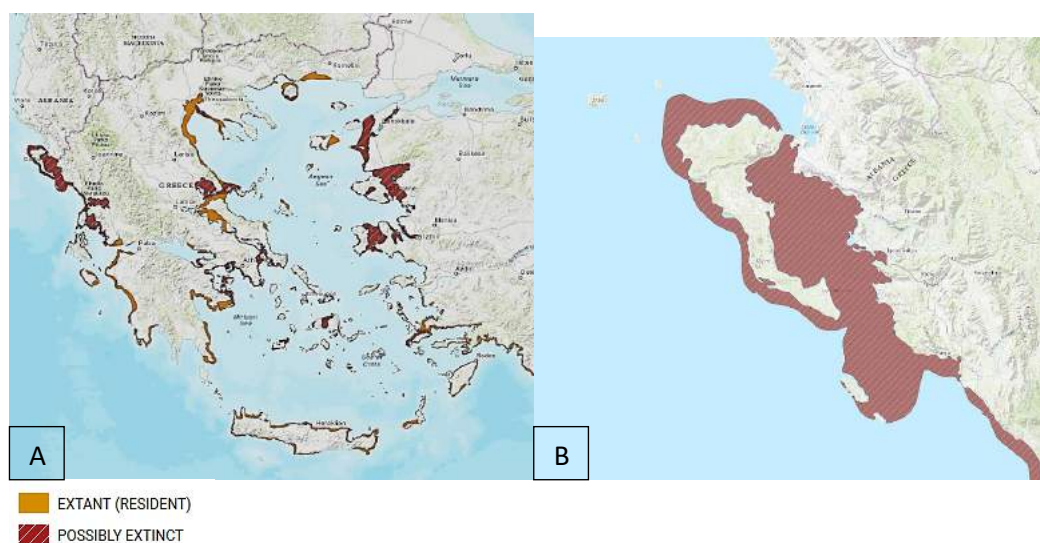
Αν και δεν έχει εξακριβωθεί ακόμη το πώς εμφανίστηκε το *Haplosporidium pinnae*,

πιθανολογείται ότι η παρουσία κάποιου ξενικού είδους μπορεί να μετέδωσε το παράσιτο στο νερό. Η Πίννα δεν διαθέτει κάποια φυσική προστασία εναντίον του οπότε είναι πλήρως εκτεθειμένη σε αυτό το παράσιτο.

Στο Σχήμα 1.6 παρουσιάζεται η Κατάσταση Διατήρησης του ενδημικού στη Μεσόγειο δίθυρου (*Pinna nobilis*) στην Ελληνική Επικράτεια (Kersting et al. 2019). Το είδος θεωρείται πλέον ως «Κρισίμως κινδυνεύον» (Critically Endangered, CR) σύμφωνα με τον Κόκκινη Λίστα Απειλούμενων Ειδών της Διεθνής Ένωσης Προστασίας της Φύσης / IUCN (IUCN Red List of Threatened Species).



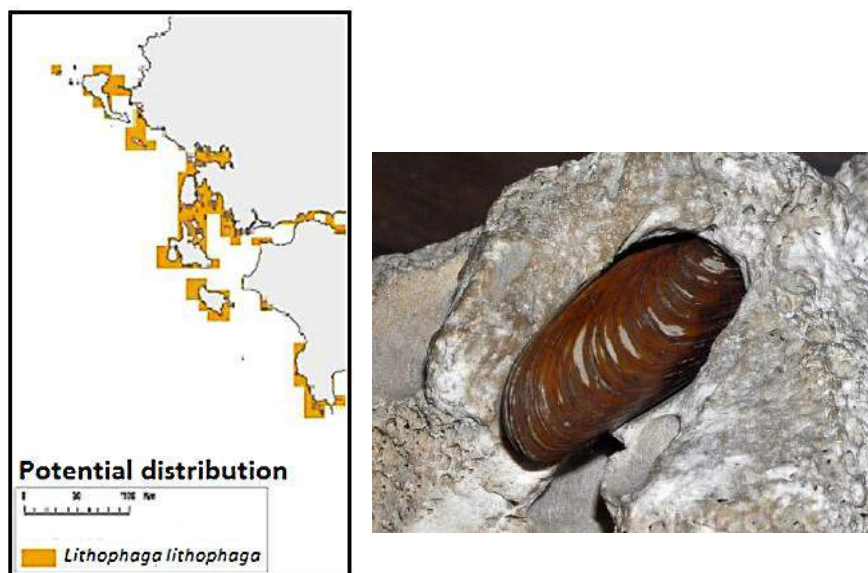
Σχήμα 1.5: Χάρτης δυνητική εξάπλωση του ενδημικού στη Μεσόγειο δίθυρου (*Pinna nobilis*) στην Περιοχή Μελέτης (Sigalas 2014).



Σχήμα 1.6: Χάρτης Εξάπλωσης και Κατάστασης Διατήρησης του ενδημικού στη Μεσόγειο δίθουρου (*Pinna nobilis*) στην Ελληνική Επικράτεια (Α) και στην ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (Β) (Πηγή: <https://www.iucnredlist.org/species/160075998/160081499>, Kersting et al. 2019, Downloaded on 02 January 2020).

Lithophaga lithophaga

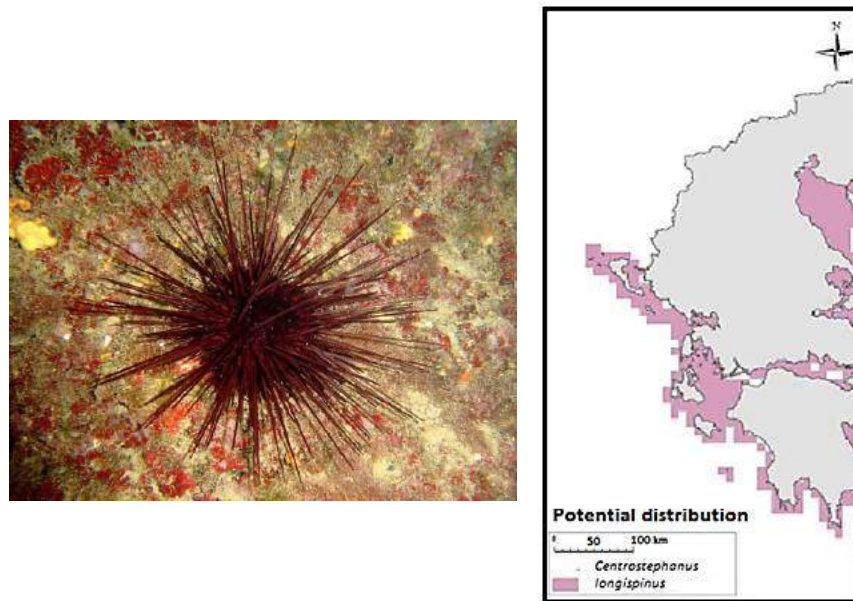
Ο πετροσωλήνας ή πετροσέλινο ή χουρμάς (*Lithophaga lithophaga*) είναι δίθουρο μαλάκιο που ζει αποκλειστικά στα μεγαλύτερα βάθη στα οποία εμφανίζεται ο τύπος οικοτόπου 1170 (ύφαλοι), ιδιαίτερα στις βραχώδεις ακτές που αποτελούνται από ασβεστόλιθο. Τη μεγαλύτερη αφθονία παρουσιάζει στην μεσοπαραλιακή και ανώτερη υποπαραλιακή ζώνη. Η δυνητική κατανομή στην Ελλάδα καθορίζεται από αυτές τις παραμέτρους και προκύπτει από τη σύνθεση γεωλογικής πληροφορίας εμφάνισης ασβεστόλιθου και τη δυνητική κατανομή του τύπου οικοτόπου 1170 στην παράκτια ζώνη (βλ. Σχήμα 1.7).



Σχήμα 1.7: Χάρτης δυνητική εξάπλωσης του ενδημικού στη Μεσόγειο δίθουρου (*Pinna nobilis*) στην Περιοχή Μελέτης (Sigalas 2014).

Αχινός Κεντροστέφανος (Long-spined Brown Sea Urchin) Centrostephanus longispinus

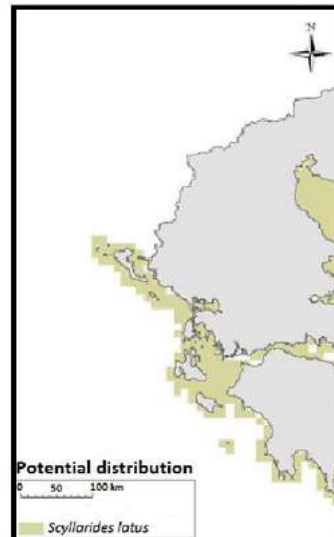
Ο αχινός *Centrostephanus longispinus* είναι ένα επιβενθικό είδος, μέρος της ισοπικιλότη του σκληρού υποστρώματος (τύπος οικοτόπου 1170) και των παράκτιων αμμοσύρσεων της υποπαραλιακής και περιπαραλιακής ζώνης, και περιοχών καλύπτονται ελαφρώς από το θαλασσινό νερό όλο το χρόνο (τύπος οικοτόπου 1110). Έχει αναφερθεί γενικά σε βάθη από 3 έως 250 μέτρα, ενώ στην ελληνική επικράτεια δεν υπάρχει άλλος γνωστός περιβαλλοντικός ή γεωγραφικός περιορισμός της δυνητικής εξάπλωσής του (με τους παραπάνω τύπους ενδιαιτημάτων 1170 και 1110 (βλ. Σχήμα 1.8). Το είδος προστατεύεται από την οδηγία περί οικοτόπων.



Σχήμα 1.8: Χάρτης δυνητικής εξάπλωσης του είδους *Centrostephanus longispinus* στην Περιοχή Μελέτης (Sigalas 2014).

Scyllarides latus

Ο αστακός Καρακούκος (*Scyllarides latus*) είναι μέλος της βιοποικιλότητας του σκληρού υποστρώματος της υποπαριακικής ζώνης και συνήθως βρίσκεται σε βάθη μεταξύ 2 και 50 m αλλά έχει καταγραφεί μέχρι 400 m βάθος (Pessani & Mura 2007). Αποτελεί νυκτόβιο είδος που τρέφεται τη νύχτα και καταφεύγει κατά τη διάρκεια της ημέρας σε λίμνες μέσα σε βράχους ή σε υποθαλάσσιες σπηλιές (Lavalli et al. 2007). Συνήθως κατοικεί στην παράκτια ζώνη σε βραχώδη υποστρώματα: σε ρηχές υποπαλιρροιακές περιοχές που κυριαρχούνται από κοράλλια και φύκη, και σε βαθύτερες υποπαλιρροιακές ζώνες όπου κυριαρχούν είδη των υφάλων, και σφουγγαριών. Αν και οι επίσημες καταγραφές της στα ελληνικά ύδατα είναι σποραδικές και σπάνιες, η δυνητική κατανομή του είδους μπορεί να εξομοιωθεί με τον τύπο οικοτόπου 1170 και επομένως αναμένεται να υπάρχει σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια (βλ. Σχήμα 1.9).



Σχήμα 1.9: Χάρτης δυνητικής εξάπλωσης του είδους *Scyllarides latus* στην Περιοχή Μελέτης (Sigalas 2014).

Κοράλλια – Κοραλλιογενείς ύφαλοι

Τα κοράλλια αποτελούνται από πολλούς μεμονωμένους κοραλλιογενείς πολύποδες. Ένας μεγάλος αριθμός κοραλλιών εμφανίζει μεγάλες αποικίες βασισμένες σε έναν κοινόχρηστο σκελετό. Τα κοράλλια που σχηματίζουν υφάλους (σκληρατρινοειδή) είναι εκείνα που εναποθέτουν πετρώδεις σκελετούς ανθρακικού ασβεστίου για προστασία και στήριξη που μπορεί να πάρει διάφορες δομικές μορφές.

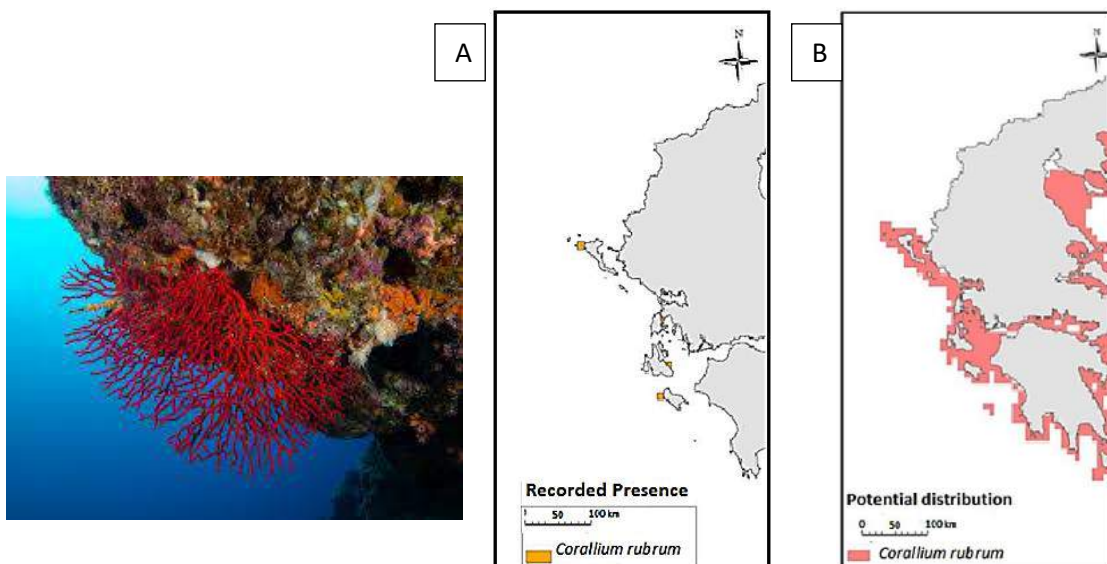
Τα κοράλλια μπορούν να χωριστούν σε κρύα νερά και κοράλλια ζεστού νερού, τα κοράλλια κρύου νερού είναι τα Κοράλλια που κατοικούν στα ψυχρότερα βαθιά νερά των ηπειρωτικών υφαλοκρηπίδων και φαράγγια της υπερπαραλιακής ζώνης, που κυμαίνονται από 50 έως πάνω από 1000 m βάθος. Παρουσιάζουν έλλειψη ζωοξανθέλλων και μπορεί να χτίζουν δομές που μοιάζουν με ύφαλο ή να εμφανίζονται ως μεμονωμένα άτομα. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι είναι πολύ περιορισμένοι στη γεωγραφική κατανομή τους, χρειάζονται περιοχές με ζεστά, ρηχά, καθαρά νερά για να παράγουν τις άφθονες ποσότητες ασβεστόλιθου που είναι απαραίτητες για τον σχηματισμό των υφάλων. Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν πολλά στοιχεία για τα κοράλλια του θερμού ύδατος, αν και τα κοράλλια κρύου νερού όπως τα Scleractinia έχουν βρεθεί στη θάλασσα του Ιονίου και του Αιγαίου (Sigalas 2014).

Στην Ελλάδα οι κοραλλιογενείς ύφαλοι (τύπος οικοτόπου 1170) θεωρούνται οικοτόπος προτεραιότητας και προστατεύονται από την οδηγία για τους οικοτόπους. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι βρίσκονται σε ρηχά νερά (λιγότερο από 30-50 m (υπότυπος 1170_A) ή σε βαθύτερα νερά (πάνω από 30 m (υπότυπος 1170_B).

Ο υπότυπος του οικοτόπου 1170_A αποτέλεσε το σημαντικό αντικείμενο της πρώτης φάσης του προσδιορισμού του δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα. Ωστόσο, το έργο

«Παρακολούθηση και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των τύπων θαλάσσιων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα», (Φάση Α: Προπαρασκευαστικές εργασίες - Παραδοτέο Α4.2 «Επεξηγηματική Έκθεση της δυνητικής διάδοσης τύπων και ειδών θαλάσσιων οικοτόπων», Σύμπραξη των Συμβούλων Δ. Αργυρόπουλος - GAMMA 4 LLC-I. Σιγάλας, Ιούνιος 2014) επικεντρώθηκε στον υποτύπο βιότοπου 1170_B, ο οποίος περιγράφει τους κοραλλιογενείς υφάλους που μπορούν να βρεθούν πέρα από τα ισοβαθή των 30 m. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης στα παράκτια ύδατα των Διαποντίων και των Παξών φαίνεται να είναι μια σημαντική περιοχή για τον τύπο οικοτόπου 1170 και οι κοραλλιογενείς ύφαλοι έχουν αναφερθεί εντός των (1170_A) και πέραν (1170_B) των ισοβαθών 30 m (βλ. Σχήμα 1.3).

Βάσει της ίδιας μελέτης, το Μεσογειακό κόκκινο κοράλλι *Corallium rubrum*, το οποίο περιλαμβάνεται στον κατάλογο των ειδών της ευρωπαϊκής οδηγίας - SPEC) μπορεί να βρεθεί στην Ελλάδα σε οικοτόπους κοραλλιογενών υφάλων μεταξύ 50 και 110 m της υποπαραλιακής ζώνης (τύπος οικοτόπου 1170) και σε υποβρύχιες σπηλιές (τύπος οικοτόπου 8330). Το έργο "Παρακολούθηση και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης των τύπων θαλάσσιων ενδιαιτημάτων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα" έδειξε ότι το κοράλλι βρίσκεται στα βαθύτερα νερά των νοτίων Νησιών Διαπόντια (> 30m) και Βορειοδυτικά της Κέρκυρας (βλ. Σχήμα 1.10). Ομοίως, οι επιστήμονες στο πλαίσιο της ίδιας μελέτης ανέπτυξαν πρόβλεψη μοντέλων για την εκτίμηση της παρουσίας του είδους στην υπο-περιοχή της Ελλάδας και παρήγαγαν χάρτες για την απεικόνιση της πιθανής κατανομής των κοραλλιών (βλ. Σχήμα 1.10).



Σχήμα 1.10: Α) Παρουσία του κόκκινου κοραλιού *Corallium rubrum* (Sigalas 2004). Το κοράλλι είναι παρόν στα βορειοδυτικά της Κέρκυρας και νοτίως των Διαποντίων νήσων. (Β) Δυνητική εξάπλωση του είδους όπως προκύπτει από μοντέλα οικοτόπων (Sigalas 2014).

Οι χάρτες της δυνητικής κατανομής προέρχονται από τον συνδυασμό των δύο τύπων ενδιαιτημάτων υποπαριακικής ζώνης (τύπος οικοτόπου 1170) και υποβρύχιες σπηλιές (τύπος οικοτόπου 8330) και της βαθυμετρίας. Για την εκτίμηση αυτή μοντελοποιήθηκε η παρουσία των οικοτόπων στα 50 και 200 μ. Ο προβλεπόμενος χάρτης δείχνει μια εκτεταμένη δυνητική παρουσία των κοραλλιών σε όλη την ακτή της Κέρκυρας, των Διαποντίων νήσων και των Παξών, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.10. Ωστόσο, αυτά τα μοντέλα προβλέπουν την παρουσία του είδους συνδυάζοντας πραγματικά δεδομένα και περιβαλλοντικές μεταβλητές και ιδανικά θα πρέπει να επιβεβαιωθούν με περαιτέρω δειγματοληψία πεδίου.

Δ. Θαλάσσιο οικοσύστημα - Περιγραφή καθεστώτος και οικολογικών χαρακτηριστικών θαλάσσιων θηλαστικών και θαλάσσιων χελωνών

Οι ελληνικές θάλασσες αντιπροσωπεύουν μια σημαντική περιοχή για τα θαλάσσια θηλαστικά λόγω της παρουσίας αρκετών ειδών θαλάσσιων θηλαστικών. Στην χώρα μας έχουν παρατηρηθεί δεκατέσσερα είδη, 9 από τα οποία είναι μόνιμοι κάτοικοι στις ελληνικές θάλασσες (Frantzis *et al.* 2009) (βλ. Πίνακας 1.4).

Τα δεδομένα οπτικών παρατηρήσεων, που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια ερευνών πεδίου κατά την περίοδο 1991-2001 και τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από ιστορικά αρχεία μεταξύ των ετών 1840-1991 και από το Εθνικό Δίκτυο εκβρασμών κατά την ίδια περίοδο έδειξαν ότι το πιο άφθονο είδος στις ελληνικές θάλασσες είναι το ζωνοδελφίνο και το ρινοδελφίνο και η κατανομή αυτών των ειδών καλύπτει μια μεγάλη περιοχή των παράκτιων και πελαγικών υδάτων της χώρας.

Το κοινό δελφίνι βρέθηκε κυρίως σε συγκεκριμένες περιοχές (Εσωτερικό Ιόνιο, Νοτιοδυτική Κρήτη και Βόρειο Ιόνιο Πέλαγος) και κατοικεί κυρίως παράκτια ύδατα. Το σταχτοδελφίνο δεν παρατηρείται συχνά και έχει βρεθεί σε όλα τα ελληνικά ύδατα. Ο Ζίφιος και οι φάλαινες φυσητήρες εντοπίζονται κυρίως κατά μήκος της Ελληνικής Τάφρου και του Τόξου του Αιγαίου, ειδικά όπου βρίσκονται οι απόκρημνες πλαγιές και τα βαθιά ύδατα. Τέλος, η πτεροφάλαινα έχει παρατηρηθεί κυρίως στα πελαγικά ύδατα του Βορείου Ιονίου (Φραντζής & Αλεξιάδου 2003), αλλά υπάρχει έλλειψη γνώσης για τη κατανομή αυτού του είδους στα ελληνικά ύδατα.

Τα θαλάσσια θηλαστικά σε όλες τις μεσογειακές χώρες προστατεύονται από τη συμφωνία για τη διατήρηση των κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της γειτονικής περιοχής του Ατλαντικού, γνωστή και ως ACCOBAMS (Μονακό 1996). Πρόκειται για ειδική συμφωνία στο πλαίσιο της Σύμβασης της Βόννης.

Πίνακας 1.4: Τα κοινά κητώδη στις ελληνικές θάλασσες (Frantzis 2009)

Είδος	Οικότοπος			Γεωγραφική κατανομή	Κύριες απειλές	IUCN	
	Τύπος	Βάθος	Απόσταση από την ακτή			Mediterranean	Globally
<i>Balaenoptera physalus</i>	Πελαγικό είδος και σπανίως παράκτιο	81 m (coastal) 670 m (50-1337 m)	2.9 km (coastal) 14.7 km (0.1-22.8 km)	Παρουσία στο Ν Ιόνιο Πέλαγος και ιδιαίτερα από ΒΔ της Νήσου Λευκάδας βορειότερα μέχρι την Ν Κέρκυρα. Ενίοτε στο Σαρωνικό Κυρίως κατά μήκος του Ελληνικού Τόξου από την Κεφαλλονιά έως τη Ρόδο και σε βαθιές λεκάνες του Αιγαίου Πελάγους (Μυρτών Κρητικό Ν. Ικάριο ΒΔ Αιγαίου)	Συγκρούσεις με πλοία στην δυτική Μεσόγειο, ανθρωπογενής θόρυβος	Data deficient	Endangered
<i>Physeter macrocephalus</i>	Κατωφέρεια δευτερευόντως πελαγικό	1235 m (510-2933 m)	8.1 km (1.6-25.2 km)	Κυρίως κατά μήκος του Ελληνικού ρήγματος από την Κεφαλλονιά έως το Ανατολική Ρόδο και στις βαθιές λεκάνες του Αιγαίου Πελάγους (Μυρτών Κρητικό Ν. Ικάριο ΒΔ Αιγαίου)	Συγκρούσεις με πλοία, πλαστικά απορρίμματα, ανθρωπογενής θόρυβος	Endangered	Vulnerable
<i>Ziphius cavirostris</i>	Κατωφέρεια, πιθανά και πελαγικό	1066 m (491-2279 m)	8.6 km (2.1-26.5 km)	Παρόν τοπικά (Κρήτη Λευκάδα) κοινό σε όλη την Ελλάδα. Παρόν ή συνηθισμένο σε απότομες καταβυθίσεις του Αιγαίου (π.χ. Ν. Σποράδες)	Sonar, πλαστικά απορρίμματα, ανθρωπογενής θόρυβος		Least Concern

<i>Grampus griseus</i>	Κατωφέρεια, πιθανά στα πιο ρηχά σημεία	737 m (165-1717 m)	8.2 km (0.5-28.3 km)	Κοινό στο Μυρτών πέλαγος, νότια της Β.Δ. Κρήτης, παρόν ή κοινό στις Ν. Σποράδες και τη Χαλκιδική παρόν ή σπάνιο ή εποχιακό σε όλες τις άλλες περιοχές του Αιγαίου και του Ιονίου	Παρεμπύπτον σε παραγάδια, πλαστικά απορρίμματα	Data deficient	Least Concern
<i>Tursiops truncatus</i>	Κυρίως παράκτιο	121 m (1-1504 m)	3.0 km (0.0-26.0 km)	Παρόν σε όλες τις παράκτιες περιοχές τους κόλπους, τα στενά και μεταξύ των νησιών σε ολόκληρο το Ιόνιο Αιγαίο και το Κρητικό Πέλαγος	Εξάντληση της λείας τους, άμεση θανάτωση, παρεμπύπτουσα αλιεία, θόρυβος	Vulnerable	Vulnerable
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Πελαγικά και στην ηπειρωτική κατωφέρεια	1024 m (75-2920 m)	8.7 km (0.6-37.1 km)	Κοινή σε όλες τις περιοχές με βάθη πάνω από > 500 m (παρόν σε > 200 m) συμπεριλαμβανομένου του κόλπου της Κορίνθου Απουσία/σπάνιο σε βάθος <200 m	Ρύπανση, Άμεση, θανάτωση, Παρεμπύπτουσα αλιείωση στα παρασυρόμενα δίχτυα	Vulnerable	Least Concern
<i>Delphinus delphis</i>	Παράκτια και ρηχά πελαγικά. Σε βαθιά νερά μόνο στον κόλπο της Κορίνθου	86 m (11-274 m) Gulf of Corinth: 713 m (275-935)	4.3 km (0.2-20.8 km) Gulf of Corinth: 5.9 km (1.2-10.4)	Θρακικό Πέλαγος Θερμαϊκός Κόλπος Βόρειες Σποράδες Παγασητικός Κόλπος ΝΑ Αιγαίο Πέλαγος Κυκλάδες, Ευβοϊκός Κόλπος Δωδεκάνησα Κόλπος της Κορίνθου Εσωτερικό Ιόνιο Πέλαγος στον Ν. Ευβοϊκό	Εξάντληση των θηραμάτων, Άμεση θανάτωση των υποκείμενων αλιευμάτων στην παραδοσιακή αλιεία	Endangered	Least Concern

<i>Phocoena phocoena</i>	Πιθανά παράκτια και ρηχά νερά			Θρακικό Πέλαγος πιθανόν να υπάρχει στον Θερμαϊκό κόλπο και στη χερσόνησο της Χαλκιδικής. Σπανίως εντοπίζεται και πιο νότια.	Παρεμπίπτουσα αλίευση, μείωση της τροφής, Ανθρωπογενής θόρυβος	Endangered	Least Concern
-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	---	--	------------	---------------

Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*)



Ταξινόμηση

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammalia, Order: Cetacea, Family: Delphinidae, Genus: Tursiops, Species: *truncatus*

Καθεστώς προστασίας

Τα ρινοδέλφια όπως όλα τα θαλάσσια θηλαστικά, προστατεύονται από την οδηγία για τους οικοτόπους (92/43 / ΕΟΚ, 1992). Το συγκεκριμένο είδος χαρακτηρίζεται ως ευάλωτα τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και στη Μεσόγειο Θάλασσα. Τα είδη αυτά απαριθμούνται στο Παράρτημα II της Σύμβασης CITES (Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών).

Εποχιακή παρουσία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης: Τα ρινοδέλφια αναμένεται να εμφανιστούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Σημαντική περίοδος για την αναπαραγωγή τους είναι από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο.

Ακουστικό εύρος συχνοτήτων: 150 Hz-160 kHz

Περιγραφή είδους

Βάρος:	135-635 kg
Μήκος:	2-4 m
Διάρκεια ζωής:	40-50 έτη. η σεξουαλική ωριμότητα ποικίλλει ανάλογα με τον πληθυσμό αλλά κυμαίνεται από 5 έως 14 ετών
Δίαιτα:	ασπόνδυλα, καλαμάρια, ψάρια

Συχνά απαντώνται σε ομάδες των 2 έως 15 ατόμων. Τα ρινοδέλφια τρέφονται με διάφορα είδη θηραμάτων και κυνηγούν είτε μεμονωμένα είτε σε συνεργασία. Όπως και τα άλλα δελφίνια, τα ρινοδέλφια χρησιμοποιούν ηχοεντοπισμό υψηλών συχνοτήτων για να εντοπίσουν και να συλλάβουν τα θηράματά τους. Τα παράκτια ζώα τρέφονται κυρίως με τα βενθικά ασπόνδυλα και ψάρια, ενώ τα υπεράκτια ζώα τρέφονται με πελαγικά καλαμάρια και ψάρια. Η σεξουαλική ωριμότητα αλλάζει ανάλογα με τον πληθυσμό και κυμαίνεται από 5-13 έτη για τα θηλυκά και 9-14 έτη για τα αρσενικά. Τα νεογνά γεννιούνται μετά από περίοδο κύησης 12 μηνών και απογαλακτίζονται σε 18 έως 20 μήνες. Κατά μέσο όρο, ο τοκετός γίνεται κάθε 3 έως 6 χρόνια.

Οικότοπος

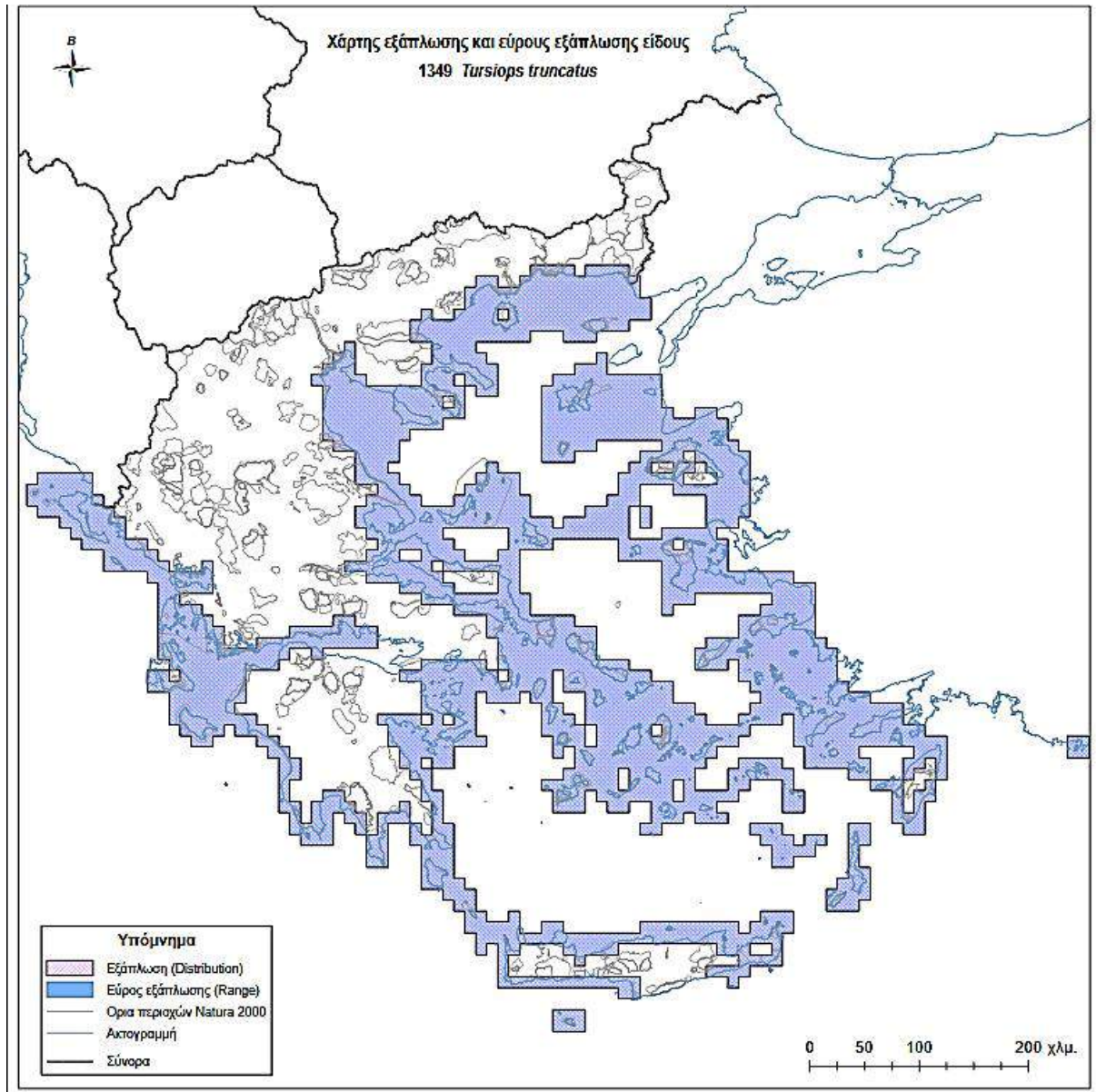
Τα ρινοδέλφια βρίσκονται σε εύκρατα και τροπικά νερά σε όλο τον κόσμο. Υπάρχουν παράκτιοι πληθυσμοί που μεταναστεύουν σε όρμους, εκβολές ποταμών και στόμια ποταμών, καθώς και υπεράκτιους πληθυσμούς που κατοικούν σε πελαγικά ύδατα κατά μήκος της υφαλοκρηπίδας και σε βάθη μεταξύ 1-1500 μέτρων.

Απειλές

- Μείωση της διαθέσιμης τροφής
- Άμεση θανάτωση
- Τυχαίοι τραυματισμοί και θνησιμότητας από αλιευτικά εργαλεία, όπως τα απλάδια δίχτυα, γρι-γρι, τράτες και παραγάδια για εμπορικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες
- Έκθεση σε ρύπους και βιοτοξίνες
- Ανθρωπογενής θόρυβος.

Κατανομή στα ελληνικά ύδατα

Τα ρινοδέλφια είναι από τα πιο συνηθισμένα είδη στα παράκτια ύδατα της Ελλάδας. Είναι το δεύτερο πιο άφθονο μετά τα ζωνοδέλφια. Έχει παρατηρηθεί σε όλες τις παράκτιες περιοχές, στους κόλπους, στα στενά και μεταξύ των νησιών. Έχουν βρεθεί σε κλειστούς χώρους όπως ο Αμβρακικός κόλπος, όπου είναι το μοναδικό είδος κητωδών και αποτελούν έναν απομονωμένο πληθυσμό. Βρίσκονται συνήθως σε βάθη 2-200 m (Frantzis 2009).



Σχήμα 1.11: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του *Tursiops truncatus* εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Φύση 2000 στην Ελλάδα (από την 3^η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα).

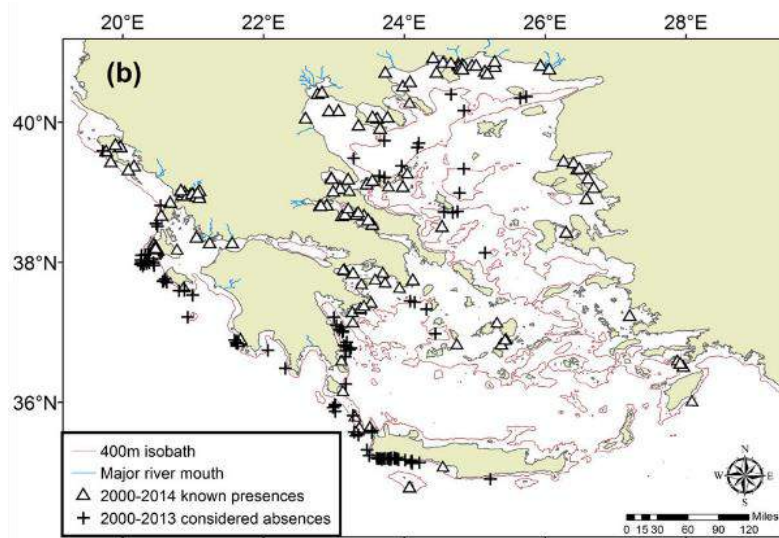
Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης, πολλές παρατηρήσεις του είδους καταγράφονται σε όλες τις ακτές της Κέρκυρας και των Διαποντίων νήσων, στην ακτή των Παξών και στις ακτές της Ηπείρου. Αναμένεται να συναντιούνται τακτικά γύρω από τα παράκτια ύδατα του Βόρειου Ιονίου Πελάγους σε βάθος 1-1.500 m. Και η απόσταση από την ακτή κυμαίνεται από 0-26 km (Frantzis et al. 2003, Frantzis 2009). Η θέση των παρατηρήσεων και οι εκβρασμοί των ρινοδέλφινων μέχρι το 2001 παρουσιάζονται στην (Φραντζής & Αλεξιάδου 2003).



Σχήμα 1.12: Παρατηρήσεις και εκβρασμοί ρινοδέλφινων 2001 (Frantzis & Alexiadou 2003). Όπου ▲: Παρατηρήσεις, ▴ Εκβρασμοί.

Στην συνέχεια το Σχήμα 1.12 δείχνει την επιβεβαιωμένη παρουσία κατά την περίοδο 2000-2014 και την πιθανή απουσία κατά την περίοδο 2000-2013. Το σχήμα δείχνει επίσης την ισοβαθή των 400 m (Giannoulaki et al. 2016). Στο Σχήμα 1.13 παρουσιάζεται ο χάρτης εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την 3^η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.



Σχήμα 1.13: Παρουσία των ρινοδέλφινων στις ελληνικές θάλασσες 2000-2014 (Giannoulaki et al. 2016).



Κοινό δελφίνι (Delphinus delphis)

Ταξινόμική

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammalia, Order: Cetacea, Family: Delphinidae, Genus: *Delphinus*, Species: *delphis*

Ακουστικό εύρος συχνοτήτων: 150 Hz- 160 kHz

Καθεστώς προστασίας

Το κοινό δελφίνι προστατεύεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για τους Οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ, 1992). Ο κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων ειδών της IUCN θεωρεί το είδος αυτό παγκοσμίως ως "Least Concern" αλλά ο μεσογειακός πληθυσμός θεωρείται "Endangered" (IUCN, 2017) από την Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών στη Μαύρη Θάλασσα, τη Μεσόγειο Θάλασσα και την Περιοχή Ατλαντικού (ACCOBAMS 2002). Το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα I στην σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας, CITES .

Περιγραφή είδους

Βάρος:	Περίπου 200 kg
Μήκος:	1.5-2.7 m
Διαρκεια ζωής:	Περίπου 35 χρόνια
Δίαιτα:	Ψάρια, κυρίως επιπελαγικά ψάρια και κεφαλόποδα

Τα κοινά δελφίνια βρίσκονται συνήθως σε μεγάλες κοινωνικές ομάδες κατά μέσο όρο εκατοντάδες άτομα, αλλά στην Ελλάδα βρέθηκαν σε μικρές ομάδες μερικών δεκάδων.

Οικότοπος

Προτιμούν ζεστά τροπικά έως δροσερά εύκρατα νερά (10-28 °C). Είναι κυρίως ωκεάνια και υπεράκτια και μπορούν να βρεθούν κατά μήκος της ηπειρωτικής κατωφέρειας σε βάθη 200-2.000 μ.

Απειλές

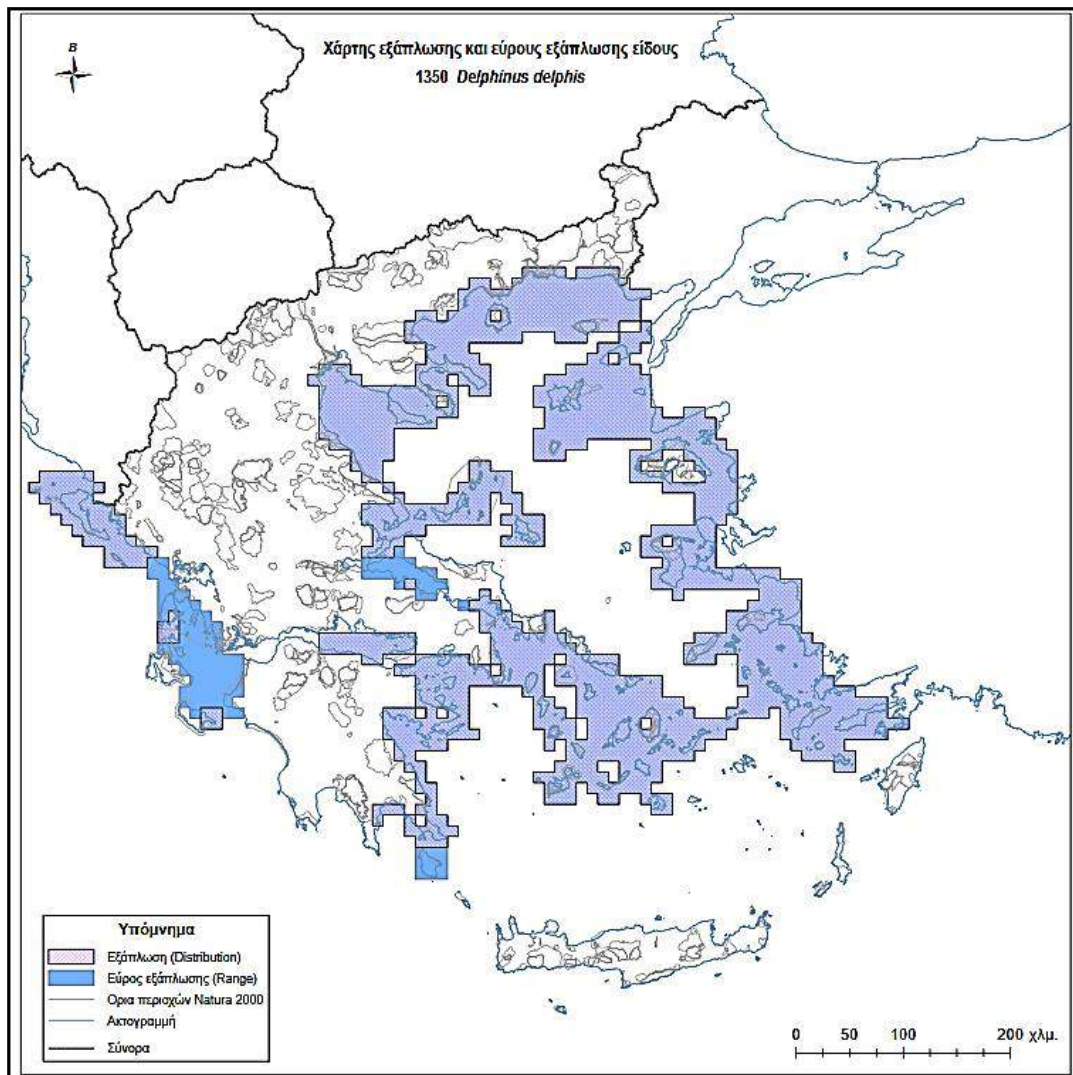
1. Μείωση διαθέσιμης λείας
2. Άμεση θανάτωση
3. Παρεμπόμπουσα αλιεία
4. Ανθρωπογενής θόρυβος.

Κατανομή στα ελληνικά ύδατα

Το είδος καταγράφηκε στις ελληνικές θάλασσες κυρίως σε ρηχά και παράκτια ύδατα. Παρατηρήθηκαν συχνά στο εσωτερικό Ιόνιο μέχρι το 2003 περίπου (Frantzis et al. 2003),

αλλά η συχνότητα παρατήρησης μειώθηκε τα επόμενα χρόνια. Τέλος ο πληθυσμός βρέθηκε αργότερα στο Βόρειο Ιόνιο μεταξύ της νότιας ακτής της Κέρκυρας και των Παξών. Μερικά άτομα έχουν βρεθεί σε μεικτές ομάδες ειδών στον κλειστό Κόλπο της Κορίνθου. Το είδος έχει βρεθεί επίσης σε ορισμένες περιοχές του Αιγαίου, του Θρακικού και των Δωδεκανήσων. Ο βιότοπός τους εντοπίζεται μεταξύ 2-200 m βάθους και πολύ κοντά στην ακτή.

Στο Σχήμα 1.14 που ακολουθεί παρουσιάζεται ο χάρτης εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.



Σχήμα 1.14: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του *Delphinus delphis* 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).

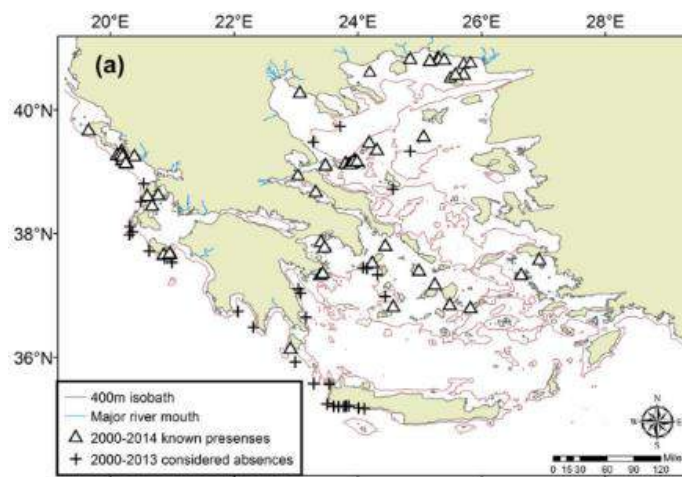
Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Μέχρι το 2001 υπήρχε στην Ιόνιο Θάλασσα ομάδα 150-300 ατόμων (Σχήμα 1.15). Όμως, τα επόμενα χρόνια δεν μπόρεσε να διαπιστωθεί η παρουσία τους στην περιοχή (Giannoulaki et al. 2016). Ωστόσο, στο πλαίσιο των ερευνών για τα κητώδη που πραγματοποιήθηκαν στο Ιόνιο Πέλαγος κατά την περίοδο 2000-2014 (Giannoulaki et al. 2016) βρέθηκαν τα ίδια δελφίνια στα δυτικά της Κέρκυρας και μεταξύ της Νότιας Κέρκυρας και των Παξών (Giannoulaki et al. 2016). Η θέση των παρατηρήσεων και των εκβρασμών των κοινών δελφινιών μέχρι το 2001 παρουσιάζονται στην Σχήμα 1.15(Φραντζής & Αλεξιάδου 2003).



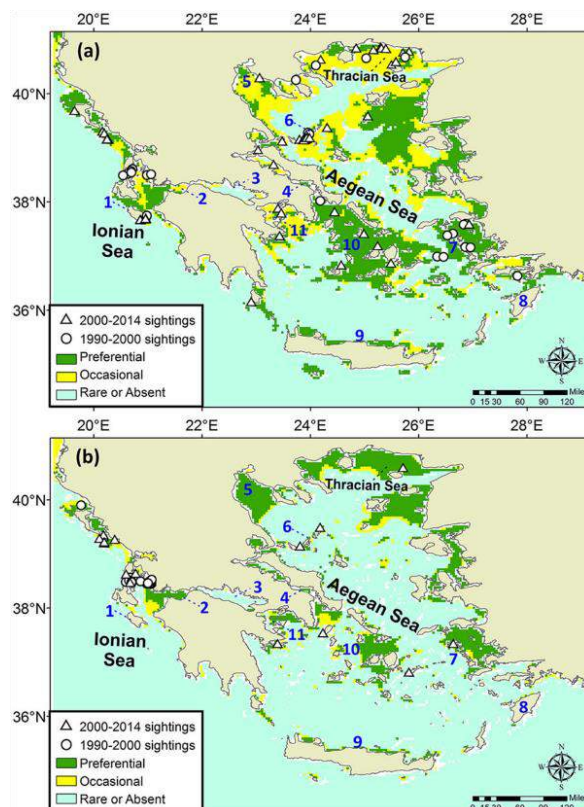
Σχήμα 1.15: Παρατηρήσεις και εκβρασμοί κοινών δελφινιών 2001 (Frantzis & Alexiadou 2003).
Όπου ▲: Παρατηρήσεις, ⊥ Εκβρασμοί.

Στη συνέχεια το Σχήμα 1.16 παρουσιάζει τις παρατηρήσεις κοινών δελφινιών κατά την περίοδο 2000-2014 και απεικονίζει την παρουσία του είδους γύρω από την Κέρκυρα και τους Παξούς. Παρουσιάζει, επίσης, τη γνωστή παρουσία κατά την περίοδο 2000-2014 και τις εκτιμήσεις της απουσίας κατά την περίοδο 2000-2013, ενώ παρουσιάζει τον ισοβαθή των 400 m και τους κύριους ποταμούς στην Ελλάδα (Giannoulaki et Al., 2016).



Σχήμα 1.16: Παρουσία κοινών δελφινιών στις ελληνικές θάλασσες 2000-2014 (Giannoulaki et al. 2016).

Οι χάρτες πρόβλεψης ενδιαιτημάτων και παρουσίας των κοινών δελφινιών (*Delphinus delphis*) παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.17 για (α) νωρίς και (β) αργά το καλοκαίρι για την περίοδο 2004-2008. Το Σχήμα δείχνει επίσης τις παρατηρήσεις για τις περιόδους 1990-2000 και 2000-2014: 1: Ζάκυνθος, 2: Πατραϊκός κόλπος, 3: Κορινθιακός κόλπος, 4: Νότος Ευβοϊκός, 5: Θερμαϊκός, 6: Σποράδες, 7: Δωδεκάνησα Νησιά, 8: Ρόδος, 9: Κρητικό πέλαγος, 10: Κυκλάδες, 11: Σαρωνικός κόλπος (Giannoulaki et al. 2016). Η πρόβλεψη των ενδιαιτημάτων προκύπτει από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την περίοδο 1990-2014.



Σχήμα 1.17: Κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*): Πρόβλεψη οικοτόπων (Giannoulaki et al. 2016).

Ζωνοδέλφινο (Stenella coeruleoalba)



Ταξινομική

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammalia, Order: Cetacea, Family: Delphinidae, Genus: *Stenella*, Species: *coeruleoalba*

Ακουστικό εύρος συχνοτήτων: 150 Hz- 160 kHz

Καθεστώς προστασίας

Τα ζωνοδέλφινια όπως όλα τα θαλάσσια θηλαστικά προστατεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας περί οικοτόπων (οδηγία 92/43 / ΕΟΚ του Συμβουλίου 1992). Ο υποπληθυσμός της Μεσογείου έχει εκτιμηθεί ως ευάλωτος και ο παγκόσμιος πληθυσμός θεωρείται ως λιγότερο ανησυχητικός στο πλαίσιο της κόκκινης λίστας της IUCN (IUCN, 2017).

Περιγραφή

Βάρος:	αρσενικά: 160 kg, θηλυκά: 150 kg
Μήκος:	αρσενικά: 2.7 m, θηλυκά: 2.4 m
Διάρκεια ζωής:	Εκτιμάται έως 58 χρόνια
Δίαιτα:	Ποικίλη διατροφή σχολικών ψαριών, καλαμάρι και χταπόδι

Τα ζωνοδέλφινια είναι από τα πιο άφθονα και ευρέως διαδεδομένα δελφίνια στον κόσμο. Αυτά τα δελφίνια μπορούν να φτάσουν τα μήκη περίπου 2,7 m. Και ζυγίζουν μέχρι 160 kg για τα αρσενικά και τα 2,4 και 150 kg για τα θηλυκά. Εντοπίζονται συνήθως σε σφιχτές, συνεκτικές ομάδες με μέσο όρο μεταξύ 25 και 100 ατόμων. Σε αυτές τις ομάδες υπάρχει ένα πολύπλοκο σύστημα ατόμων που μπορεί να οργανώνεται ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και την κατάσταση αναπαραγωγής. Σπάνια συνδέονται με άλλα είδη φαλαινών, δελφινιών και θαλάσσιων πτηνών. Τρέφονται με μια ποικιλία τροφής που αποτελείται από διάφορα είδη ψαριών (π.χ. "μυκητοειδή" και γάδο) και κεφαλόποδων (π.χ. καλαμάρια και καλαμάρια), σχετικά μικρά και σε ολόκληρη τη στήλη νερού. Είναι ικανά να καταδύονται σε τουλάχιστον 700 m.

Οικότοπος

Τα ζωνοδέλφινια έχουν κοσμοπολίτικη κατανομή. Βρίσκονται κυρίως σε όλα τα τροπικά και θερμά, εύκρατα νερά. Τα ζωνοδέλφινια προτιμούν υπεράκτια νερά και βαθιά. Αυτά τα δελφίνια συνδέονται συχνά με τις ζώνες "upwelings" και τις "convergence zones".

Απειλές

1. παρεμπόδιση αλιείας
2. Ρύπανση
3. άμεση θανάτωση
4. Μειωμένη διαθεσιμότητα λείας
5. Ανθρωπογενής θόρυβος.

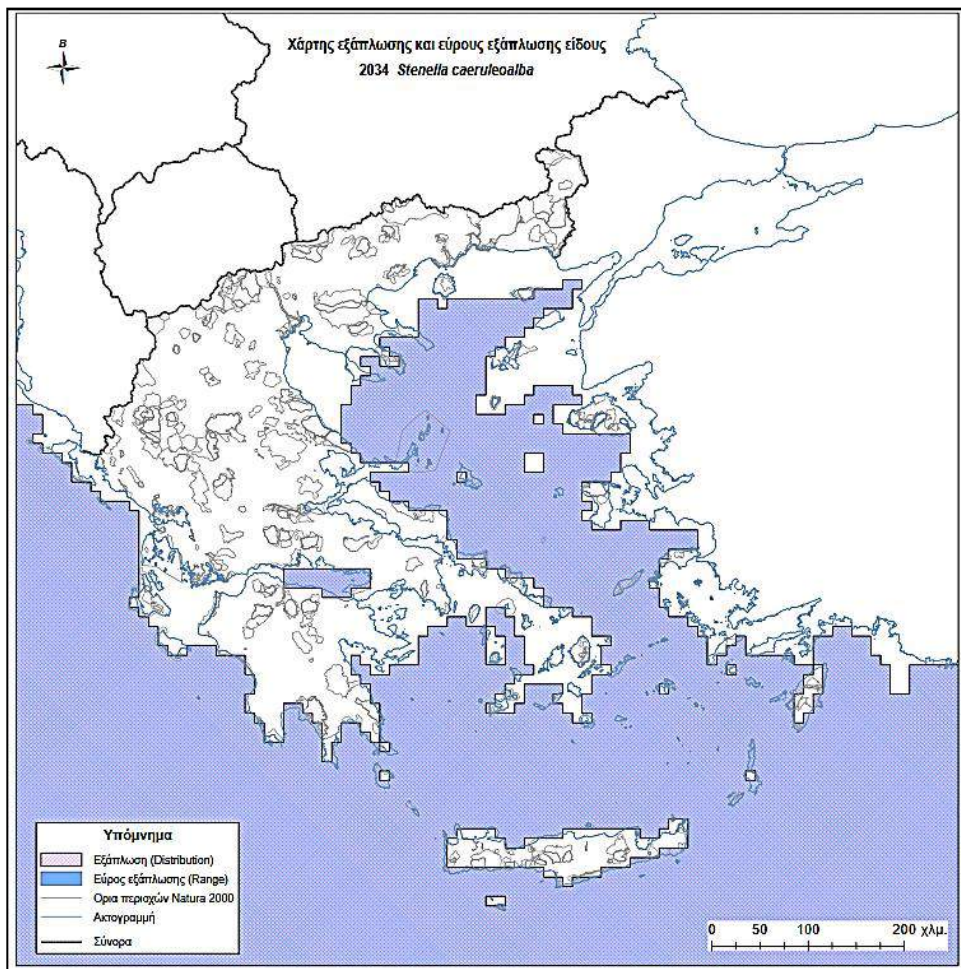
Κατανομή στα ελληνικά ύδατα

Τα ζωνοδέλφια είναι κυρίως πελαγικά είδη και είδος βαθύων υδάτων και είναι σπάνιο να βρίσκονται κοντά στην ακτή και στα ρηχά νερά. Κατανέμονται ευρέως σε όλες τις ελληνικές θάλασσες και είναι το πιο συνηθισμένο και παρατηρούμενο κητώδες (Frantzis et al. 2003). Συνήθως, παρατηρούνται σε μεγάλο αριθμό στο Ιόνιο το Αιγαίο και η μόνη περιοχή από την οποία υπάρχουν περιορισμένες παρατηρήσεις και δεδομένα είναι το βόρειο Θρακικό πέλαγος. Λόγω των απότομων πλαγιών και των τάφρων της ελληνικής ακτής έχουν βρεθεί συχνά κοντά στην ακτή σε λιγότερο από 2 km. Συχνά συναντώνται στον βαθύ αλλά κλειστό κόλπο της Κορίνθου και φαίνεται ότι αυτός ο πληθυσμός είναι απομονωμένος από τους γειτονικούς πληθυσμούς του Ιονίου (Frantzis et al. 2003).

Στην Ελλάδα επιλέγουν τυπικά πελαγικά νερά και πλαγιές, το μέσο βάθος που συνήθως συναντάται είναι 1024 m (75-2920 m) και η μέση απόσταση από την ακτή είναι 8,7 km (0,6-37,1 km).

Στο

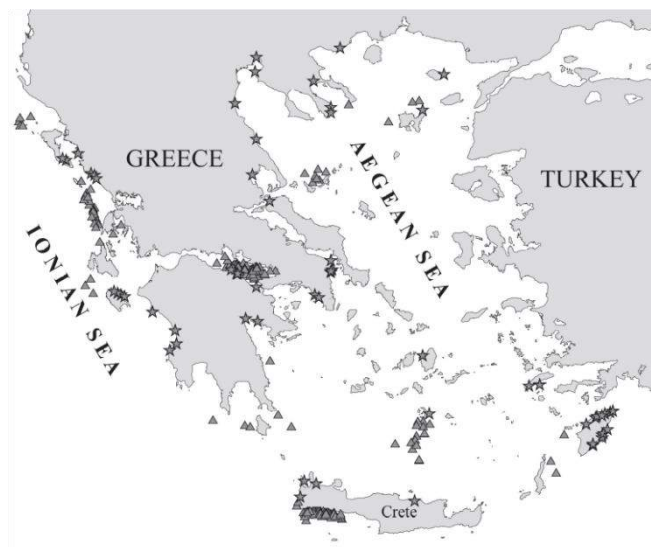
Σχήμα 1.18 παρουσιάζεται ο χάρτης εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.



Σχήμα 1.18: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του είδους *Stenella coeruleoalba* 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).

Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης, τα ζωνοδέλφια έχουν παρατηρηθεί στην ανατολική ακτή της Κέρκυρας και στα Διαπόντια νησιά. Γενικά, το είδος αναμένεται να υπάρχει συνήθως στα πελαγικά ύδατα και σε βάθη πάνω από 200 μ. Και σε απόσταση 1,5 km από την ακτή. Οι τοποθεσίες παρατηρήσεων και εκβρασμών ζωνοδέλφινων φαίνονται στο Σχήμα 1.19.



Σχήμα 1.19: Παρατηρήσεις και εκβρασμοί των ζωνοδέλφινων έως το 2001 (Frantzis & Alexiadou 2003).
Όπου ▲: Παρατηρήσεις, ⊥ Εκβρασμοί.

Risso's Dolphin (*Grampus griseus*)



Ταξινόμική

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammali, Order: Cetace, Family: Delphinidae, Genus: *Grampus*, Species: *griseus*

Ακουστικό εύρος συχνοτήτων: 150 Hz- 160 kHz.

Καθεστώς

Τα σταχτοδέλφια, όπως όλα τα θαλάσσια θηλαστικά, προστατεύονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας για τους οικοτόπους (οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, 1992)

Περιγραφή είδους

Βάρος:	300-500 kg
Μήκος:	2.6-4 m
Διάρκεια:	35 χρόνια
Διατροφή	κυρίως καλαμάρια, αλλά και ψάρια όπως γαύρο, κριλ και άλλα κεφαλόποδα όπως το χταπόδι και οι σουπιές

Τα σταχτοδέλφια βρίσκονται σε ομάδες των 5-50 ατόμων, αλλά οι ομάδες συνήθως έχουν μέσο όρο μεταξύ 10-30 ατόμων. Έχουν αναφερθεί μοναχικά άτομα, ζεύγη, ή χαλαρές συγκεντρώσεις στις εκατοντάδες και χιλιάδες. Είναι ικανά να καταδύονται σε βάθη τουλάχιστον 300 m και να κρατούν την αναπνοή τους για 30 min, αλλά συνήθως κάνουν μικρότερες καταδύσεις 1-2 min. Τρέφονται με ψάρια (π.χ. γαύρο), κριλ και κεφαλόποδα (π.χ. καλαμάρια, χταπόδι και σουπιές) κυρίως τη νύχτα όταν το θήραμά τους είναι πιο κοντά στην επιφάνεια. Η πλειοψηφία της διατροφής τους αποτελείται από καλαμάρια και είναι γνωστό ότι μετακινούνται στα ύδατα της υφαλοκρηπίδας όταν ακολουθούν το θήραμά τους. Η αναπαραγωγή και ο τοκετός μπορεί να συμβούν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και η περίοδος κύησης είναι περίπου 13-14 μήνες. Η κορύφωση της εποχής αναπαραγωγής και γέννησης μπορεί να ποικίλει γεωγραφικά (ειδικά στον Βόρειο Ειρηνικό).

Οικότοπος

Τα σταχτοδέλφια έχουν κοσμοπολίτικη κατανομή σε ωκεανούς και θάλασσες σε όλο τον κόσμο από γεωγραφικά πλάτη 60 °N έως 60 °S. Στο βόρειο ημισφαίριο, το εύρος τους περιλαμβάνει τον Κόλπο της Αλάσκας, τον Κόλπο του Μεξικού, τη Νέα Γη, τη Νορβηγία, τον Περσικό Κόλπο και την Ερυθρά Θάλασσα. Είναι γνωστό ότι κατοικούν στη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα. Στο νότιο ημισφαίριο, το εύρος τους περιλαμβάνει την Αργεντινή, την Αυστραλία, τη Χιλή, τη Νότια Αφρική και τη Νέα Ζηλανδία. Λίγα στοιχεία είναι γνωστά για τα μεταναστευτικά τους πρότυπα ή μετακινήσεις, αλλά ενδέχεται να επηρεαστούν από τις κινήσεις και την ωτοκία των καλαμαριών και των ωκεανογραφικών συνθηκών.

Τα σταχτοδέλφια βρίσκονται σε εύκρατα, υποτροπικά και τροπικά ύδατα με θερμοκρασίες 10-30 °C που είναι γενικά βαθύτερα από 1.000 μέτρα και προς τα ανοικτά από την ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και τις πλαγιές. Είναι πιο κοινά σε νερά των 15-20 °C και μπορεί να περιορίζονται από τη θερμοκρασία του νερού. Στα ύδατα της βόρειας Ευρώπης, είναι γνωστό ότι κατοικούν στις ρηχότερες παράκτιες περιοχές.

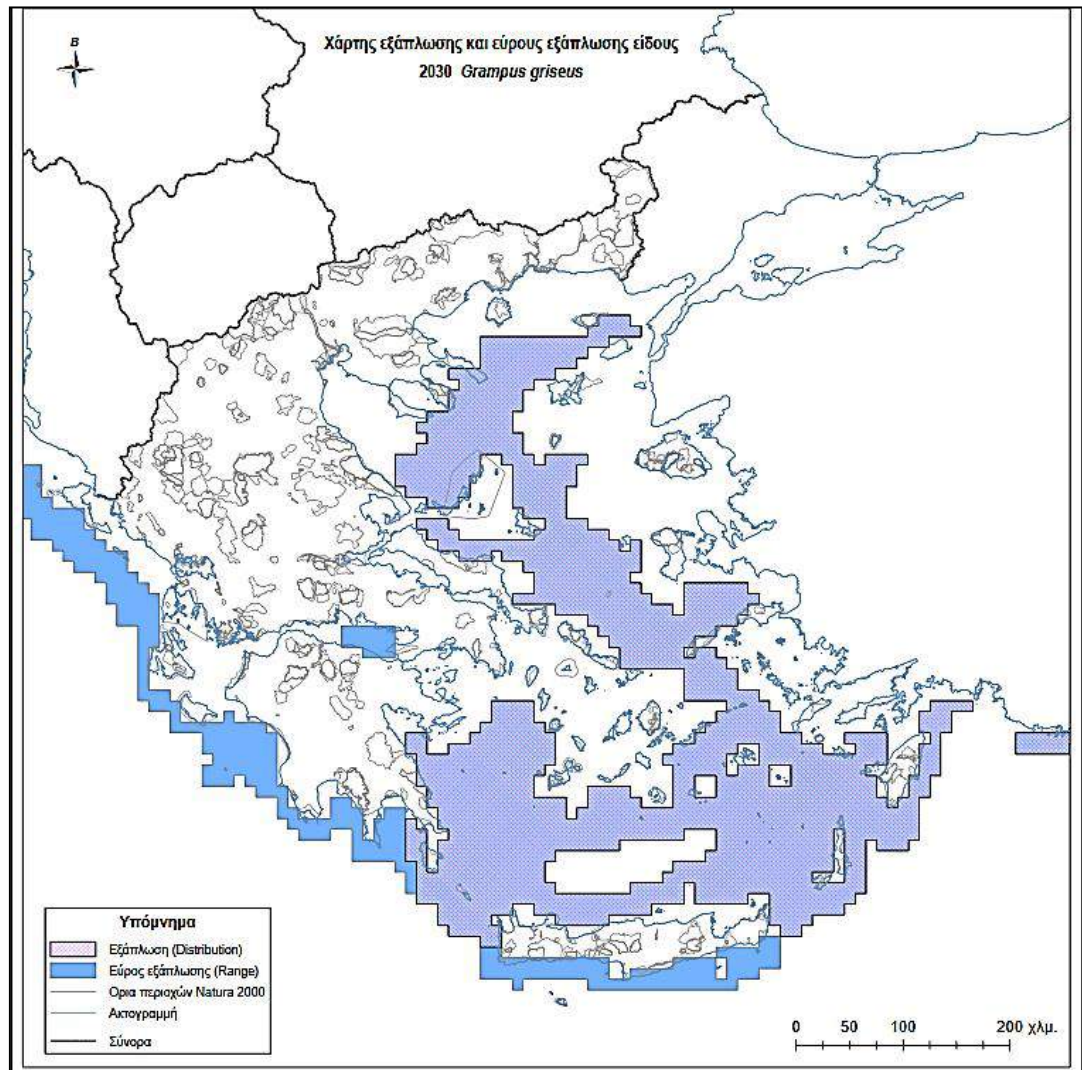
Απειλές

1. Παρεμπόμπουσα αλιεία
2. Πλαστικά απορρίμματα

Κατανομή στα ελληνικά ύδατα

Στα ελληνικά ύδατα το είδος κατανέμεται ομοιογενώς. Φαίνεται ότι είναι παρόν σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές των βαθέων υδάτων. Έχει παρατηρηθεί στον κόλπο της Κορίνθου σε ομάδες μικτών ειδών και στη νοτιοδυτική Κρήτη. Το είδος παρατηρείται συχνά στο Μυρτώο μπορεί να βρεθεί σε απόσταση 0,5-32 km από την ακτή και σε βάθη 200-1700 m.

Στο Σχήμα 1.20 παρουσιάζεται ο χάρτης εξάπλωσης του είδους σύμφωνα με την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα.



Σχήμα 1.20: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης του είδους *Grampus griseus* 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).

Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Έχει αναφερθεί η περιοχή του κυκλώματος 2, που βρίσκεται στο βορειοδυτικό και στα ανατολικά της Κέρκυρας (Frantzis 2003), γεγονός που δείχνει ότι το είδος μπορεί να βρεθεί στην περιοχή.

Η θέση των παρατηρήσεων και η καθίζηση των δελφινιών του Risso μέχρι το 2001 παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.21 (Frantzis & Alexiadou 2003).



Σχήμα 1.21: Παρατηρήσεις και εκβρασμοί των δελφινιών του Risso έως το 2001 (Frantzis & Alexiadou 2003).
Όπου ▲: Παρατηρήσεις, ⊥ Εκβρασμοί.

Μεσογειακή Φώκια Μοναχός (*Monachus monachus*)



Ταξινόμηση

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammalia, Order: Carnivora, Family: Phocidae, Genus: *Monachus*, Species: *monachus*

Ακουστικό εύρος συχνοτήτων: στον αέρα 75Hz – 30 kHz, στο νερό 75 Hz- 75 kHz

Καθεστώς

Η μεσογειακή φώκια, όπως όλα τα θαλάσσια θηλαστικά, προστατεύεται από την απαιτήσεως της οδηγία για τους οικοτόπους (οδηγία 92/43 / ΕΟΚ του Συμβουλίου 1992). Ο κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων ειδών της IUCN εκτιμά ότι ο υποπληθυσμός της φώκιας της Μεσογείου Θάλασσας θεωρείται “Critically Endangered” (2010). Ο παγκόσμιος πληθυσμός θεωρείται ως “Endangered” (2015).

Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου στα νησιά των Βόρειων Σποράδων ιδρύθηκε το 1992 ως προστατευόμενη περιοχή για την μεσογειακή φώκια

Περιγραφή είδους

Βάρος:	240 - 400 kg
Μήκος:	Έως 2.2-2.8 m
Διάρκεια ζωής	20-30 χρόνια
Διατροφή	ψάρια, σαλάχια και κεφαλόποδα όπως τα καλαμάρια και το χταπόδι

Η μεσογειακή φώκια είναι η πιο σπάνια και πιο απειλούμενη από όλα τα πτερυγιόποδα. Αυτές οι φώκιες ανήκουν στο ίδιο γένος (*Monachus*) όπως οι φώκιες *Monachus* της Χαβάης και της Καραϊβικής. Τα τρία είδη της φώκιας *Monachus* θεωρούνται είτε κρίσιμω απειλούμενα (Χαβάης και Μεσογείου) είτε εξαφανισμένα (Καραϊβική).

Είναι ένα απομονωμένο είδος που βρίσκονται γενικά μεμονωμένα ή σε μικρές ομάδες 2-3 ατόμων, αλλά μπορούν να συγκεντρωθούν σε μεγάλες χαλαρές κοινωνικές ομάδες. Οι ερευνητές προτείνουν ότι αυτά τα πτερυγιόποδα είναι πιο κοινωνικά ενεργά στο νερό από ό, τι στην ξηρά. Επιπλέον, είναι ικανές να καταδύουν σε τουλάχιστον 50 - 70 m.

Οικότοπος

Οι μεσογειακές φώκιες μπορούν να βρεθούν σε ζεστά, υποτροπικά και τροπικά νερά της Μεσογείου και του ανατολικού Ατλαντικού. Αποφεύγουν τους ανθρώπους και προτιμούν απομονωμένες τοποθεσίες φωλιάσματος και θαλάσσιες σπηλιές όπου τα θηλυκά γεννούν και φροντίζουν τους νεογνά.

Οι μεσογειακές φώκιες είναι ενδημικές σε μια ευρεία περιοχή της Μεσογείου (Αιγαίο, Μαύρο και Ιόνιο Πέλαγος, καθώς και στη Θάλασσα του Μαρμαρά) και στον ανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό κατά μήκος των ακτών της Βορειοδυτικής Αφρικής. Η ιστορική κατανομή τους περιελάμβανε τις Αζόρες, το Μαρόκο, τη Μαυριτανία, τη Γκάμπια, τη Σενεγάλη, τη Μαδέρα, την Πορτογαλία, τη Γαλλία, την Ελλάδα, την Τουρκία και την πρώην Γιουγκοσλαβία. Θεωρείται ότι δεν εμφανίζουν μεταναστευτικά μοτίβα αλλά εμφανίζουν εύρος διαμονής.

Ο πληθυσμός εκτιμάται ότι θα είναι λιγότεροι από 600 μεσογειακές φώκιες και θεωρείται ότι διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο εξαφάνισης. Υπάρχουν δύο χωριστοί και ξεχωριστοί πληθυσμοί:

1. Μια βορειοανατολική μεσογειακή ομάδα που κατοικεί στο Αιγαίο και το Ιόνιο πέλαγος σε όλη την Ελλάδα και την Τουρκία.
2. Μια ομάδα στον βορειοανατολικό Ατλαντικό που κατοικεί στη νήσο Μαδέρα και στις ακτές της Μαυριτανίας / Δυτικής Σαχάρας στη Βόρεια Αφρική.

Η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων βρίσκεται σήμερα μέσα και γύρω από την Ελλάδα τόσο στο Αιγαίο όσο και στο Ιόνιο Πέλαγος. Στην Ιταλία υπάρχουν ακόμα κάποια άτομα. Η διατήρηση αυτών των πληθυσμών έχει γίνει πιο πολύπλοκη λόγω της αναπαραγωγικής απομόνωσης και των πολιτικών δικαιοδοσιών. Στις Αζόρες και τη Μαύρη Θάλασσα σήμερα θεωρούνται εξαφανισμένες

Απειλές

1. εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία και θαλάσσια απορρίμματα
2. μετατόπιση από οικοτόπους λόγω παράκτιας ανάπτυξης (Reeves et al., 2002).
3. ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις από την αλιεία, την παράκτια ανάπτυξη και άλλες δραστηριότητες εκμετάλλευσης.
4. Οι καταγίδες έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη θνησιμότητα νεογνών και νεαρών νεογνών που θηλάζουν σε σπηλιές.
5. υικές επιδημίες (π.χ. morbillus) ή φυσικώς ενυπάρχουσες παραλυτικές τοξίνες βασιζόμενες σε φυτοπλαγκτόν που έχουν προκαλέσει μαζική θνησιμότητα,
6. ρύποι από βιομηχανική ρύπανση.
7. αναπαραγωγή μεταξύ των υποπληθυσμών.

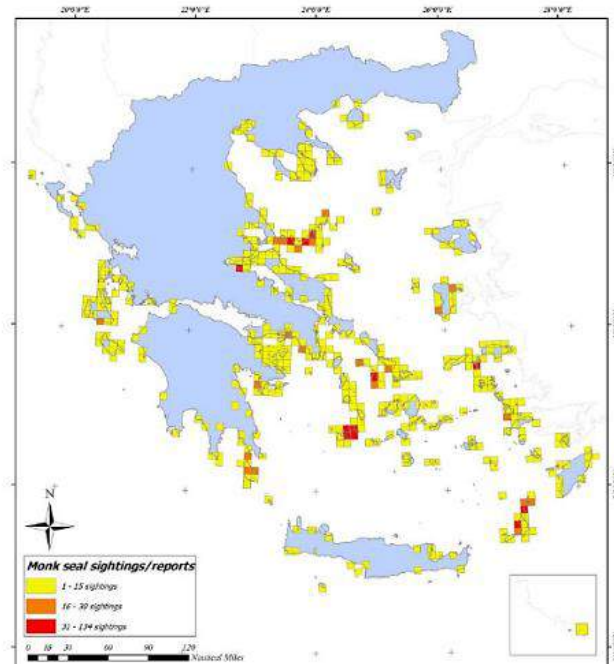
Κατανομή στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, η κατανομή της μεσογειακής φώκιας θεωρείται ολόκληρη η παράκτια ζώνη και κυρίως οι απομονωμένες βραχώδεις και απομακρυσμένες παράκτιες περιοχές (Αδαμαντοπούλου κ.ά. 1999). Τα δεδομένα δείχνουν ότι ο επιζών πληθυσμός της Ελλάδας είναι μικρότερος από τις αποικίες της Ακτής του Ατλαντικού και της βορειοδυτικής Αφρικής. Ο μεγαλύτερος όγκος δεδομένων σχετικά με τις τοπικές συγκεντρώσεις έχει συγκεντρωθεί από το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου, τις Βόρειες Σποράδες και τα νησιά Κίμωλος-Πολύαιγος στις νοτιοδυτικές Κυκλάδες (ΜΟm 2005). Σημαντικές περιοχές αναπαραγωγής και σημαντικές ομάδες ατόμων βρέθηκαν επίσης στη βόρεια Κάρπαθο - Σαρία στα νότια Δωδεκάνησα, στη Ζάκυνθο - Κεφαλονιά στο Ιόνιο Πέλαγος και πιο πρόσφατα στο νησί Γύαρος στις βόρειες Κυκλάδες (Dendrinios et al. 2008).

Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης, από παλαιότερες εκτιμήσεις του πληθυσμού (Dendrinios et al. 2008) φαίνεται ότι στις παράκτιες περιοχές των Διαπόντιων νήσων, τη Δυτική και την Ανατολική Κέρκυρα καθώς και στην περιοχή μεταξύ των Παξών και της Κέρκυρας, παρατηρήθηκε μικρός αριθμός ατόμων που κυμαίνονταν μεταξύ 1-15. Ωστόσο, η δυτική ακτή της Κέρκυρας είναι μία από τις περιοχές όπου έχει αναφερθεί και αναπαραγωγή.

Το ακόλουθο Σχήμα 1.22 δείχνει τις δηλωμένες παρατηρήσεις μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1996 - 2006 (ευγενική παραχώρηση της ΜΚΟ ΜΟΜ). Τα δεδομένα χαρτογραφήθηκαν με βάση πλέγμα 10 km x 10 km (UTM).



Σχήμα 1.22: Παρατηρήσεις Μεσογειακής φώκιας, 1996-2006

Θαλάσσιες χελώνες

Υπάρχουν επτά είδη θαλάσσιων χελωνών στον κόσμο και τρεις από αυτές βρίσκονται στη Μεσόγειο Θάλασσα:

2. *Caretta caretta*
3. *Chelonia mydas* και
4. *Dermatochelus coriacea*

Οι θαλάσσιες χελώνες είναι ερπετά, ποικιλόθερμα ζώα, τα οποία είναι ευαίσθητα στις αλλαγές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος. Ζουν στη θάλασσα όπου ζευγαρώνουν, μετακινούνται, τρέφονται και διαχειμάζουν. Τα θηλυκά επιστρέφουν στην στεριά για να φωλιάσουν και να ωοτοκήσουν, ενώ τα αρσενικά σπάνια επιστρέφουν στην στεριά.

Μεταξύ των τριών ειδών που απαντώνται στη Μεσόγειο Θάλασσα, μόνο ένα φωλεοποιεί στην Ελλάδα: *Caretta caretta*.

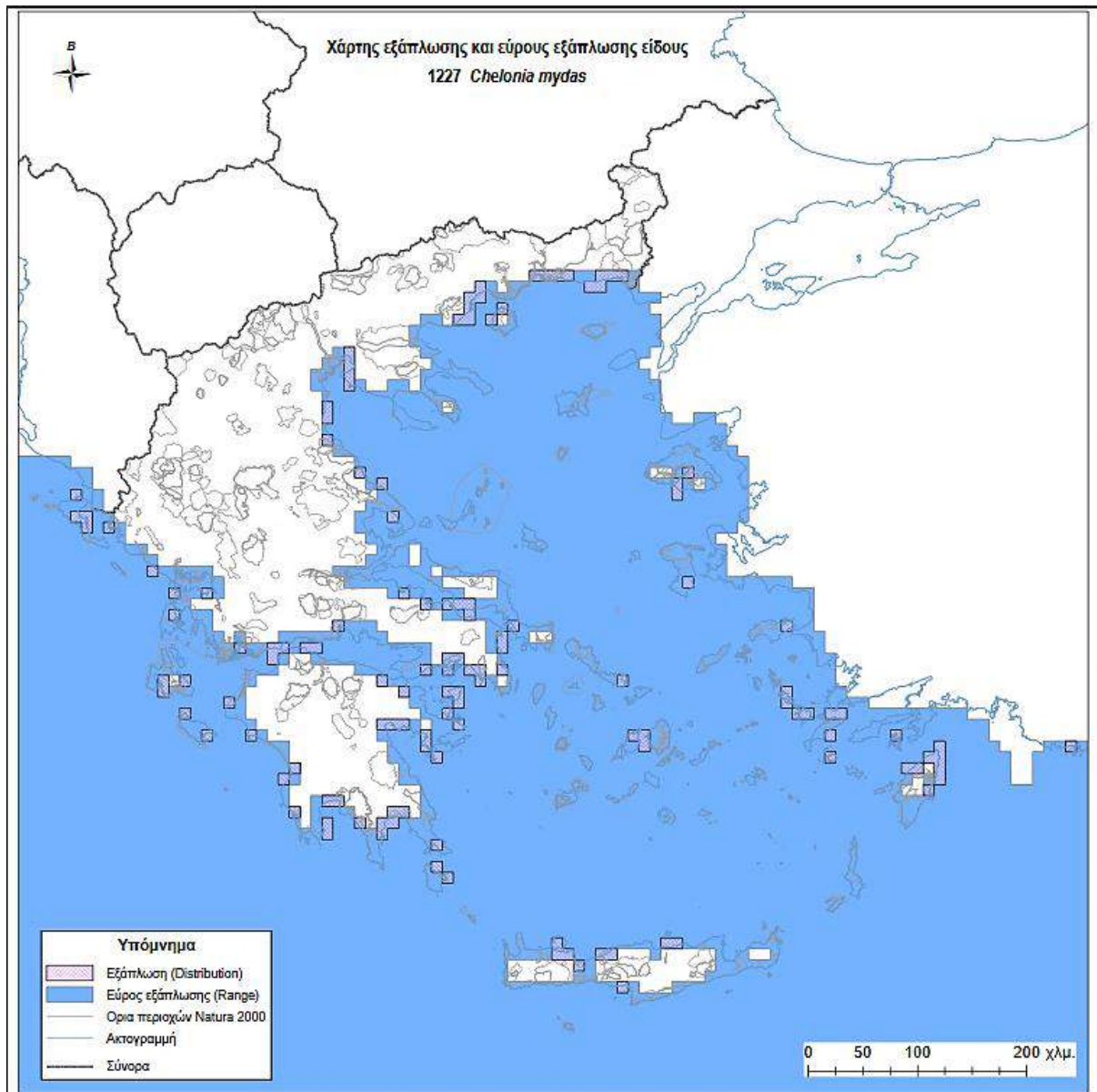
Στην Ελλάδα το είδος προστατεύεται από τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς κανονισμούς:

- [CITES](#): listed in Appendix I of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna, which prohibits international trade;
- [CMS](#): listed in Appendices I and II of the Convention on Migratory Species and are protected under the auspices of CMS (Bonn Convention);
- Barcelona Convention
- Habitats Directive 92/43/EOK in which the taxa on is included as a priority species.

Η πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*) παρατηρείται πολύ σπάνια στις ελληνικές θάλασσες, ενώ δεν είχαν εντοπιστεί περιοχές ωτοκίας. Παρ' όλα αυτά ο ΑΡΧΕΛΩΝ επιβεβαίωσε ότι η Πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*) αναπαράγεται (ωτοκεί) στη χώρα μας. Η καταγραφή έγινε τον Ιούλιο του 2019 στον Κόλπο της Μεσσαράς, στην Κρήτη. Σημειώνεται ότι είναι η δεύτερη φορά που καταγράφεται η αναπαραγωγή του είδους Κρήτη. Η πρώτη καταγραφή είχε γίνει το 2007 στο Ρέθυμνο.

Είναι η μεγαλύτερη θαλάσσια χελώνα με σκληρό κέλυφος που υπάρχει στον κόσμο. Είναι οι μοναδικές χορτοφάγες θαλάσσιες χελώνες, τρεφόμενες πρωτίστως με φύκη και άλγη. Το όνομα της δεν προέρχεται από το χρώμα της χελώνας αλλά από τον χρωματισμό του λίπους της που οφείλεται στη διατροφή της. Έχει σκληρό καβούκι με 4 πλάκες με όμορφες μαύρες, γκρι, καφές και κίτριες σκιάς, ενώ έχει σχετικά μικρό κεφάλι. Το μήκος της μπορεί να ξεπεράσει τα 120cm και το βάρος της φτάνει συνήθως τα 100-150 kg, ενώ μπορεί να ζήσει έως και 80 χρόνια. Ζει μονίμως μέσα στην θάλασσα και τα θηλυκά βγαίνουν στις αμμουδερές παραλίες όπου γεννήθηκαν για να γεννήσουν 50-240 αυγά έως κάθε 2-5 έτη. Τα αυγά θάβονται αμέσως και εκκολάπτονται μετά από περίπου 2-2.5 μήνες. Στη Μεσόγειο αναπαράγεται στις ανατολικές ακτές (Νοτιοανατολική Τουρκία, Κύπρος). Το είδος αυτό απειλείται σοβαρά με εξαφάνιση παγκοσμίως, αφού αλιεύεται λαθραία από τον άνθρωπο, κυρίως για τροφή. Επίσης, μεγάλος νεογέννητων χελωνών χάνει την ζωή του από κατάποση πλαστικών σακουλών που πετιούνται στην θάλασσα, θεωρώντας τις ως τροφή.

Η Πράσινη χελώνα απαντά κανονικά στα νερά της Ελλάδας (και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης εντός του GR2230004), αλλά έως πρόσφατα δεν είχε επιβεβαιωθεί η ωτοκία στις ακτές της χώρας (βλ. Σχήμα 1.23). Το είδος αναπαράγεται σε τακτική βάση στη λεκάνη της Λεβαντίνης και κυρίως στην Τουρκία, την Κύπρο και τη Συρία. Στις ελληνικές θάλασσες, τα άτομα της *Chelonia mydas* υφίστανται τις ίδιες πιέσεις με το είδος *Caretta caretta* (π.χ. τυχαίες συλλήψεις σε δίχτυα αλιείας, θαλάσσια ρύπανση, πλαστικά), περιλαμβανομένων και των πιέσεων που εκδηλώνονται εκτός των ορίων της ΕΕ (προερχόμενων από χώρες της Βορείου Αφρικής). Το είδος θεωρείται Κινδυνεύον σε παγκόσμιο επίπεδο, με τον πληθυσμό του να βαίνει μειούμενος [IUCN 2019, (αξιολόγηση από 2004)]. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με την εθνική έκθεση για την εφαρμογή του Άρθρου 17 της Οδηγίας των Οικοτόπων (περίοδος αναφοράς 2013-2018), η Κατάσταση Διατήρησης του είδους είναι Μη Ικανοποιητική - Κακή με άγνωστη τάση (U2x).



Σχήμα 1.23: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης της *Chelonia mydas* εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Φύση 2000 στην Ελλάδα (από την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα).

Χελώνα καρέττα (*Caretta caretta*)



Ταξινόμηση

Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Reptilia, Order: Testudines, Family: Cheloniidae, Genus: *Caretta*, Species: *caretta*

Καθεστώς προστασίας

Η χελώνα καρέττα καρέττα προστατεύεται από την οδηγία για τους οικοτόπους (Council Directive 92/43/ΕΟΚ, 1992).

Περιγραφή είδους

Βάρος:	Ενήλικας: 113 kg, νεογνό: 20 g
Μήκος:	Ενήλικας: 1 m; νεογνό: 2 4 cm
Διάρκεια ζωής:	Άγνωστη. Φτάνουν στη σεξουαλική ωριμότητα στα 35 χρόνια
Διατροφή:	Δίθυρα μαλάκια

Οικότοπος

Καταλαμβάνουν τρία διαφορετικά οικοσυστήματα κατά τη διάρκεια της ζωής τους:

1. Παραλίες (χερσαία ζώνη).
2. Νερό (ωκεάνια ζώνη).
3. Παράκτιες περιοχές πλησίον ("νηρητική" ζώνη).

Οι χελώνες φωλιάζουν στις παραλίες της Μεσογείου και η Ελλάδα φιλοξενεί περίπου το ήμισυ των συνολικών φωλιών της Μεσογείου. Αμέσως μετά την εμφάνιση των νεοσσών από τη φωλιά, αρχίζουν μια περίοδο υψηλής δραστηριότητας. Κατά τη διάρκεια αυτής της ενεργής περιόδου, οι νεοσσοί μετακινούνται από τη φωλιά τους και κολυμπούν μακριά από την στεριά για αρκετές ημέρες.

Στη Μεσόγειο, η φωλεοποίηση γίνεται σχεδόν αποκλειστικά στο ανατολικό τμήμα της Μεσογείου. Οι κυριότερες περιοχές είναι στην Κύπρο, την Ελλάδα και την Τουρκία. Ωστόσο, λίγες φωλιές έχουν καταγραφεί στην Αίγυπτο, το Ισραήλ, την Ιταλία, τη Λιβύη, τη Συρία και την Τυνησία. Με βάση τον καταγεγραμμένο αριθμό φωλιών ανά έτος στην Κύπρο, την Ελλάδα, το Ισραήλ, την Τυνησία και την Τουρκία, οι φωλιές τους στη Μεσόγειο κυμαίνονται από 3.300 έως 7.000 ανά εποχή (Margaritoulis et al. 2003).

Απειλές

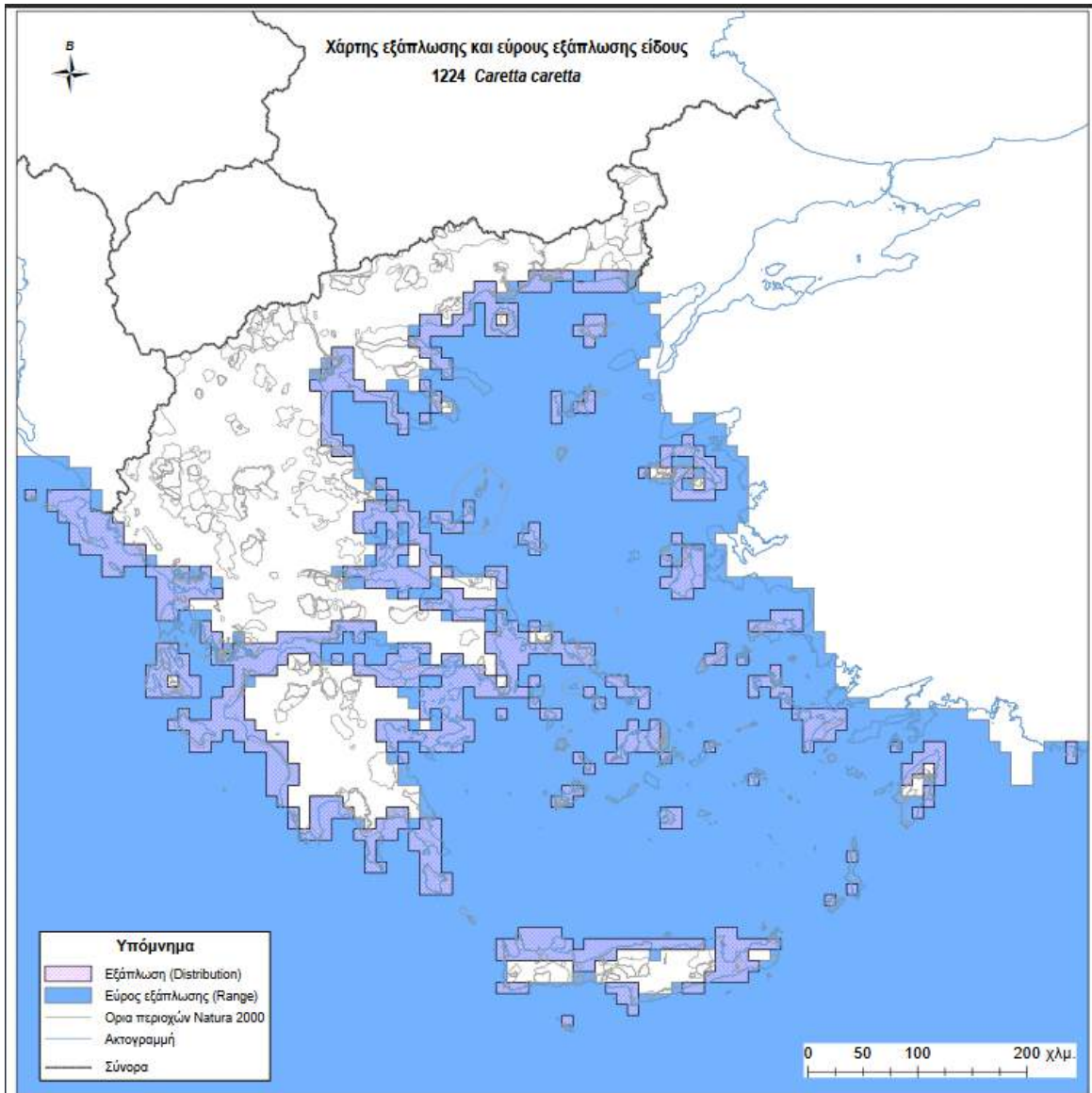
1. Τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία, κυρίως σε παραγάδια και απλάδια δίχτυα, αλλά και σε τράτες, παγίδες και δράγες
2. Αλίευση
3. Θαλάσσια απορρίμματα
4. Υποβάθμιση των παραλιών αναπαραγωγής.

Κατανομή στην Ελλάδα

Η Μεσόγειος Θάλασσα είναι ένας σημαντικός βιότοπος για τις χελώνες καρέττα καρέττα, που φωλιάζουν, τρέφονται, ζευγαρώνουν και αναπτύσσονται. Στην Ελλάδα οι κυριότερες περιοχές φωλιάσματος φιλοξενούν περίπου το ήμισυ των μεσογειακών φωλιών και βρίσκονται στο Ιόνιο και

στην Κρητική ακτή.

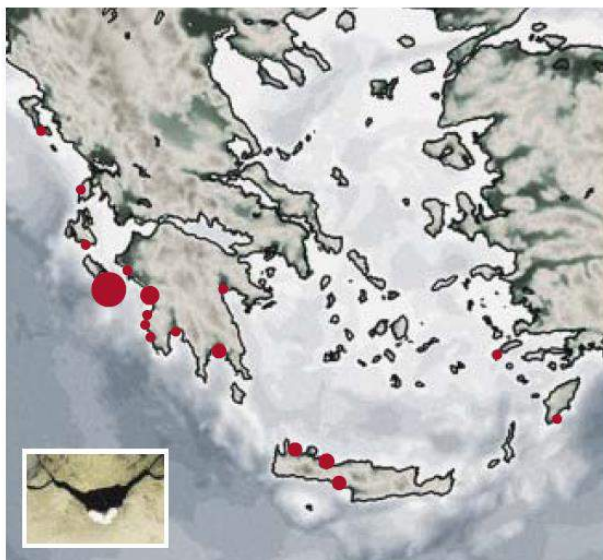
Στην Ελλάδα, οι σημαντικότερες περιοχές φωλεοποίησης, που αντιπροσωπεύουν περίπου το ήμισυ των μεσογειακών φωλιών, βρίσκονται στο Ιόνιο και στην Κρητική ακτή (στον κόλπο του Λαγανά, στην Κυπαρισσία, στον Λακωνικό κόλπο και στις βόρειες ακτές των Χανίων και του Ρεθύμνου αλλά επίσης, στα νησιά Κεφαλονιά, Ρόδο, Κέρκυρα, Λευκάδα). Οι σημαντικότερες περιοχές για τις φωλιές είναι ο κόλπος της Ζακύνθου και ο Κυπαρισσιακός κόλπος, οι οποίοι φιλοξενούν αντίστοιχα το 43% και το 19% της φωλεοποίησης του είδους στον ελλαδικό χώρο. Ένα μέρος των θηλυκών που φωλιάζουν στην Ελλάδα, μετά την ωοτοκία, μεταναστεύουν στη Βόρεια Αδριατική και στον Κόλπο Gabes που αποτελούν τις κύριες περιοχές διατροφής (Margaritoulis 1988, Margaritoulis et al. 2003).



Σχήμα 1.24: Περιοχή εξάπλωσης και εύρος εξάπλωσης της *Caretta caretta* εντός του δικτύου προστατευόμενων περιοχών Φύση 2000 στην Ελλάδα (από την 3^η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα).

Στην περιοχή μελέτης

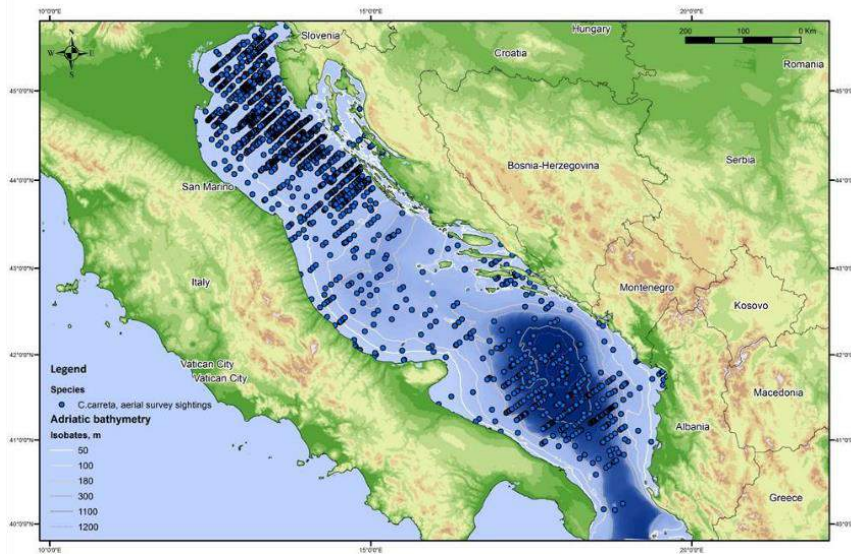
Στην περιοχή μελέτης, οι κοντινότερες παραλίες με φωλιές βρίσκονται στη Νοτιοδυτική ακτή της Κέρκυρας (Σχήμα 1.25). Ενώ στην περιοχή των Παξών έχουν παρατηρηθεί συχνά χελώνες και από την 3η Εθνική Έκθεση για την πρόοδο εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Ελλάδα η Περιοχή των Παξών είναι περιοχή εξάπλωσης του είδους. Επίσης το στενό του Otranto αποτελεί ένα σημαντικό πέρασμα προς την περιοχή διατροφής στην Βόρεια Αδριατική. Ενώ η περιοχή του Αμβρακικού αποτελεί περιοχής διατροφής και διαβίωσης του είδους.



Σχήμα 1.25: Περιοχές φωλεοποίησης της *Caretta caretta* στον ελλαδικό χώρο.

Παρουσία του είδους στην Αδριατική Θάλασσα (ευρύτερη περιοχή γύρω από την περιοχή μελέτης)

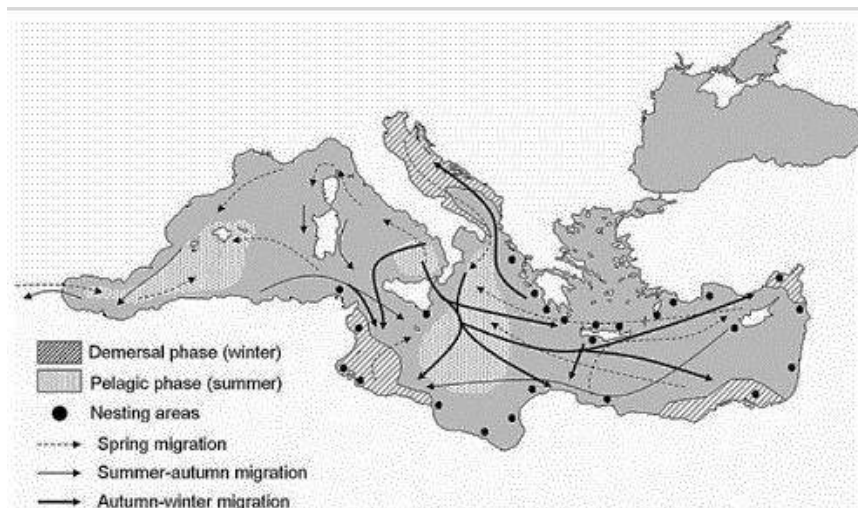
Το Σχήμα 1.26 δείχνει την τοποθεσία των παρατηρήσεων της χελώνας καρέττα στην Αδριατική Θάλασσα (2010 & 2013). Η περιοχή είναι ένας από τους σημαντικότερους οικοτόπους διατροφής των ειδών στη Μεσόγειο Θάλασσα (UNEP 2014).



Σχήμα 1.26: Sightings of Loggerhead turtle in the Adriatic Sea (2010 & 2013).

Διαδρομές μετανάστευσης

Η μελέτη των Lucchetti & Sala (2009), που βασίζεται σε ανάλυση βιβλιογραφικών δεδομένων, παρέχει ένδειξη των μεταναστευτικών διαδρομών στη Μεσόγειο Θάλασσα, συμπεριλαμβανομένων των κύριων οδών, των τόπων φωλιάσματος, των πελαγικών και των βενθοπελαγικών περιοχών, όπως φαίνεται παρακάτω. Το στενό Otranto είναι ένας τόπος μετανάστευσης κατά το φθινόπωρο και το χειμώνα, ενώ η βενθική φάση και η εαρινή μετανάστευση συμβαίνουν κυρίως κατά μήκος των ακτών της νοτιοανατολικής Ιταλίας (περιοχή της Απουλίας).



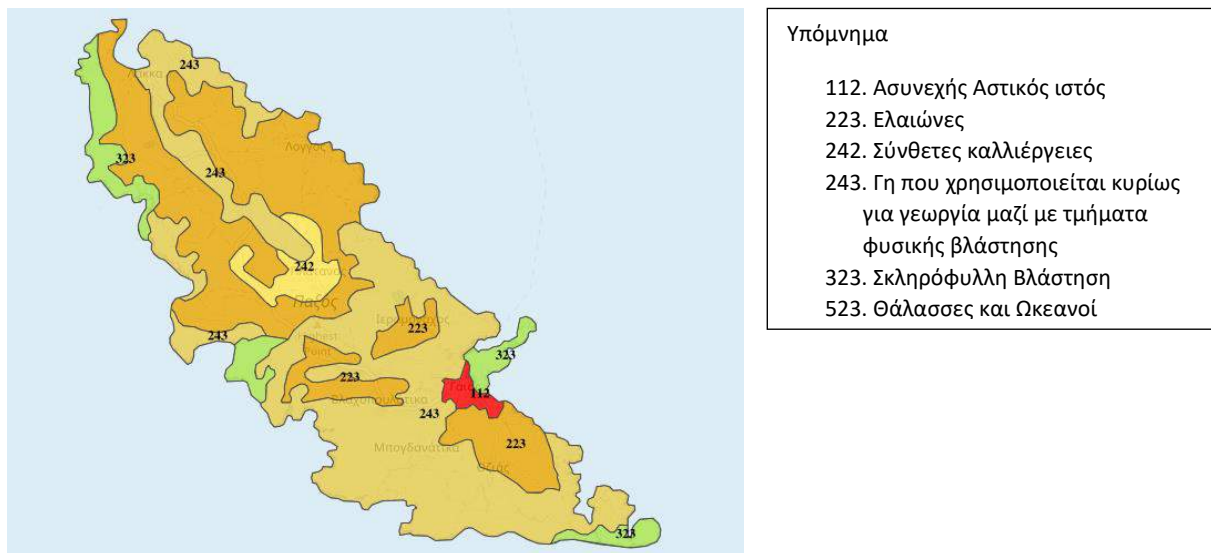
Σχήμα 1.27: Μεταναστεύσεις των χελωνών *Caretta caretta* στην Μεσόγειο (Lucchetti & Sala 2009).

Αποτύπωση των ανωτέρω πληροφοριών σε Χάρτες Τεκμηρίωσης

Οι χάρτες που παρουσιάζουν τις περιοχές μελέτης και εργασιών πεδίου (Π.Μ., Π.Ε.Π.) βρίσκονται στην Εισαγωγή (βλ. Σχήμα 0.1 και Σχήμα 0.3).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=432&language=el-GR>) στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει διαθέσιμη χαρτογράφηση οικοτόπων.

Στη συνέχεια παρατίθεται χάρτης κάλυψης γης (βλ. Σχήμα 1.28) για το νησί των Παξών (2018) καθώς και χάρτης Κατανομή χερσαίων Οικοτόπων Παραρτήματος Ι στην Περιοχή Μελέτης και στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου.



Σχήμα 1.28: Κάλυψη γης για το νησί των Παξών και το έτος 2018, σύμφωνα με τα παραδοτέα του προγράμματος CORINE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΥΠΕΝ, Πηγή: http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:gr_clc2018).



Σχήμα 1.29: Κατανομή χερσαίων Οικοτόπων Παραρτήματος Ι στην Περιοχή Μελέτη (γραμμοσκιασμένοι οι Οικότοποι 1240, 2110, 5210, 5330, 5420, 9290, 9320 και 9540).

1.2 Καταγραφή και ανάλυση στοιχείων φυσικού περιβάλλοντος στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου (Π.Ε.Π.)

1.2.1 Χερσαίο τμήμα Π.Ε.Π.

Η επιτόπια έρευνα του χερσαίου τμήματος της Π.Ε.Π. περιελάμβανε αυτοψία για την καταγραφή των οικοτόπων και την ταυτοποίηση των ειδών που απαντώνται σε αυτό. Η διαδικασία της επιτόπιας δειγματοληψίας, διενεργήθηκε με τη βοήθεια gps χειρός, κιαλιών και φωτογραφικής μηχανής dslr με φακό συνολικής εστιακής απόστασης 630mm. Σημειώνεται ότι δεδομένης της θέσης και του χαρακτήρα του έργ, αλλά και αρκετών βιβλιογραφικών δεδομένων, δεν συντρέχει λόγος εκτεταμένης χρονικής διάρκειας και διαστήματος των εργασιών πεδίου.

1.2.1.1 Αναλυτική περιγραφή του χερσαίου τμήματος της Περιοχής Έρευνας Πεδίου

Το χερσαίο μέρος της Περιοχής Έρευνας Πεδίου, κυριαρχείται από θαμνώδεις και δασικούς Τ.Ο. (5340 Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου, 5210 Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* και 9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου), και περιέχει στενές ζώνες του Τ.Ο . 1240 (Απόκρημενες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp*).

Η ερπετοπανίδα της περιοχής, δραστηριοποιείται σε αυτούς τους οικοτόπους, και αποτελείται από είδη όπως : *Algyroides nigropunctatus* (Σαύρα της Ρούμελης), *Stellagama stellio* (Κροκοδειλάκι), *Podarcis ionicus* (Γουστέρα του Ιονίου), *Hemidactylous turcicus* (σαμιαμίδι), *Mediodactylus kotschy* (κυρτοδάκτυλος), *Lacerta viridis* (πρασινόσαυρα), *Zamenis longissimus* (λαφιιάτης του Ασκληπιού), *Hierophis gemonensis* (δεντρογαλιά) και *Platyceps najadum* (σαΐτα).

Όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα, τα νησιά του Βόρειου Ιονίου αποτελούν σημεία ξεκούρασης κατά τη Φθινοπωρινή και Εαρινή μετανάστευση, μεγάλου αριθμού πτηνών, και οι τύποι οικοτόπων της Π.Ε.Π. προσφέρονται για το κούρνιασμα τους. Παρακάτω αναφέρονται πτηνά που παρατηρούνται στην περιοχή, ιθαγενή καθώς και περαστικά κατά τη μετανάστευση.

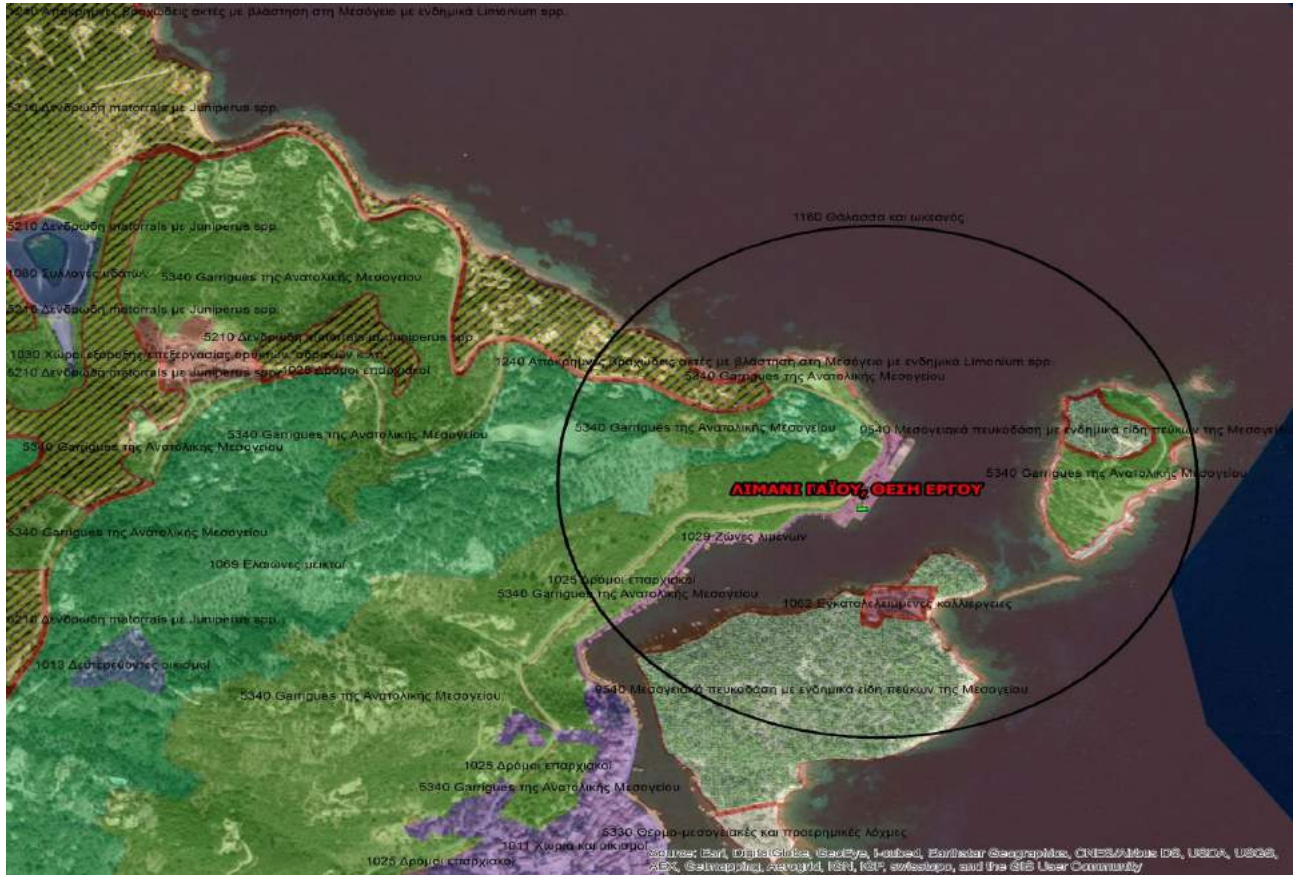
Από τα ημερόβια αρπακτικά απαντώνται φιδαιοί (*Circaetus gallicus*), σφηκιάρηδες (*Pernis apivorus*), γερακίνες (*Buteo buteo*), πετρίτες (*Falco peregrinus*), μαυροπετρίτες (*Falco eleonora*), βραχοκιρκίνεζα (*Falco tinnunculus*) και δεντρογέρακα (*Falco subbuteo*), ενώ από

τα νυχτόβια αρπακτικά παρατηρούνται τυτώ (*Tyto alba*), κουκουβάγιες (*Athene noctua*) και γκιώνηδες (*Otus scops*). Στην ακτογραμμή, παρατηρούνται πολλά θαλασσοπούλια, όπως αρτέμηδες (*Calonectris diomedea*), μύχοι (*Puffinus yelkouan*), θαλασσοκόρακες (*Phalacrocorax aristotelis*), χειμωνογάρωνα (*Sterna sandvicensis*) και ασημόγλαροι (*Larus argentatus*). Άλλα είδη που παρατηρούνται στην περιοχή είναι: τρυγόνια (*Streptopelia turtur*), μπεκάτσες (*Scolopax rusticola*), γυδοβύζια (*Caprimulgus europaeus*), τσαλαπετεινούς (*Urupa erops*), αλκυόνες (*Alcedo atthis*), μελισσοφάγους (*Merops apiaster*), κορυδαλλούς (*Galerida cristata*), ωχροκελάδες (*Anthus campestris*), δεντροκελάδες (*Anthus trivialis*), σταχτάρες (*Arus arus*), βουνοσταχτάρες (*Arus melba*), σπιτοχελίδονα (*Delichon urbicum*), σταβλοχελίδονα (*Hirundo rustica rustica*), μιλοχελίδονα (*Cecropis daurica*), βραχοχελίδονα (*Ptyonoprogne rupestris*), κοκκινολαίμηδες (*Erithacus rubecula*), αηδόνια (*Luscinia megarhynchos*), καρβουνιάρηδες (*Phoenicurus ochruros*), φοινίκουρους (*Phoenicurus phoenicurus*) σταχτοπετρόκληδες (*Oenanthe oenanthe*), ασπροκωλίνες (*Oenanthe hispanica*), γαλαζοκότσυφες (*Monticola solitarius*), τσίχλες (*Turdus philomelos*), μαυροσκούφηδες (*Sylvia atricapilla*), θαμνοσιροβάκους (*Sylvia communis*), μαυροσιροβάκους *Sylvia melanocephala*, κοκκινοσιροβάκους (*Sylvia cantillans*), σταχτομυγοχάφτες (*Muscicapa striata*), αετομάχους (*Lanius collurio*), κοκκινοκεφαλάδες (*Lanius senator*), συκοφάγους (*Oriolus oriolus*), φλώρους (*Chloris chloris*), καρδερίνες (*Carduelis carduelis*), σκαρθάκια (*Serinus serinus*), σιρλοσίχλινα (*Emberiza cirulus*) και φρυγανοσίχλινα (*Emberiza caesia*). Πολλά από αυτά είναι προστατευόμενα από διάφορες διεθνείς συνθήκες και εθνική νομοθεσία, ενώ αποτελούν και είδη χαρακτηρισμού περιοχών Ζωνών Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (Ζ.Ε.Π.).

Τα θηλαστικά αντιπροσωπεύονται από κοινά είδη, όπως πετροκούναβα (*Martes foina*), νυφίτσες (*Mustela nivalis*), σκατζόχοιροι (*Erinaceus concolor*), δασομυωξοί (*Glis glis*) καθώς και διάφορα τρωκτικά και νυχτερίδες.

1.2.1.2 Χερσαίο Τμήμα-Χαρτογραφική τεκμηρίωση

Στη συνέχεια παρατίθεται χαρτογραφική τεκμηρίωση των χερσαίων οικοτόπων που εντοπίστηκαν στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου κατά την αυτοψία (βλ. Σχήμα 1.30).



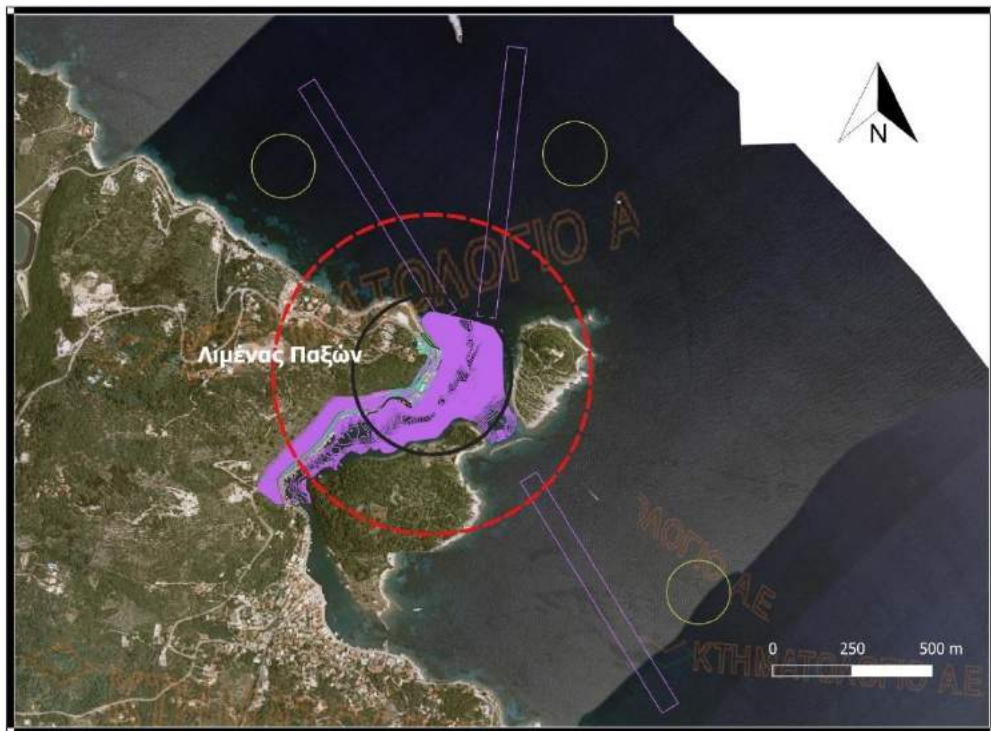
Σχήμα 1.30: Κατανομή χερσαίων Οικοτόπων Παραρτήματος Ι στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου, γραμμοσκιασμένοι οι Οικότοποι 1240 Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*), 5210 Δενδρώδεις θαμνώδεις με *Juniperus phoenicea* και 9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

1.2.2 Θαλάσσιο τμήμα Π.Ε.Π.

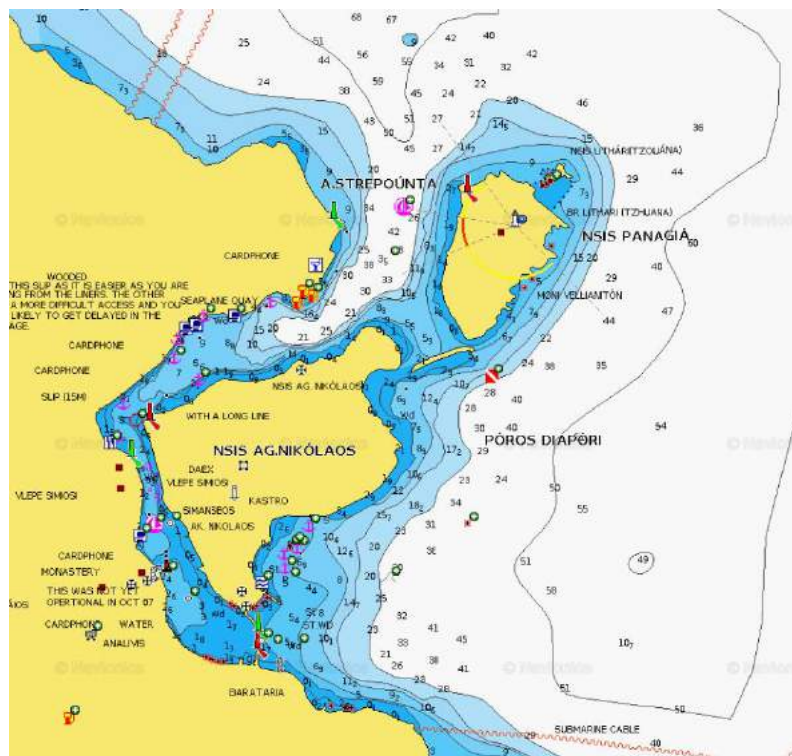
1.2.2.1 Αναλυτική περιγραφή του θαλάσσιου τμήματος της Περιοχής Έρευνας Πεδίου

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκε από επιστημονική ομάδα εξειδικευμένη στο θαλάσσιο περιβάλλον, έρευνα πεδίου του θαλασσίου χώρου της Π.Ε.Π. Η έρευνα περιελάμβανε υποθαλάσσια αυτοψία, σάρωση του πυθμένα με υποβρύχια κάμερα (βιντεοσκόπηση), καθώς και δειγματοληψίες εδραίων ειδών σε επιλεγμένα σημεία του θαλάσσιου πυθμένα της περιοχής προκειμένου να γίνει η αναλυτική καταγραφή των οικοτόπων και η ταυτοποίηση θαλάσσιων ειδών χλωρίδας και πανίδας. Τα δεδομένα, συγκεκριμένα, συλλέχθηκαν με ελεύθερη κατάδυση, καθώς και με τη χρήση υποβρύχιας βιντεοκάμερας συρόμενης πάνω από πλωτό μέσο. Η σάρωση του πυθμένα έγινε στη βάση διαδοχικών τομών παράλληλων και εγκάρσιων προς την ακτή, καθώς και βάσει της προπαρασκευαστικής βιβλιογραφικής εργασίας και της χαρτογράφησης με τη χρήση δορυφορικών εικόνων και χαρτών εξάπλωσης των ειδών, που προηγήθηκε της εργασίας πεδίου.

Λαμβάνοντας υπόψιν τα βιβλιογραφικά και ερευνητικά στοιχεία για την ευρύτερη περιοχή μελέτης που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες, αλλά και την πληροφορία του Τυποποιημένου Δελτίου, η χωρική εξάπλωση των οικοτόπων (κυρίως των λιβαδιών Ποσειδωνίας) και η παρουσία των σημαντικών ειδών πανίδας και χλωρίδας στο θαλάσσιο περιβάλλον της Π.Ε.Π. είναι αντιπροσωπευτικές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, συνεπώς η εποχή και διάρκεια των εργασιών πεδίου κάλυψε ικανοποιητικά τις οικολογικές απαιτήσεις των υπό εξέταση οικοτόπων και ειδών. Η έκταση της περιοχής που καλύφθηκε κατά την υποβρύχια αυτοψία περιλαμβάνει το σύνολο της θαλάσσιας περιοχής προ του παραλιακού μετώπου του λιμένα, καθώς και την περιοχή πέριξ των υδατοδιαδρόμων όπου θα πραγματοποιούνται προσθαλασσώσεις και απογειώσεις των υδροπλάνων (βλ. Σχήμα 1.31).



Σχήμα 1.31: Χάρτης της περιοχής μελέτης όπου αποτυπώνεται το έργο, καθώς και οι ζώνες της περιοχής δειγματοληψίας γύρω από αυτό στον Λιμένα Γαΐου (© Ελπίδα Καραδήμου, Ecoquest environmental Consulting).



Σχήμα 1.32: Χάρτης ισοβαθών στην περιοχή μελέτης (Πηγή: <https://webapp.navionics.com/>)

Ο κύριος οικότοπος που αποτυπώθηκε κατά την εργασία πεδίου είναι τα λιβάδια Ποσειδωνίας, ένα από τα πλέον σημαντικά θαλάσσια παράκτια οικοσυστήματα στη Μεσόγειο που αποτελούν τον Οικότοπο προτεραιότητας 1120* (εκτάσεις θαλάσσιας χλωρίδας με *Posidonia oceanica* – Λιβάδια Ποσειδωνίας). Αναφορικά με τον οικότοπο αυτό προέκυψαν τα εξής από την εργασία πεδίου (βλ. Σχήμα 1.37):

- Στην υποπαράλια ζώνη μεταξύ του υφιστάμενου μετώπου του Λιμένα Γαΐου και των δύο νησίδων Αγίου Νικολάου και Παναγιάς, ο πυθμένας είναι κυρίως αμμώδης με διάσπαρτες πέτρες και μικρούς βράχους προς τα μεγαλύτερα βάθη και με διάσπαρτο μικρό αριθμό μεμονωμένων μικρών συστάδων Ποσειδωνίας. Ο πυθμένας σε αυτή την περιοχή φαίνεται ιδιαίτερα υποβαθμισμένος από τη συνεχή αγκυροβόληση και παραμονή μικρών αλλά και μεγαλύτερων σκαφών και πλοίων.
- Η θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται εξωτερικά του Λιμένα Γαΐου και της νησίδας Αγίου Νικολάου και πέριξ της νησίδας Παναγιάς, είναι καλυμμένος με εκτεταμένα λιβάδια Ποσειδωνίας (τύπος οικότοπου 1120). Προς τα νοτιοδυτικά του έργου γενικά η βλάστηση της Ποσειδωνίας είναι πιο αραιή με πυκνές συστάδες του αγγειοσπέρμου να εμφανίζονται κατά τόπους καθώς φαίνεται ότι έχουν επηρεαστεί και υποβαθμιστεί έντονα από την αγκυροβόληση μικρών σκαφών κατά την τουριστική περίοδο. Νότια των νησίδων παρατηρείται η παρουσία των πιο εκτεταμένων συστάδων Ποσειδωνίας, που καλύπτουν κυρίως αμμώδες υπόστρωμα και σχηματίζουν πυκνό ριζικό σύστημα.
- Η θαλάσσια περιοχή κατά μήκος της ανατολικής ακτής των νησίδων Αγίου Νικολάου και Παναγιάς χαρακτηρίζεται από πυθμένα αμμώδους σύστασης και κατά θέσεις βράχια προς την ακτή. Στην περιοχή αυτή δεν υπάρχει αξιόλογη παρουσία Ποσειδωνίας.

Τα λιβάδια Ποσειδωνίας της περιοχής χαρακτηρίζονται από καλή οικολογική κατάσταση καθώς στο μεγαλύτερο μέρος της ΠΕΠ δεν παρουσιάζουν εκτεταμένες βλάβες και γενική υποβάθμιση του οικότοπου. Ο οικότοπος εμφανίζεται κατακερματισμένος (σχεδόν εξαφανισμένος) στο δυτικό και νότιο τμήμα του λιμένα που εκτείνεται κυρίως προς του παραλιακού μετώπου του οικισμού Γαΐου (βλ. Σχήμα 1.37). Κατά την υποβρύχια έρευνα εντοπίστηκαν και τοπικά σημάδια αλλοίωσης των λιβαδιών που προκλήθηκαν από την περιστασιακή αγκυροβολία σκαφών που καταφεύγουν εντός του όρμου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (σημειακή αλλοίωση).

Επίσης, στην περιοχή διαπιστώθηκε η προγενέστερη παρουσία του προστατευόμενου δίθυρου μαλακίου *Pinna nobilis* (Πίννα η ευγενής - με κωδικό 1028) που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα IV της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 ως είδος κοινοτικού ενδιαφέροντος που απαιτεί αυστηρή προστασία), καθώς εντοπίστηκε αρκετά μεγάλος αριθμός από κελύφη

νεκρών ατόμων, γεγονός που οφείλεται πιθανότατα στον πρόσφατο (μετά το 2016) μαζικό αφανισμό του είδους σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω.

Όσον αφορά στα άλλα είδη χλωρίδας και πανίδας που συνήθως απαντώνται στον οικότοπο των λιβαδιών Ποσειδωνίας, παρατηρήθηκαν Φαιοφύκη πάνω στους βράχους, καθώς και Χλωροφύκη και Πολύχαιτοι Δακτυλιοσκώληκες (π.χ. Γένος *Sabella*) στο μαλακό υπόστρωμα. Επίσης εντοπίστηκαν δύο άτομα του μη προστατευόμενου είδους *Echinaster sepositus* (ο κόκκινος αστερίας της Μεσογείου, και ένα άτομο του επίσης μη προστατευόμενου είδους σπόγγου *Ircinia spinosula*. Επισημαίνεται ότι στην Π.Ε.Π. δεν απαντώνται τα είδη χλωρίδας *Zostera spp.* που συνήθως απαντώνται σε περιοχές με λιβάδια Ποσειδωνίας.

Εκτός των εκτάσεων με λιβάδια Ποσειδωνίας, η περιοχή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη βιοποικιλότητα.

Τέλος, αναφορικά με την παρουσία άλλων θαλάσσιων/παράκτιων οικοτόπων και προστατευόμενων ειδών του Παραρτήματος I και II της Κ.Υ.Α. Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 και άλλων σημαντικών θαλάσσιων ειδών πανίδας και χλωρίδας στην Π.Ε.Π., δεν παρατηρήθηκαν άλλοι μακροσκοπικοί (δηλ. ορατοί δια γυμνού οφθαλμού) θαλάσσιοι προστατευόμενοι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί που αναφέρονται στον Κατάλογο της Σύμβασης της Βαρκελώνης και οι οποίοι συχνά απαντώνται στους λειμώνες (λιβάδια) των Ποσειδωνιών, όπως π.χ. τα παρακάτω:

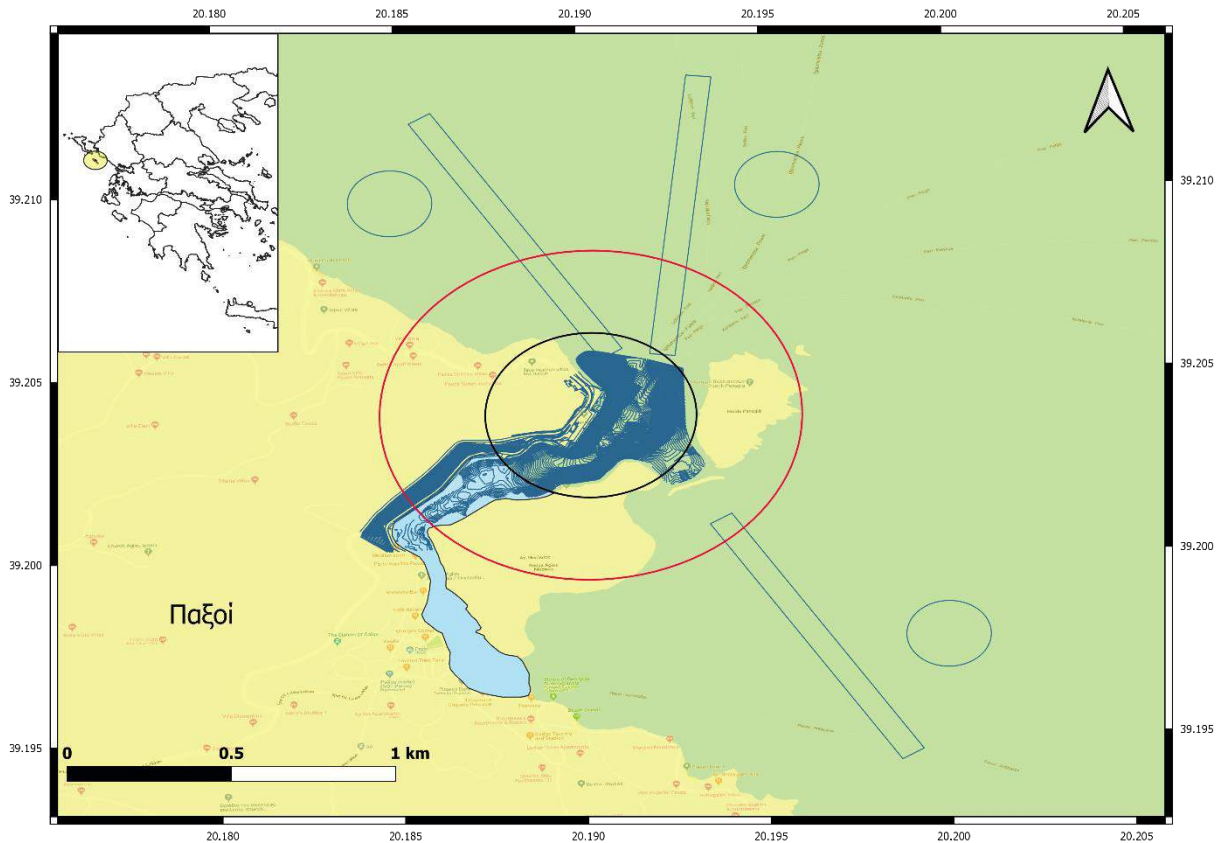
Zostera marina (θαλάσσιο φανερόγαμο)
Zostera noltii (θαλάσσιο φανερόγαμο)
Charonia tritonis (γαστερόποδο μαλάκιο)
Cypraea lurida (γαστερόποδο μαλάκιο)
Tonna galea (γαστερόποδο μαλάκιο)
Hippocampus hippocampus (οστεϊχθύς)
Hippocampus ramulosus (οστεϊχθύς)

Αναμενόμενη παρουσία προστατευόμενων ειδών θαλασσίων θηλαστικών στην περιοχή μελέτης

Στα θαλάσσια θηλαστικά που έχουν παρατηρηθεί στην ευρύτερη περιοχή των Παξών συγκαταλέγονται, στα μεν παράκτια ύδατα το ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*), η φώκια (*Monachus monachus*) το πλέον απειλούμενο με εξαφάνιση θαλάσσιο θηλαστικό της Μεσογείου (που σχετίζεται με τον τύπο οικοτόπου «θαλάσσια σπήλαια εξ' ολοκλήρου ή κατά

το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας» (κωδικός 8330) αφού αυτός αποτελεί το ιδανικό ενδιαίτημα για το είδος). Επίσης το κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*) εντοπίζεται βόρεια των Παξών και ο συγκεκριμένος πληθυσμός φαίνεται να είναι ο μοναδικός που απομένει στο βόρειο και Κεντρικό Ιόνιο. Στα υπεράκτια ύδατα εντοπίζεται το ζωνοδέλφιο (*Stenella coeruleoalba*), το σταχτοδέλφιο (*Grampus griseus*), ο ζιφιός (*Ziphius cavirostris*), η πτεροφάλαινα (*Baleanoptera physalus*) και με σποραδική παρουσία οι φυσητήρες (*Physeter macrocephalus*). Επίσης, έχουν εντοπιστεί είδη καρχαριών, ενώ συχνή είναι και η παρουσία της θαλάσσια χελώνας *Carreta carreta* στα παράκτια και υπεράκτια ύδατα.

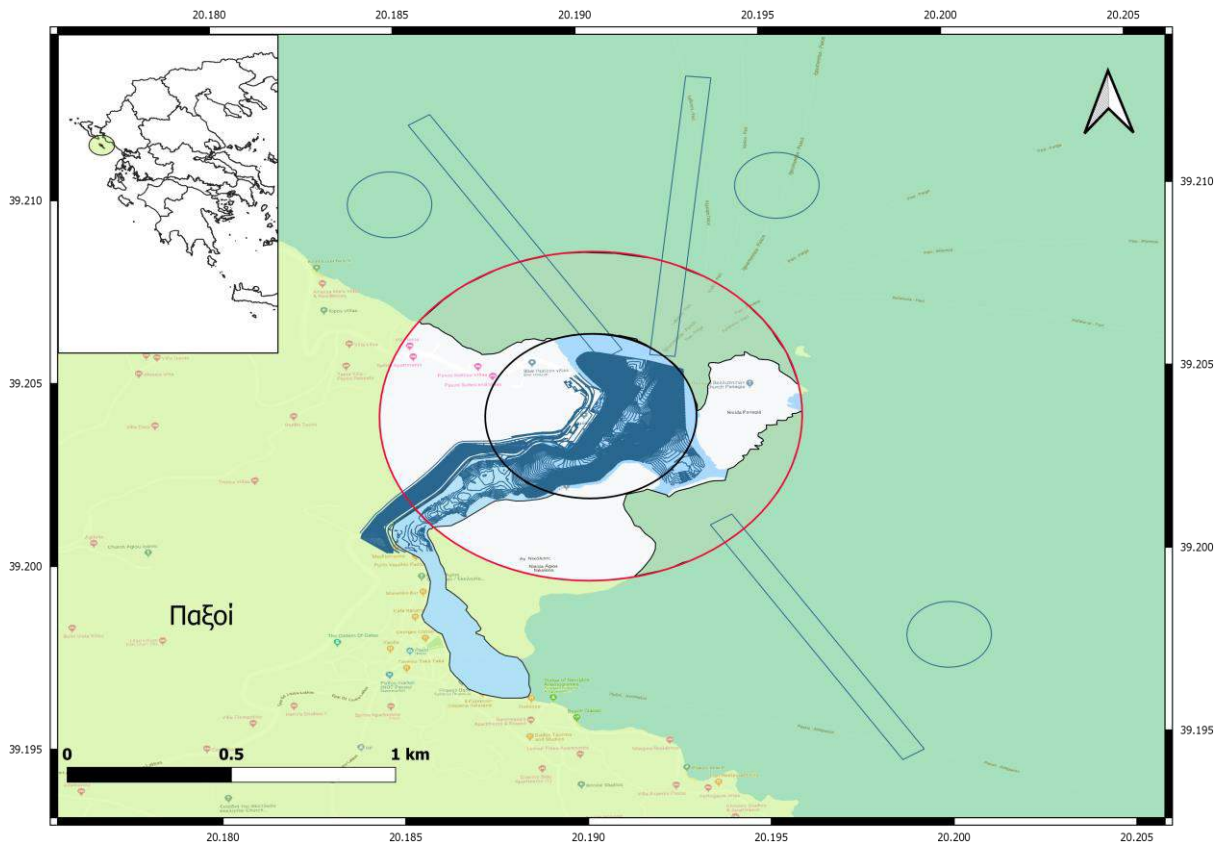
Το ρινοδέλφιο είναι είδος συχνά παρατηρούμενο στην περιοχή μελέτης (στις ακτές των Παξών). (Frantzis et al. 2003, Frantzis 2009). Αναμένεται να είναι παρόν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης σε απόσταση από 0 -26km καθόλη τη διάρκεια του έτους και η περίοδος αναπαραγωγής τους είναι μεταξύ Απριλίου και Σεπτεμβρίου (Frantzis et al., 2003). Στα στενά του λιμένα (μπλε χρώμα στον παραπανω χάρτη) έχει μικρότερες πιθανότητες να βρεθεί το είδος και αναμένεται στην περιοχή κυρίως εκτός του στενού. Αυτό γιατί η όχληση λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι πολύ μεγάλη κοντά στον λιμένα και το οικοσύστημα είναι και κάπως υποβαθμισμένο) (Σχήμα 1.33).



Σχήμα 1.33: Χάρτης όπου απεικονίζεται η ζώνη των 0 – 26 km από την ακτή γύρω από την περιοχή μελέτης εντός της οποίας αναμένεται η παρουσία του ρινοδέλφινου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (© Μυρτώ Τουργέλη, Ecoquest environmental Consulting).

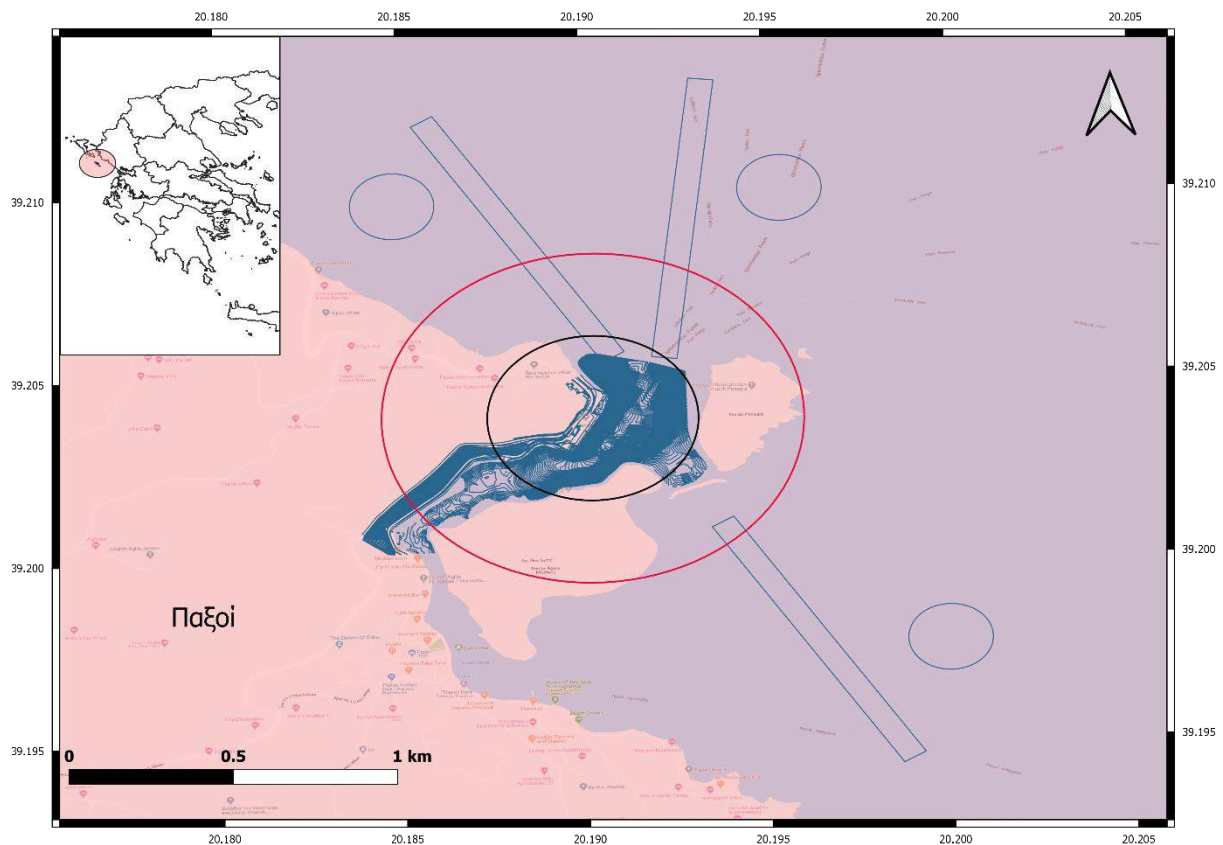
Το κοινό δελφίνι εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή της νότιας Κέρκυρας και των Βόρειων Παξών. Η περιοχή αποτελεί πολύ σημαντικό οικότοπο για το συγκεκριμένο είδος. Κι' αυτό γιατί ο συγκεκριμένος πληθυσμός φαίνεται να παραμένει σταθερά στην περιοχή από το 2001 (Gianoulaki et al. 2016). Ενώ αποτελεί και τον μοναδικό πληθυσμό του κεντρικού και βόρειου Ιονίου, ο οποίος είχε εξαφανιστεί από το εσωτερικό Ιόνιο, όπου και εντοπίζονταν για κάποια χρόνια έως το 2001 (Frantzis & Alexiadou 2003).

Είναι είδος κυρίως παράκτιο και μπορεί να πλησιάσει την ακτή έως τα 250 m ενώ προτιμάει βάθη μεταξύ 11-270 m. Αναμένεται λοιπόν βρεθεί σε απόσταση άνω των 250 m από το λιμάνι των Παξών και σε μια ζώνη έκτασης 21 km. Στο εσωτερικό του λιμένα έχει μικρότερες πιθανότητες να βρεθεί το είδος, ενώ αναμένεται να βρεθεί κυρίως στην περιοχή εκτός του στενού και φυσικού καναλιού που σχηματίζει το νησάκι Άγιος Νικόλαος. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η όχληση λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων είναι πολύ μεγάλη κοντά στον λιμένα και το οικοσύστημα είναι και κάπως υποβαθμισμένο κοντά στο λιμάνι (Σχήμα 1.34).



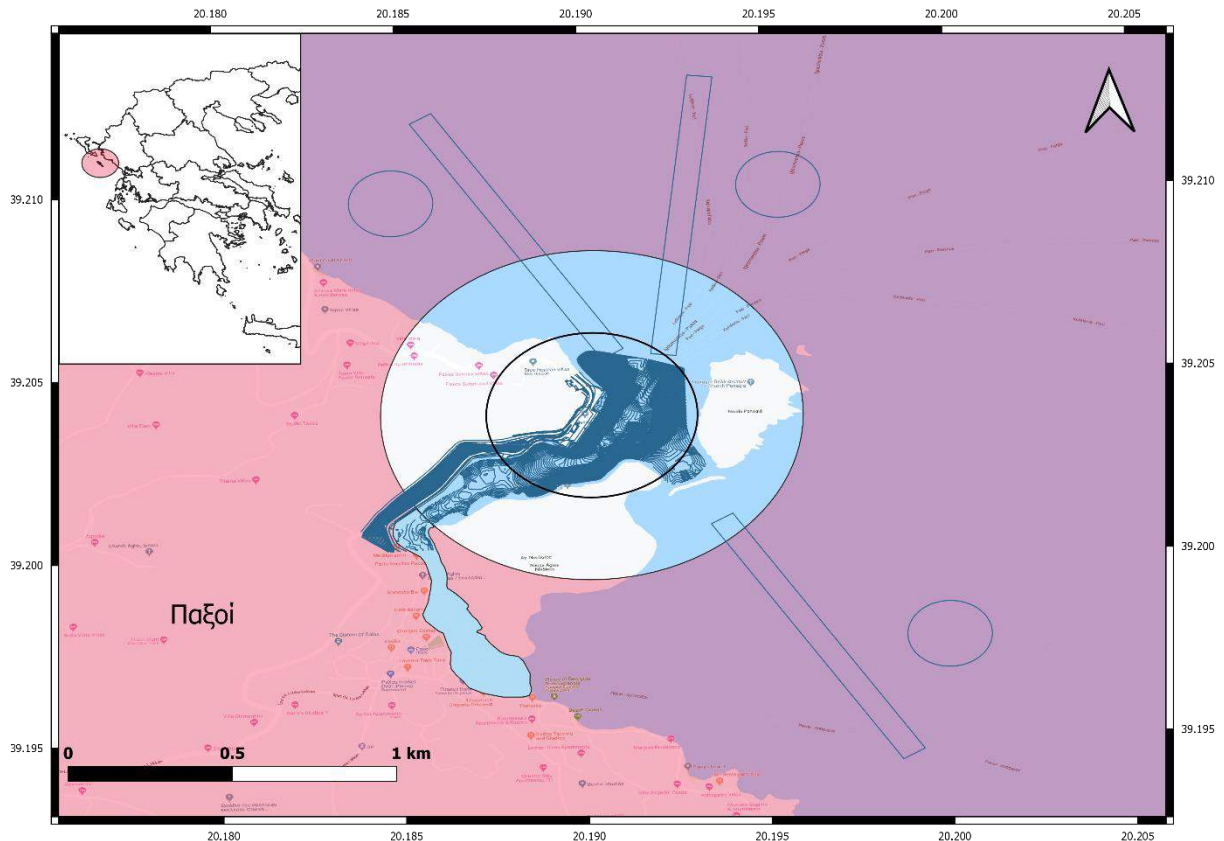
Σχήμα 1.34: Χάρτης όπου απεικονίζεται η ζώνη των 250 m – 21 km από την ακτή γύρω από την περιοχή μελέτης εντός της οποίας αναμένεται η παρουσία του κοινού δελφινιού καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (© Μυρτώ Τουργέλη, Ecoquest environmental Consulting).

Η Μεσογειακή φώκια έχει παρατηρηθεί στην περιοχή μελέτης (Di Sciara et al. 2009) (10-15 παρατηρήσεις) και αναμένεται να βρίσκεται σε ολόκληρη την ακτογραμμή των Παξών. Η μέγιστη απόσταση από την ακτή που μπορεί να παρατηρηθεί το συγκεκριμένο είδος μπορεί να φτάσει τα 40 km (Dendrinios et al. 2008). Στην περιοχή του έργου αναμένετε να βρεθεί στην ζώνη των 200 m, 500 m και 1000m από την ακτή και τον Λιμένα Γαΐου (βλ. Σχήμα 1.35).



Σχήμα 1.35: Χάρτης όπου απεικονίζεται η ζώνη των 0 – 40 km από την ακτή γύρω από την περιοχή μελέτης εντός της οποίας αναμένεται η παρουσία της Μεσογειακής φώκιας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (© Μυρτώ Τουργέλη, Ecoquest environmental Consulting).

Το ζωνοδέλφιο είναι είδος κυρίως πελαγικό, που όμως το βρίσκουμε και σε περιοχές με μεγάλα βάθη κοντά στην ακτή και απότομη κατωφέρεια (π.χ. Κορινθιακός Κόλπος). Στην περιοχή μελέτης έχει παρατηρηθεί αρκετά συχνά σύμφωνα με την βιβλιογραφία (Frantzis & Alexiadou 2003) και έτσι αναμένεται να εντοπιστεί σε μια ζώνη άνω των 500 m από το λιμάνι των Παξών και την ακτή και σε εύρος 38 km (βλ. Σχήμα 1.36).



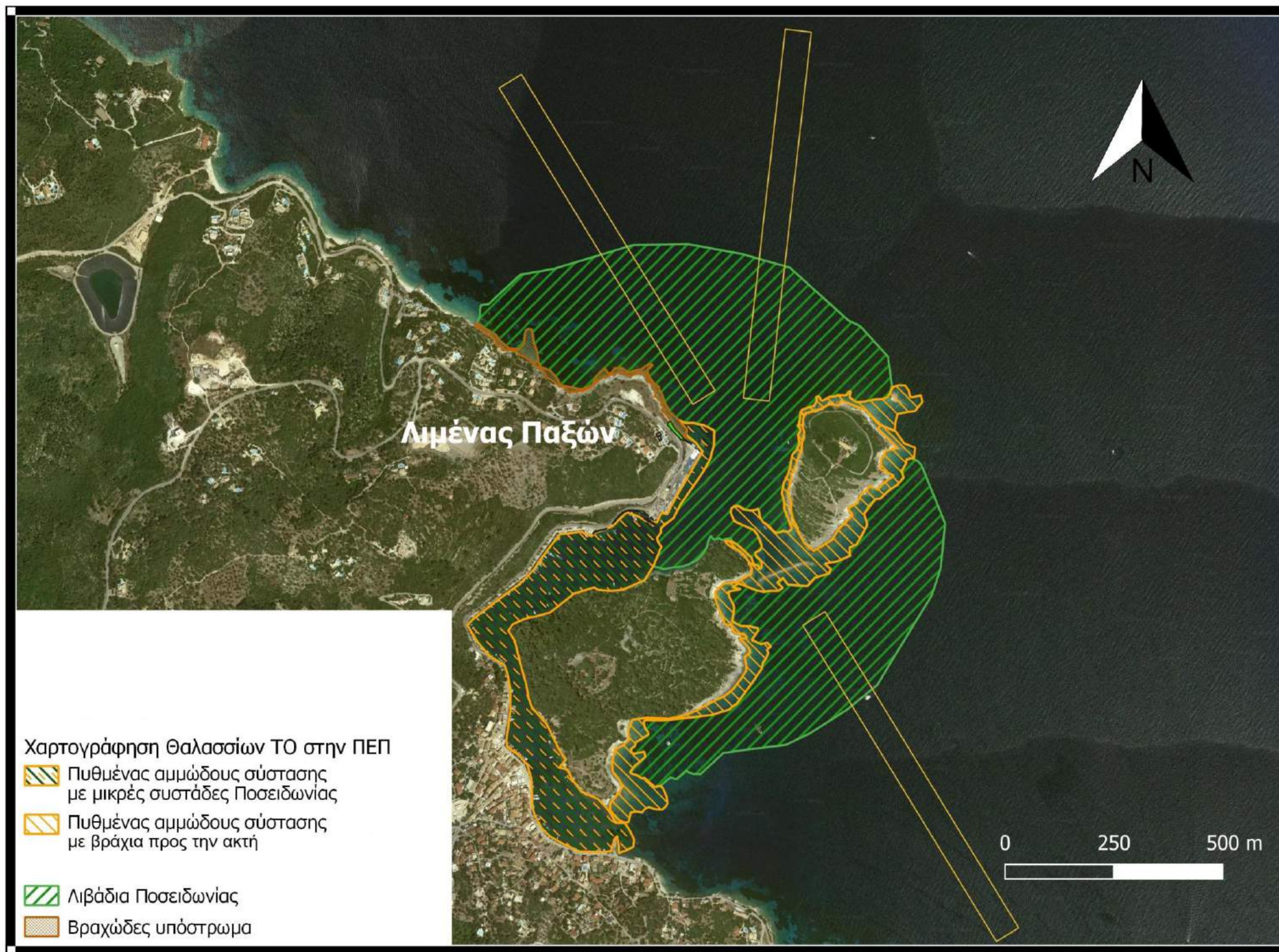
Σχήμα 1.36: Χάρτης όπου απεικονίζεται η ζώνη 500 m – 38 km από την ακτή γύρω από την περιοχή μελέτης εντός της οποίας αναμένεται η παρουσία του ζωνοδέλφινου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (© Μυρτώ Τουργέλη, Ecoquest environmental Consulting).

Στην ευρύτερη περιοχή των Παξών έχουν εντοπιστεί επίσης και τα κητώδη πτεροφάλαινες, σταχτοδέλφια και ζιφιοί αλλά και θαλάσσιες χελώνες (*Caretta caretta*). Τα τρία είδη κητωδών εντοπίζονται κυρίως σε υπεράκτια ύδατα και ειδικά οι ζιφιοί συνήθως εντοπίζονται σε βάθη 1066 m (491-2279 m) και σε μέση απόσταση από την ακτή τα 8.6 km (2.1-26.5 km). Τα σταχτοδέλφια από την άλλη αναμένεται να βρεθούν κυρίως υπεράκτια ύδατα στην ανατολική ακτή του νησιού. Στην περιοχή του έργου, στο λιμάνι του νησιού είναι πολύ λίγες οι πιθανότητες να βρεθεί το είδος. Συνεπώς εντός της ζώνης των 1000 m από το λιμάνι και τους υδατοδιαδρόμους δεν αναμένεται να εντοπιστούν σταχτοδέλφια. Τέλος, οι θαλάσσιες χελώνες στους Παξούς έχουν εντοπιστεί τα παράκτια και υπεράκτια υδατά και η επέκταση

της Ε.Ζ.Δ. «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή» (GR2230004) καλύπτει περιοχή σημαντικής παρουσίας του είδους, σύμφωνα με τον Αρχέλωνα (<https://www.archelon.gr/contents/ourdeltia.php?row=row10&nid=959>). Επίσης, το είδος αναμένεται και στα υπεράκτια ύδατα, λόγω της μετακίνησης τους προς την Αδριατική, μετά την φωλεοποίηση, που αποτελεί και σημαντική περιοχή διατροφής και διαχείμασης.

1.2.2.2 Θαλάσσιο Τμήμα - Φωτογραφική-Χαρτογραφική τεκμηρίωση

Στη συνέχεια παρατίθεται χαρτογραφική τεκμηρίωση των θαλάσσιων οικοτόπων που εντοπίστηκαν στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου και των προστατευόμενων ειδών.



Σχήμα 1.37: Χάρτης τεκμηρίωσης - Εξάπλωση οικοτόπου 1120 (Λιβάδια του θαλάσσιου αγγειοσπέρμου *Posidonia oceanica*) στην Περιοχή Έρευνας Πεδίου σε συνέχεια της αυτοψίας με υποβρύχιες κάμερες και αυτόνομη κατάδυση (© Ελπίδα Καραδήμου, Ecoquest environmental Consulting με κατάλληλη επεξεργασία).

Στη συνέχεια παρατίθεται σειρά φωτογραφιών του θαλάσσιου τμήματος της Π.Ε.Π. που λήφθηκαν κατά την αυτοψία. Επίσης, παρατίθεται φωτογραφικό υλικό με τα είδη τα οποία συλλέχθηκαν για ταυτοποίηση.



Εικόνα 13: Λιβάδια Ποσειδωνίας (οικότοπος 1120) εντός της ΠΕΠ σε εκτεταμένη κάλυψη και πολύ καλή οικολογική κατάσταση



Εικόνα 14: Λιβάδια Ποσειδωνίας με εκτεταμένες καταστροφές (οικότοπος 1120) από την αγκυροβόληση σκαφών εντός του φυσικού όρμου και μπροστά από τον Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα15: Λιβάδια Ποσειδωνίας στην περιοχής μελέτης σε κακή οικολογική κατάσταση με εκτεταμένες βλάβες και γενικότερα υποβάθμιση του οικοτόπου, ο οποίος εμφανίζεται κατακερματισμένος.



Εικόνα 16: Υπολείμματα ριζικού συστήματος της Ποσειδωνίας σε αμμώδες πυθμένα, εντός του κόλπου σε μίξη με βραχώδες υπόστρωμα, γεγονός που αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στα αγκυροβόλια των σκαφών αλλά πιθανότατα και στην παράνομη χρήση συρόμενων εργαλείων αλιείας



Εικόνα 17: Στιγμιότυπο από την πλούσια βιοποικιλότητα της χλωρίδας και πανίδας που διαβιώνει στο σύστημα των ριζωμάτων της Ποσειδωνίας, σε βάθος 10 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου. Διακρίνονται διάφορα φαιοφύκη και ροδοφύκη (μεταξύ άλλων *Reyssonnellia* cf. *Squamaria*). Το άτομο *Pinna nobilis* είναι νεκρό (υφίσταται μόνο τα όστρακα τα οποία αποτελούν υπόστρωμα για την ανάπτυξη πολλών άλλων οργανισμών).



Εικόνα 18: Όστρακα Πίννας ανάμεσα στα φύλλα της Ποσειδωνίας, το οποίο αποτελεί υπόστρωμα για την ανάπτυξη πλήθους άλλων οργανισμών. Πολλά κελύφη Πίννας βρέθηκαν σε βάθος 2 - 10 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 19: Σπόγγος *Ircinia fasciculata* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου



Εικόνα 20: Σπόγγος *Petrosia ficiformis* σε βάθος 5 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 21: Δίθυρο μαλάκιο σε βάθος 5 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 22: Εχινόδερμο *Marthasterias glacialis* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 23: Πολύχαιτος δακτυλιοσκόληκας Σκουλόπετρα (*Hermodice carunculata*) σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 24: Πολύχαιτος δακτυλιοσκώληκας σε βάθος 7 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 25: Πολύχαιτος δακτυλιοσκώληκας *Eurolymnia nebulosa* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 26: Πολύχαιτος δακτυλιοσκόληκας *Sabella ravanina* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 27: Κοπάδι *Chromis chromis* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



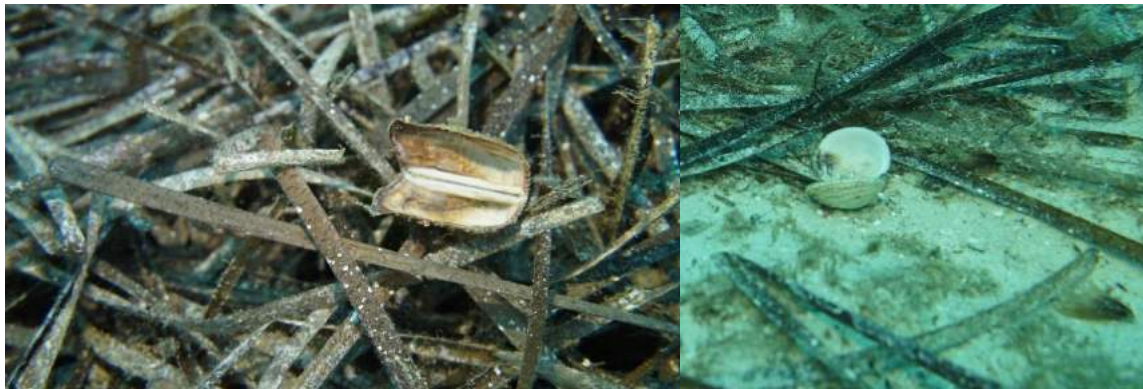
Εικόνα 28: Πέρκα (*Serranus scriba*) μεταξύ ατόμων *Chromis chromis* και *Coris julis* σε βάθος 6 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 29: *Coris julis* (Γύλος) δίπλα σε όστρακα Πίννας σε βάθος 8 m και σε ακτίνα 250 - 500m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 30: Holothuria sp. πάνω σε όστρακα Πίννας σε βάθος 4 m και σε ακτίνα 250 - 500 m από το Λιμένα Γαΐου.



Εικόνα 31: Όστρακα διθυρων μαλακίων.



Εικόνα 32: Κελύφη εχινόδερμων.



Εικόνα 33: Μέλη της ομάδας κατά την εργασία πεδίου με αυτόνομη κατάδυση: Καταγραφή ειδών, δειγματοληψία και λήψη φωτογραφιών και βιντεοσκόπηση για τεκμηρίωση.

1.3 Καταγραφή κατάστασης φυσικού περιβάλλοντος στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004

1.3.1 Στόχοι διατήρησης της αξίας της Ε.Ζ.Δ.

Οι στόχοι προστασίας και διατήρησης για τις περιοχές Natura 2000 θα πρέπει να καθοριστούν σε επίπεδο κράτους – μέλους. Ωστόσο, στη χώρα μας δεν έχουν ακόμα προσδιοριστεί από τις Εθνικές αρμόδιες αρχές. Εντούτοις, θέσπιση στόχων διατήρησης περιλαμβάνεται ως αντικείμενο στα προγράμματα «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος» που βρίσκονται σε εξέλιξη από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Για τους τύπους οικοτόπων και τα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας που απαντώνται στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004 (δηλαδή στην Π.Μ.), στις παραγράφους της παρούσας ενότητας καταγράφονται τα εξής:

- οι οικολογικές/περιβαλλοντικές απαιτήσεις τους
- η κατάσταση διατήρησής τους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο
- οι απειλές και οι κίνδυνοι υποβάθμισης, καταστροφής ή όχλησής τους
- η εθνική και ευρωπαϊκή σημασία τους για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

Παρατίθενται οι εθνικοί στόχοι διατήρησης για τους χερσαίους τύπους Οικοτόπων της ΕΖΔ GR2230004, όπως αυτοί παρουσιάστηκαν στην ενότητα 1.1.2, και καταγράφονται οι οικολογικές τους απαιτήσεις, καθώς και οι απειλές και οι κίνδυνοι υποβάθμισης καταστροφής ή όχλησης (βλ. Πίνακας 1.5).

Πίνακας 1.5: Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης χερσαίων τύπων Οικοτόπων.

Τύπος οικοτόπου	Παράμετροι καθεστώτος διατήρησης				Καθεστώς διατήρησης
	Εύρος εξάπλωσης	Έκταση	Δομή και λειτουργίες	Μελλοντικές προοπτικές	
1240	FV	FV	FV	FV	FV
2110	FV	U1	U1	XX	U1
5210	FV	FV	FV	FV	FV
5330	FV	FV	FV	FV	FV
5420	FV	FV	FV	FV	FV
9290	FV	FV	FV	FV	FV
9320	FV	FV	FV	FV	FV
9540	FV	FV	FV	FV	FV

U1: Ανεπαρκής - Inadequate , FV: Ευνοϊκή, XX: Άγνωστη

1240. Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*)

Για αυτόν τον τύπο οικοτόπου στόχο αποτελεί η διατήρηση σταθερής της έκτασης και του εύρους του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επίσης, πρέπει να διατηρηθούν οι ειδικές δομές και λειτουργίες (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV). Τέλος, στόχος είναι η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

2110. Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου

Εθνικός στόχος είναι να διατηρηθεί σταθερό το εύρος και να αυξηθεί η έκταση και των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Συγκεκριμένα:

- α) Βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών (συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV)

β) Αλλαγή του τύπου και της έντασης των πιέσεων και απειλών από:

- μέτρια έως υψηλή με μέτρια ή μεγάλη επίδραση/επίπτωση
- σε χαμηλή έως μέτρια ένταση με μικρή έως μέτρια επίδραση/επίπτωση,

Ως εκ τούτου, η επίτευξη αυτών των στόχων θα συμβάλει στη συνολική αναβάθμιση των μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου από Φτωχές (Poor-P) σε Καλές (Good-G).

5210. Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*

Προτεραιότητα για τον οικοτόπο αυτόν αποτελεί η διατήρηση σταθερής ή η αύξηση της έκτασης και του εύρους των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, επιμέρους στόχος είναι η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

5330. Θερμομεσογειακές και προερημικές λόχμες

Προτεραιότητα για τον οικοτόπο αυτόν αποτελεί η διατήρηση σταθερής ή η αύξηση της έκτασης και του εύρους των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, επιμέρους στόχος είναι η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

5420. Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*

Προτεραιότητα για τον οικοτόπο αυτόν αποτελεί η διατήρηση σταθερής ή η αύξηση της έκτασης και του εύρους των τύπων οικοτόπων σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν μικρότερες (η έκταση και το εύρος) αντίστοιχα από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, επιμέρους στόχος είναι η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

9290. Δάση με *Cypressus* (*Acero-Cypression*)

Στόχος για αυτόν τον οικοτόπο είναι να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, προτεραιότητα αποτελεί η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) καθώς και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

9320. Δάση με *Olea* και *Ceratonia*

Στόχος για αυτόν τον οικοτόπο είναι να διατηρηθεί σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, προτεραιότητα αποτελεί η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) καθώς και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

9540. Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

Εθνικό στόχο για αυτόν τον οικοτόπο αποτελεί η διατήρηση σταθερής έκτασης και εύρους του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες (έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς. Επιπλέον, προτεραιότητα αποτελεί η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV) καθώς και η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

1110. Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους

Οι εθνικοί στόχοι διατήρησης σύμφωνα με την 4^η Εθνική Έκθεση είναι: i) η σταθερή η έκταση και το εύρος του τύπου οικοτόπου σε εθνικό επίπεδο και να μη γίνουν σημαντικές αλλαγές στο πρότυπο κατανομής του εντός του εύρους εξάπλωσης, και να μην γίνουν μικρότερες

(έκταση και εύρος) από την Ικανοποιητική Έκταση και το Ικανοποιητικό Εύρος Αναφοράς, ii) η διατήρηση των ειδικών δομών και λειτουργιών (και των τυπικών ειδών) σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης και iii) η διατήρηση των ασκούμενων πιέσεων και απειλών σε χαμηλή ένταση με μικρή ή μέτρια επίδραση/επίπτωση, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των Καλών (Good-G) μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου.

1120. Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia

Οι εθνικοί στόχοι διατήρησης σύμφωνα με την 4^η Εθνική Έκθεση είναι: i) η διατήρηση ή αύξηση της έκτασης των λιβαδιών εντός ΕΖΔ σε τοπικό επίπεδο, ii) η αύξηση της έκτασης των λιβαδιών εντός ΕΖΔ σε εθνικό επίπεδο, σε ποσοστό $\geq 50\%$ της ελληνικής ακτογραμμής, iii) η μετρίαση/Εξάλειψη πιέσεων και απειλών οι οποίες σχετίζονται με την υποβάθμιση των λιβαδιών, iv) η διατήρηση/αποκατάσταση των δομών και λειτουργιών των λιβαδιών σε ευνοϊκό επίπεδο (διατήρηση/αποκατάσταση της πυκνότητας και κάλυψης, διατήρηση κατώτερου ορίου εξάπλωσης, διατήρηση ζωτικότητας, όπως αυτές ανακλώνται μέσω των οικολογικών δεικτών, v) το κατώτερο όριο παραμένει σταθερό ή αυξάνεται (επαναληπτική δειγματοληψία), vi) η τυπολογία του Κατώτερου Ορίου Εξάπλωσης (Λιβαδιού): Προελαύνον ή Σταθερό (με παρουσία πλαγιότροπων ριζωμάτων), η κάλυψη (%) (Λιβαδιού): Η μέση Κάλυψη του λιβαδιού αυξάνεται ή παραμένει σταθερή (επαναληπτική δειγματοληψία), vii) ο Δείκτης Διατήρησης (Conservation Index – CI): $CI \geq 0,8$ (ή έχει αυξηθεί σημαντικά ή δεν έχει αλλάξει σημαντικά σε επαναληπτική δειγματοληψία), viii) η πυκνότητα (Λιβαδιού): Πυκνότητα είναι "κανονική" ή "υψηλή" (σύστημα ταξινόμησης το οποίο προτείνεται από τους Pergent et al. (1995)), ix) η στρατηγική Αύξησης Ριζωμάτων (ή % Πλαγιότροπων Ριζωμάτων) : Ποσοστό Πλαγιότροπων Ριζωμάτων $< 30\%$ (το λιβάδι χαρακτηρίζεται ως "Σταθερό"(σύστημα ταξινόμησης το οποίο προτείνεται από τους Boudouresque et al. (2006)).

1170. Ύφαλοι

Οι εθνικοί στόχοι διατήρησης σύμφωνα με την 4^η Εθνική Έκθεση είναι: i) η εξάπλωση και η έκταση θα πρέπει να παραμείνουν δυναμικά σταθερές λαμβάνοντας υπόψη και τις στοχαστικές φυσικές διεργασίες, ii) η διατήρηση/αποκατάσταση των δομών και λειτουργιών του τύπου οικοτόπου σε ευνοϊκό επίπεδο όπως αυτές ανακλώνται μέσω των οικολογικών δεικτών, iii) η δομή και Κάλυψη Μακροφυκών: Αύξηση τιμών δείκτη EEI > 0.48 , iv) το κατώτερο όριο εξάπλωσης Fucales: Αύξηση κατώτερου ορίου εξάπλωσης.

8330. Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας

Οι εθνικοί στόχοι διατήρησης σύμφωνα με την 4^η Εθνική Έκθεση είναι: α) η βελτίωση/αναβάθμιση της τρέχουσας κατάστασης των δομών και λειτουργιών

(συμπεριλαμβανόμενων των τυπικών ειδών) ώστε να τείνουν σε Ικανοποιητικό Βαθμό Διατήρησης (FV), β) η αλλαγή του τύπου και της έντασης των πιέσεων και απειλών από:

- μέτρια έως υψηλή με μέτρια ή μεγάλη επίδραση/επίπτωση
- σε χαμηλή έως μέτρια ένταση με μικρή έως μέτρια επίδραση/επίπτωση,

και ως εκ τούτου συμβολή στην αναβάθμιση των μελλοντικών προοπτικών της δομής και των λειτουργιών του τύπου οικοτόπου από Φτωχές (Poor-P) σε Καλές (Good-G)

Απαιτείται συλλογή περισσότερων δεδομένων για την έκταση και τις δομές/λειτουργίες μέσω έρευνας και προγραμμάτων παρακολούθησης.

Monachus monachus

Οι εθνικοί στόχοι διατήρησης σύμφωνα με την 4^η Εθνική Έκθεση είναι:

- Διατήρηση του εύρους εξάπλωσης τουλάχιστον στο επίπεδο της επιθυμητής τιμής αναφοράς (Favourable reference value). Αύξηση του πληθυσμού τουλάχιστον στο επίπεδο της επιθυμητής τιμής αναφοράς. Βελτίωση της ποιότητας του διαθέσιμου ενδαιτήματος και μείωση των ανθρωπογενών πιέσεων και απειλών σε επίπεδο χαμηλής έντασης και βελτίωση των μελλοντικών προοπτικών.
- Αποφυγή της υποβάθμισης του ενδαιτήματος του είδους, με ιδιαίτερη έμφαση στην αποφυγή της μείωσης της έκτασης και καταλληλότητας των αναπαραγωγικών καταφυγίων και των καταφυγίων ξεκούραση.
- Μείωση της αλιευτικής πίεσης και των αρνητικών αλληλεπιδράσεων φώκιας – αλιείας και εξασφάλιση των βιώσιμων ιχθυοαποθεμάτων που αποτελούν τροφή για το είδος.
- Διατήρηση του εύρους εξάπλωσης τουλάχιστον στην υφιστάμενη τιμή ETA εύρους εξάπλωσης: 361.801 km².
- Μακροπρόθεσμη διατήρηση του υπάρχοντος πληθυσμού τουλάχιστον στην τιμή ETA πληθυσμού: 500 αναπαραγωγικά άτομα.
- Διατήρηση της υγείας του πληθυσμού του είδους.
- Εξασφάλιση συνδεσιμότητας του ενδαιτήματος και αποφυγή δυνητικών ανθρωπογενών φραγμών.
- Διατήρηση της γενετικής ποικιλίας του πληθυσμού.
- Ανθρωπογενείς δραστηριότητες σε τέτοιο επίπεδο που να μην επηρεάζουν δυσμενώς τον πληθυσμό του είδους.
- Απώτερος στόχος είναι η Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης σε εθνικό επίπεδο.

Κατάσταση διατήρησης

Για την Ελλάδα τα πλέον επίσημα στοιχεία για την κατάσταση διατήρησης, αλλά και τις πιέσεις και απειλές των τύπων οικοτόπων είναι διαθέσιμα στην 4η Εξαετή έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Συγκεκριμένα για την Ε.Ζ.Δ. GR2230004 ισχύουν τα εξής:

1.3.2 Κατάσταση διατήρησης τύπων οικοτόπων και ειδών

1.3.2.1 Γενικές πληροφορίες

Για την Ελλάδα τα πλέον επίσημα στοιχεία για την κατάσταση διατήρησης, αλλά και τις πιέσεις και απειλές των τύπων οικοτόπων και ειδών είναι διαθέσιμα στην 4η Εξαετή έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Στην ανωτέρω έκθεση περιλαμβάνονται στοιχεία για την κατάσταση των οικοτόπων προτεραιότητας και των ειδών που βρίσκονται σε κακή ή ανεπαρκή κατάσταση διατήρησης.

Στη συνέχεια παρατίθενται πληροφορίες για την κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων και ειδών που απαντώνται στην υπό εξέταση περιοχή και περιλαμβάνονται στην εν λόγω έκθεση. Για την κατάσταση των υπολοίπων τύπων οικοτόπων και ειδών που απαντώνται στην Π.Ε.Π. δεν υπάρχουν στοιχεία, καθώς δεν αφορούν σε οικοτόπους προτεραιότητας ή είδη με κακή ή ανεπαρκή κατάσταση διατήρησης.

1.3.2.2 Κατάσταση διατήρησης χερσαίων οικοτόπων και ειδών

Πίνακας 1.6: Κατάσταση οικοτόπων ανά τύπο στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004

Τύπος οικοτόπου	Έκταση Natura 2000 (ha)	Εθνική Έκταση (km ²)	Εξάπλωση	Ευθύνη διατήρησης	Σημασία διατήρησης	Κατάσταση διατήρησης	Προτεραιότητα διατήρησης
1240	12054,1	305,7489	Ευρέως εξαπλωμένος	S T	μέση	FV	2
2110	2497,3	32,85273	Κοινός	S	μέση	U1	1
5210	48716,6	487,1672	Κοινός (Διάσπαρτος)	C	υψηλή	FV	1
5330	6303,5	301,0395	Διάσπαρτος	C	υψηλή	FV	1
5420	235277,9	7645,77	Κοινός (Ευρέως εξαπλωμένος)	C	υψηλή	FV	2

Τύπος οικοτόπου	Έκταση Natura 2000 (ha)	Εθνική Έκταση (km ²)	Εξάπλωση	Ευθύνη διατήρησης	Σημασία διατήρησης	Κατάσταση διατήρησης	Προτεραιότητα διατήρησης
9290	21900,2	433,9907	Σποραδικός (Σπάνιος)	E R T	υψηλή	FV	2
9320	60522,6	605,2264	Ευρέως εξαπλωμένος (Διάσπαρτος)	C	μέση	FV	2
9540	113651	6882,155	Κοινός (Ευρέως εξαπλωμένος)	L C	μέση	FV	3

1240. Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*): Καλή κατάσταση διατήρησης.

Εξαιτίας των μεγάλων κλίσεων και του δύσβατου του οικοτόπου προς το παρόν δεν διατρέχει κίνδυνο υποβάθμισης. Επιφυλάξεις διατυπώνονται για μελλοντική αρνητική επίδραση, από την αναμενόμενη αύξηση της τουριστικής δραστηριότητας.

2110. Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες: Ανεπαρκής κατάσταση διατήρησης. Δέχονται πιέσεις από την ανάπτυξη υποδομών στις ακτές, την βόσκηση αλλά και από την διάβρωση των ακτών. Προτεραιότητες για τους οικοτόπους παράκτιων και ενδοχωρικών θινών είναι: α) Χαρτογράφηση παρουσίας τους σε εθνικό επίπεδο, β) παρακολούθηση παραμέτρων/κριτηρίων που είναι σημαντικά για τις εξειδικευμένες δομές των αμμοθινικών τύπων οικοτόπων όπως φυσικότητα, μορφοδυναμικά χαρακτηριστικά (προσθήκη ή μετακίνηση της άμμου από τον άνεμο), ανάγλυφο και θέση της αμμοθίνης εντός του αμμοθινικού συστήματος, γ) έλεγχος της βόσκησης, δ) παρακολούθηση και ο έλεγχος της διάβρωσης των ακτών, ε) ενημέρωση τοπικών πληθυσμών και τουριστών για την σημαντικότητα των οικοτόπων και ο περιορισμός της πρόσβασης στο σύνολο της έκτασης τους. Έργα διαχείρισης και αποκατάστασης αμμοθινών περιλαμβάνονται στα Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Υδατικών Διαμερισμάτων.

5210. Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*: Καλή κατάσταση διατήρησης. Ο τύπος Οικοτόπου 5210 δέχεται πολλές πιέσεις και απειλές, αλλά σε μικρό βαθμό. Επηρεάζεται από τη βόσκηση, την εξέλιξη της βλάστησης, την πιθανότητα πυρκαγιάς, τις λαθροϋλοτομίες, ακόμα και από τη δημιουργία υποδομών.

5330. Θερμομεσογειακές και προελληνικές λόχμες: **Καλή κατάσταση διατήρησης.** Ο τύπος Οικοτόπου 5330 δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει ιδιαίτερες απειλές ή πιέσεις, καθώς είναι πλήρως προσαρμοσμένος στις ξηροθερμικές συνθήκες και στη βόσκηση.

5420. Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*: **Καλή κατάσταση διατήρησης.** Ο τύπος Οικοτόπου 5420 δεν φαίνεται να αντιμετωπίζει ιδιαίτερες απειλές ή πιέσεις, καθώς είναι πλήρως προσαρμοσμένος τόσο στις αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, άνεμος, φτωχά εδάφη) όσο και στη βόσκηση. Η κανονική βόσκηση συμβάλλει στη διατήρηση των κοινοτήτων και η φωτιά αποτελεί επίσης σημαντικό οικολογικό παράγοντα για τη διατήρησή τους. Χωρίς τους παράγοντες αυτούς, ενδέχεται η αλλαγή του χαρακτήρα της βλάστησης (Μακκία ή πευκοδάση). Η διαχείριση απαιτεί συνολική μελέτη των οικοσυστημάτων κατά περίπτωση.

9290. Δάση με *Cypressus* (Acero-Cyprassion): **Καλή κατάσταση διατήρησης.** Γενικά καλή έως άριστη κατάσταση διατήρησης στις περισσότερες περιοχές, αλλά σε ορισμένες θέσεις μέτρια. Υποβάθμιση των δασών κυπαρισσιού έχουν προκαλέσει οι εκχερσώσεις, η φωτιά και η βόσκηση.

9320. Δάση με *Olea* και *Ceratonia*: **Καλή κατάσταση διατήρησης.** Αντιμετωπίζει πιέσεις από αλλαγές στις χρήσεις γης (γεωργική δραστηριότητα), πυρκαγιές, μη ορθολογική δασική διαχείριση, εισαγωγή ασθενειών, αποξηράνσεις και τροποποιήσεις στις υδραυλικές συνθήκες και υποβάθμιση εδαφών (διάβρωση και ερημοποίηση).

9540. Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου: **Καλή κατάσταση διατήρησης.** Αντιμετωπίζουν πιέσεις από αλλαγές στις χρήσεις γης (γεωργική δραστηριότητα), πυρκαγιές, μη ορθολογική δασική διαχείριση, εισαγωγή ασθενειών, αποξηράνσεις και τροποποιήσεις στις υδραυλικές συνθήκες και υποβάθμιση εδαφών (διάβρωση και ερημοποίηση) Προτεραιότητες για τους παραπάνω τύπους οικοτόπων είναι: α) η προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στις οικολογικές απαιτήσεις του κάθε οικοτόπου λαμβάνοντας υπόψη την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, β) η αναβάθμιση/βελτίωση οικοτόπων μέσω ενδυνάμωσης της φυσικής αναγέννησης αλλά και φυτεύσεων, γ) η αντιμετώπιση ασθενειών αλλά και εισβολικών ξενικών ειδών στα δασικά οικοσυστήματα, δ) η πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών, ε) έλεγχος και περιορισμός παράνομων υλοτομιών ζ) η διατήρηση των απαιτούμενων υδραυλικών συνθηκών, η) προστασία εδαφών, θ) η παρακολούθηση και ο έλεγχος χρήσεων γης και ι) η διαχείριση αγροδασικών περιοχών.

1.3.2.3 Κατάσταση διατήρησης θαλάσσιων οικοτόπων και ειδών

Οικότοποι

Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους (1110):

Ευνοϊκή Κατάσταση Διατήρησης. Εμφανίζουν άφθονη εξάπλωση, αλλά αντιμετωπίζουν πιέσεις κυρίως από την ανάπτυξη και συντήρηση παραλιακών εκτάσεων για τουρισμό και αναψυχή, συμπεριλαμβανομένων των έργων προστασίας και τον καθαρισμό των ακτών, από τη θαλάσσια ρύπανση, τις υδατοκαλλιέργειες ψαριών και οστρακοειδών που προκαλούν απώλεια διαταραχή και απώλεια θαλάσσιων ενδιαιτημάτων. Τα μέτρα διατήρησης που θα πρέπει να ληφθούν για τον συγκεκριμένο ΤΟ είναι: η διαχείριση της επαγγελματικής/εμπορικής αλιείας (συμπεριλαμβανομένης της συλλογής οστρακοειδών και φυκιών), η μείωση/εξάλειψη της θαλάσσιας ρύπανσης από θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες, η μείωση των επιπτώσεων των μεταφορών και υποδομής, η αποκατάσταση οικοτόπων σε περιοχές που επηρεάζονται από οικιστικές, εμπορικές, βιομηχανικές και ψυχαγωγικές υποδομές και δραστηριότητες, η μείωση/εξάλειψη της θαλάσσιας ρύπανσης από βιομηχανικές, εμπορικές, οικιστικές και ψυχαγωγικές περιοχές και δραστηριότητες, η μείωση/εξάλειψη θαλάσσιας μόλυνσης με απορρίμματα, η μείωση των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων και της θανάτωσης ειδών που δεν αποτελούν στόχο.

Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (1120):

Ανεπαρκής Κατάσταση Διατήρησης. Εμφανίζουν άφθονη εξάπλωση, αλλά αντιμετωπίζουν πιέσεις από τη θαλάσσια ρύπανση, τον ευτροφισμό, τις υδατοκαλλιέργειες ψαριών και οστρακοειδών και από την άσκηση της αλιείας. Οι προτεραιότητες αλλά και τα μέτρα διατήρησης που θα πρέπει να ληφθούν για τον συγκεκριμένο ΤΟ είναι: α) η χαρτογράφηση της συνολικής έκτασης του οικοτόπου, β) η διαχείριση της επαγγελματικής/εμπορικής αλιείας και ιδιαίτερα ο περιορισμός χρήσης συρόμενων αλιευτικών εργαλείων και αγκυροβολίας σκαφών αναψυχής εντός των ορίων εξάπλωσης του, γ) η μείωση ρυπαντικών φορτίων που εισέρχονται στη θαλάσσια ζώνη, η μείωση των επιπτώσεων των πολλαπλών χρήσεων υδρολογικών αλλαγών, η υιοθέτηση μέτρων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Στην Π.Ε.Π. απαντάται ο εν λόγω οικότοπος προτεραιότητας, η κατάσταση του οποίου παρουσιάζεται αναλυτικότερα στην επόμενη παράγραφο.

Ύφαλοι (1170):

Κακή κατάσταση διατήρησης. Δέχονται πιέσεις από την εξάπλωση ξενικών εισβλητικών ειδών, τη οικιστική ανάπτυξη των ακτών, κάθε μορφής θαλάσσια ρύπανση και την τουριστική δραστηριότητα, τις υδατοκαλλιέργειες ψαριών και οστρακοειδών, την κλιματική αλλαγή που

επιφέρει αλλαγές της θέσης, του μεγέθους και/ή της ποιότητας των ενδιαιτημάτων, η μείωση ή εξαφάνιση των ειδών που σχετίζονται με αυτό τον ΤΟ λόγω κλιματικής αλλαγής. Οι προτεραιότητες αλλά και τα μέτρα διατήρησης που θα πρέπει να ληφθούν για τον συγκεκριμένο ΤΟ είναι: η διαχείριση των προβληματικών γηγενών ειδών, η διαχείριση (έλεγχος ή εξάλειψη) των ξενικών εισβλητικών ειδών, η σαφής οριοθέτηση των θαλάσσιων τύπων οικοτόπων σε κάθε προστατευόμενη περιοχή, η οριοθέτηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, ο περιορισμός της ρύπανσης στην παράκτια και θαλάσσια ζώνη, και η ρύθμιση και χωροθέτηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων ειδικότερα του τουρισμού στην παράκτια ζώνη.

Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας (8330):

Ανεπαρκής Κατάσταση Διατήρησης. Δέχεται πιέσεις από οικιστική ανάπτυξη των ακτών, ρυπάνσεις και τουριστική δραστηριότητα, τη μεταβολή της θερμοκρασίας λόγω κλιματικής αλλαγής. Προτεραιότητες είναι: η σαφής οριοθέτηση των θαλάσσιων τύπων οικοτόπων, η οριοθέτηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, η διαχείριση (έλεγχος ή εξάλειψη) των ξενικών εισβλητικών ειδών, ο περιορισμός της ρύπανσης στην παράκτια και θαλάσσια ζώνη και η ρύθμιση και χωροθέτηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων ειδικότερα του τουρισμού στην παράκτια ζώνη.

Είδη Θηλαστικών

Tursiops truncatus:

Ανεπαρκής κατάσταση διατήρησης. Προτεραιότητες για τα κητώδη είναι: α) η καταγραφή των πληθυσμών τους, β) η αναγνώριση και χαρτογράφηση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας και αναπαραγωγής, γ) η πρόληψη αποφυγής τραυματισμών από αλιευτικά εργαλεία και δ) η διερεύνηση των επιπτώσεων από τις έρευνες και εξόρυξη υδρογονανθράκων στον θαλάσσιο χώρο. Προτεραιότητα για τα κητώδη αποτελεί και η θεσμοθέτηση της «Εθνικής Στρατηγικής και σχεδίου δράσης για την προστασία των κητωδών στις ελληνικές θάλασσες» με τη μορφή σχεδίων διαχείρισης για όλα τα είδη. Απειλές για τα κητώδη αποτελούν: Μείωση της λείας και διαθέσιμης τροφής, παρεμπόδιση αλιείας και παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία, σκόπιμη και άμεση σύλληψη/θανάτωση, συγκρούσεις και ατυχήματα με σκάφη, όχληση, ηχορύπανση, κατάποση στερεών αποβλήτων, μόλυνση από ξενοβιοτικές ενώσεις, πετρελαϊκή ρύπανση, αλλαγή του οικοσυστήματος, κλιματική αλλαγή. Στην Π.Ε.Π. συχνάζει το εν λόγω είδος.

Monachus monachus:

Ανεπαρκής κατάσταση διατήρησης. Για τη μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* κύριες πιέσεις και απειλές αποτελούν: ηθελημένη θανάτωση ατόμων του είδους, εμπλοκή και πνιγμός σε αλιευτικά εργαλεία, καταστροφή και υποβάθμιση του χερσαίου ενδιαιτήματος του είδους από ανεξέλεγκτες ανθρώπινες δραστηριότητες, υπεραλίευση και μείωση της διαθέσιμης τροφής, ενόχληση των ατόμων του είδους στο αναπαραγωγικό του ενδιαίτημα, ρύπανση, εμφάνιση ασθενειών και κλιματική/οικοσυστημική αλλαγή. Προτεραιότητες για τη μεσογειακή φώκια είναι : α) η ολοκλήρωση της καταγραφής και χαρτογράφησης των χερσαίων ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής (οικότοπος 8330: Βυθισμένα ή ημιβυθισμένα θαλάσσια σπηλαιο) του είδους σε εθνικό επίπεδο, β) ο προσδιορισμός περιοχών τροφοληψίας, γ) η οριοθέτηση θαλάσσιων περιοχών NATURA 2000, βάσει των α) και β), δ) η θεσμοθέτηση νέων Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών για το είδος, ε) Η επικαιροποίηση και εφαρμογή του «Σχεδίου Δράσης για την μείωση της αλληλεπίδρασης μεσογειακής φώκιας παράκτιας αλιείας στην Ελλάδα», στ) η κατάρτιση Σχεδίου Διαχείρισης για το είδος βασισμένο στην «Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για την προστασία της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα», ζ) Υποστήριξη και χρηματοδότηση του δικτύου διάσωσης και πληροφοριών για τη μεσογειακή φώκια καθώς και του συστήματος περίθαλψης. Επίσης, είναι απαραίτητος ο έλεγχος του αριθμού τουριστικών σκαφών στις θαλάσσιες σπηλιές.

Στην περιοχή μελέτης, από παλαιότερες εκτιμήσεις του πληθυσμού (Dendrinos et al. 2008) φαίνεται ότι στις ακτές των Παξών, έχει παρατηρηθεί μικρός αριθμός ατόμων που κυμαίνονταν μεταξύ 1-15. Ωστόσο, η δυτική ακτή της Κέρκυρας είναι μία από τις περιοχές όπου έχει αναφερθεί και αναπαραγωγή.

1.3.2.4 Καταγραφή κατάστασης οικοτόπου προτεραιότητας 1120 “εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνίες)” στην περιοχή του έργου

Το θαλάσσιο αγειόσπερμο *Posidonia oceanica* (Ποσειδωνία η ωκεανική)⁴ που θεωρείται είδος- δείκτης υψηλής ποιότητας νερών, είναι ενδημικό είδος της Μεσογείου, το οποίο εξαπλώνεται σε αμμώδεις βυθούς της υποπαράλιας ζώνης σε βάθη που κυμαίνεται από μερικές δεκάδες cm μέχρι 30 – 40 m. Η εξάπλωση της *Posidonia oceanica* σχηματίζει λιβάδια, τα οποία συμβάλλουν στη διατήρηση των ακτογραμμών, μέσω του εκτεταμένου ριζικού συστήματος. Επίσης, τα λιβάδια αυτά αποτελούν ενδιαίτημα υψηλής βιοποικιλότητας και παράλληλα συμβάλλουν στην οξυγόνωση του νερού και προσφέρουν ενέργεια στην τροφική αλυσίδα. Όπως προαναφέρθηκε, οι οικολογικές παράμετροι από τις οποίες

⁴**Ταξινόμική κατάταξη:** Division: Spermatophyta, Subdivision: Angiospermae, Class: Monocotyledoneae, Order: Alismatales, Family: Posidoniaceae, Genus: *Posidonia*, Species: *Posidonia oceanica*

εξαρτάται το βάθος του ανώτερου και κατώτερου ορίου ανάπτυξης του λιβαδιού, καθώς και η πυκνότητα του λιβαδιού είναι το φως και ο υδροδυναμισμός. Τα περισσότερα λιβάδια απαντώνται μεταξύ των ισοβαθών των 5 και 35 μέτρων. Όπως είναι φυσικό η μορφή της βλάστησης διαφοροποιείται λόγω αλλαγής των συνθηκών φωτισμού, υδροδυναμισμού και τύπου υποστρώματος (βράχος, άμμος, λάσπη).

Τα λιβάδια Ποσειδωνίας αποτελούν ενδιαίτημα υψηλής βιοποικιλότητας. Συνεπώς, η διατήρηση και προστασία τους θα έχει θετική επίπτωση για το σύνολο των πολύπλοκων βιοκοινωνιών που χρησιμοποιούν τα λιβάδια Ποσειδωνίας ως ενδιαίτημα. Είναι προφανές ότι η σημασία της διατήρησής τους ενισχύεται από την εκτεταμένη χωρική τους εξάπλωση στην υποπαράλια ζώνη του μεγαλύτερου τμήματος των ακτών της Μεσογείου. Για τους λόγους αυτούς, τα λιβάδια του θαλάσσιου αγγειοσπέρμου *Posidonia oceanica* αποτελούν φυσικό οικότοπο προτεραιότητας με κωδικό 1120 και τίτλο “εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνίες)” σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΕC «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» (Κ.Υ.Α. 33318/3028/28.12.1998- Φ.Ε.Κ. 1289/Β/28-12-1998).

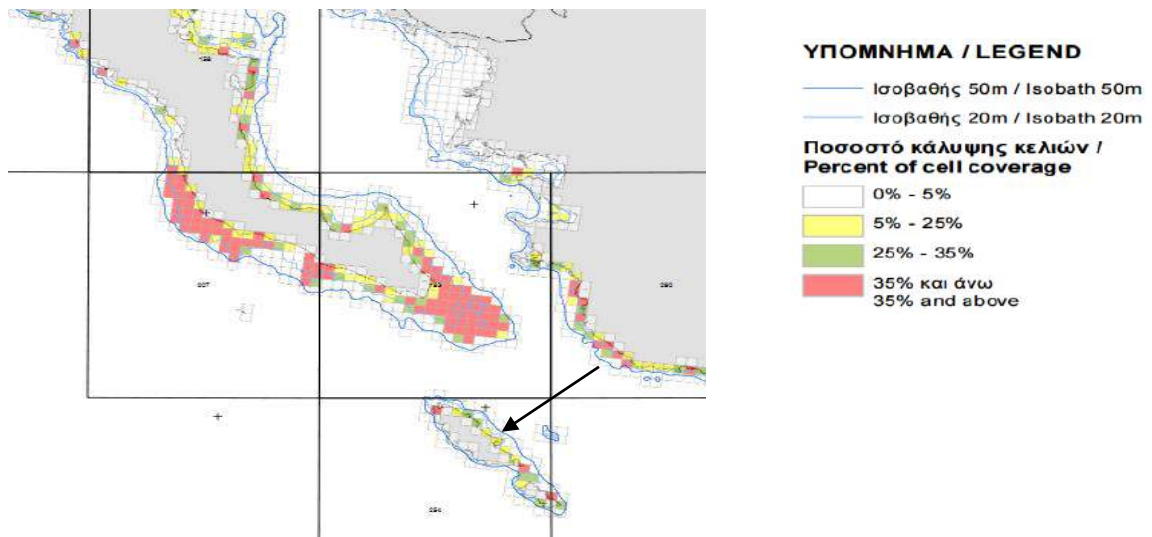
Σε εθνικό επίπεδο, τα λιβάδια του αποτελούν τον πιο συνηθισμένο οικότοπο της υποπαράλιας ζώνης. Απαντώνται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες εκτός από τις εκβολές μεγάλων ποταμών, τους κλειστούς κόλπους που εκβάλλουν μεγάλοι ποταμοί και τις πολύ ρυττασμένες περιοχές⁵.

Αναφορικά με την πιθανή παρουσία Λιβαδιών Ποσειδωνίας (οικότοπος προτεραιότητας 1120) στην Περιοχή Μελέτης επισημαίνονται τα εξής:

Σύμφωνα με την αποτύπωση που έχει γίνει συνολικά στον Ελλαδικό χώρο για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Αλιείας του ΥΠ.Α.Α.Τ (Έργο: Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε), Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛ.Γ.Ο.) – ΔΗΜΗΤΡΑ/Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας (ΙΝ.ΑΛ.Ε.) και Πανεπιστήμιο Πατρών (2015), «Εντοπισμός, χαρτογράφηση και αποτύπωση σε ναυτικούς χάρτες, των υποθαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας σε όλη την Ελληνική Επικράτεια με τροποποιημένες τεχνικές προδιαγραφές, για τις ανάγκες της Γενικής Δ/σης Αλιείας του ΥΠ.Α.Α.Τ.») (Σχήμα 1.38), στη θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται εντός του φυσικού όρμου του Λιμένα Γαΐου προ της θέσης των υπό εξέταση έργων, η πυκνότητα κάλυψης των κελιών από λιβάδια Ποσειδωνίας εκτιμάται σε ποσοστό 5% - 25%. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω χαρτογράφηση βασίστηκε κατά κύριο λόγο σε δορυφορικές εικόνες υψηλής ανάλυσης και σε δειγματοληπτικές εργασίες πεδίου, ενώ τα κελιά μελέτης αφορούν σε ιδιαίτερα μεγάλες εκτάσεις (1 km²) σε σχέση με τη θαλάσσια έκταση που θα καταλαμβάνει μετά την ολοκλήρωσή του το έργο. Είναι μάλιστα

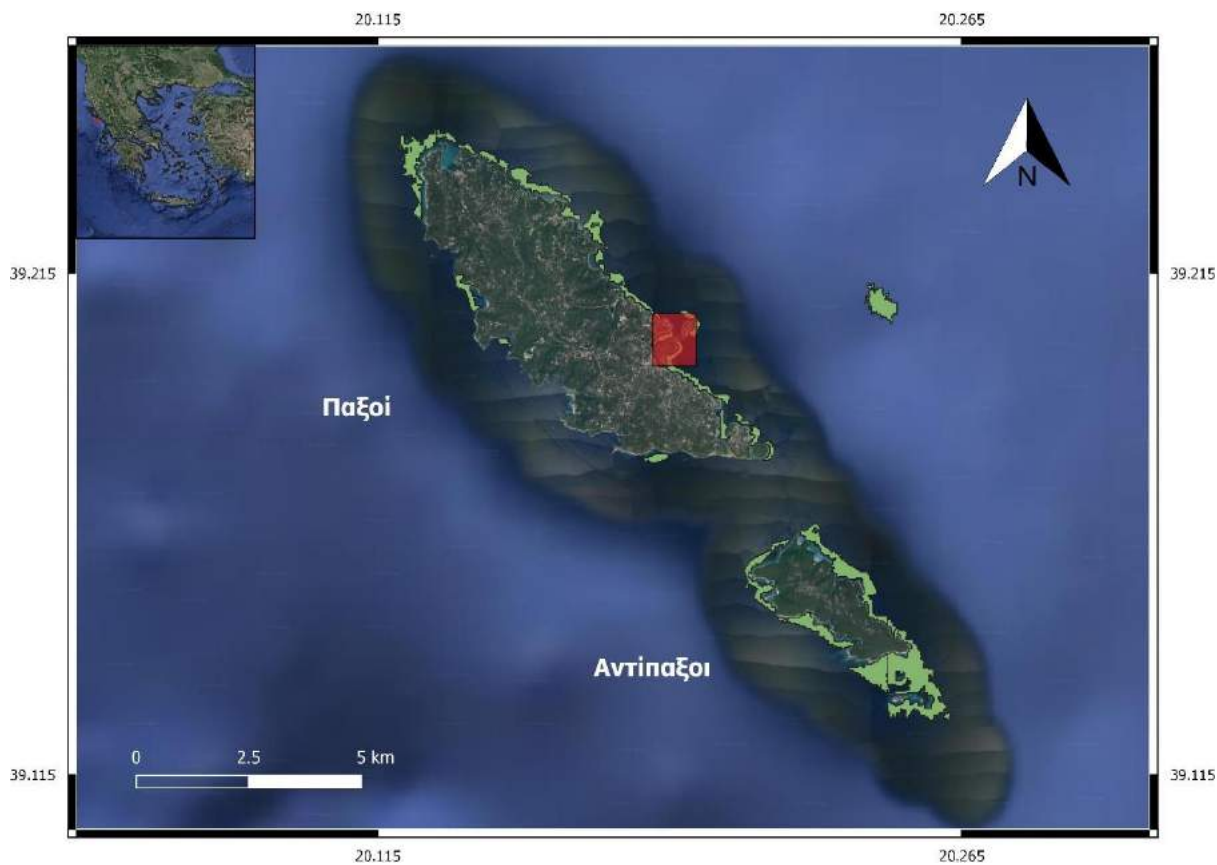
⁵ ΕΚΒΥ. «Οδηγία 92/43/ΕΟΚ – Το έργο των οικοτόπων στην Ελλάδα – Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000».

χαρακτηριστικό πως τα κελιά μελέτης εκτείνονται επί σημαντικής επιφάνειας χερσαίων εκτάσεων. Κατά συνέπεια στην περίπτωση εξέτασης τοπικών επεμβάσεων (όπως ο λιμένας Γαίου), οι εκτιμήσεις της εν λόγω αποτύπωσης είναι ενδεικτικές και χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης.



Σχήμα 1.38: Υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας στην ευρύτερη περιοχή του έργου, Απόσπασμα χαρτών: «Διανομή Ιωάννινα», Νοέμβρης 2015

Οι Torouzelis et al. (2018) πραγματοποίησαν μελέτη χαρτογραφησης των υποθαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας στο σύνολο της παράκτιας περιοχής της χώρας με χρήση μεθόδων τηλεπισκόπησης επί δορυφορικών εικόνων Landsat8 με διάσταση εικονοστοιχείου 15 m για τη χρονική περίοδο 2013 - 2015. Ο χάρτης του εύρους εξάπλωσης των υποθαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας στην περιοχή μελέτης όπως προέκυψε από το έργο αυτό, παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.39.



Σχήμα 1.39: Χάρτης εύρους εξάπλωσης των υποθαλάσσιων λιβαδιών Ποσειδωνίας στην περιοχή μελέτης, βασισμένος στα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε από τους Torouzelis et al. (2018) (©Ελπίδα Καραδήμου, Ecoquest environmental Consulting).

1.3.3 Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions)

Δεν έχουν οριστεί τιμές αναφοράς (baseline conditions).

1.3.4 Κύριες πιέσεις και απειλές

Σύμφωνα με το πλέον πρόσφατο Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου NATURA 2000 για την ΕΖΔ GR2230004, οι σημαντικότερες αρνητικές επιπτώσεις και δραστηριότητες με μεγάλη επίδραση στην Π.Μ., παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.7. Θετικές επιδράσεις δεν έχουν καταγραφεί στην περιοχή αυτή.

Πίνακας 1.7: Πιέσεις και απειλές για την ΕΖΔ GR2230004 σύμφωνα με Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων του δικτύου NATURA 2000

Αρνητικές Επιπτώσεις			
Βαθμός Επίπτωσης	Πιέσεις & Απειλές		Εντοπίζεται μέσα στην περιοχή Natura (M) ή στην ευρύτερη περιοχή [E] ή και στα δύο (Δ)
	Κωδικός	Ονομασία	
M	A04	Βόσκηση	M
M	E01.01	Διαρκής αστικοποίηση	M
L	E03.01	Διάθεση αποβλήτων οικιακών/ ψυχαγωγικών εγκαταστάσεων	M
M	F02	Αλιεία και συγκομιδή υδρόβιων πόρων	Δ
H	F02.01	Επαγγελματική παθητική αλιεία	Δ
H	F02.02.01	Βενθική ή βενθοπελαγική τράτα	E
M	F02.01.02	Επαγγελματική αλιεία με δίχτυα	Δ
M	F02.03	Αλιεία αναψυχής	Δ
M	F02.03.03	Ψαροντούφεκο	Δ
M	F03.01	Θήρευση	M
H	F03.02.05	Τυχαία σύλληψη (πχ τυχαίος θάνατο σε αλιευτικά εργαλεία)	M
L	F05.01	Χρήση δυναμίτη (ζημιές σε βραχώδη υποστρώματα όπως υφάλους, όχληση θαλασσίων θηλαστικών)	Δ
L	F05.02	Οσρακοαλιεία (ζημιές σε βραχώδη υποστρώματα όπως υφάλους, όχληση θαλασσίων θηλαστικών)	Δ
M	F05.04	Λαθροθηρία (π.χ. θαλάσσιες χελώνες)	Δ
X	G05.01	Καταπάτηση, υπερβολική χρήση	Δ
H	G05.02	Επιφανειακή τριβή / μηχανική βλάβη στην	Δ

		επιφάνεια του θαλάσσιου πυθμένα (π.χ. με επαφή με τους δύτες, σε οργανισμούς που υπάρχουν στους υφάλους)	
H	G05.03	Διείσδυση / διαταραχή κάτω από την επιφάνεια του θαλάσσιου πυθμένα π.χ. με αγκυροβόληση / πρόσδεση σε υφάλους, στα λιβάδια της Ποσειδωνίας	M
H	G05.07	Ελλιπή ή εσφαλμένα μέτρα διατήρησης	Δ
L	G05.11	Θάνατος ή τραυματισμός από σύγκρουση, (π.χ. θαλάσσια θηλαστικά)	M
L	H01	Ρύπανση σε επιφανειακά ύδατα (λιμναία & χερσαία, θαλάσσια και υφάλμυρα)	M
X	H01.03	Ρύπανση επιφανειακών υδάτων από άλλες πηγές	M
L	H01.08	Διάχυτη ρύπανση στα επιφανειακά ύδατα λόγω οικιακών λυμάτων	Δ
M	H03.01	Πετρελαιοκηλίδες στη θάλασσα	Δ
M	H03.03	Θαλάσσια μακρο-ρύπανση (δηλ. πλαστικές σακούλες, στυρόπλασμα) π.χ. τυχαία κατάποση θαλάσσιων χελωνών, θηλαστικών, θαλάσσιων πτηνών	M
M	I01	Εισβλητικά ξενικά είδη (φυτά και ζώα)	Δ
M	I02	Προβληματικά ιθαγενή είδη	Δ
M	J01	Φωτιά και καταπολέμηση φωτιάς	M
M	J03.01	Μείωση ή απώλεια συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των ενδιαιτημάτων	Δ
H	M01.01	Μεταβολές της θερμοκρασίας (π.χ. άνοδος θερμοκρασίας & ακραίων τιμών)	Δ
M	M02.01	Μετατόπιση και αλλοίωση των ενδιαιτημάτων	Δ
Υ	ΧΟ	Απειλές και πιέσεις εκτός Χώρας	Δ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι απειλές για τα θαλάσσια είδη πανίδας που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Είδος	Οικοτόπος		Αναπαραγωγική περίοδος	Κύριες απειλές	Απειλές που σχετίζονται με το έργο
	Τύπος/ κωδικός	Απόσταση από την ακτή/ έργο			
<i>Balaenoptera physalus</i>	Πελαγικό είδος και σπανίως παράκτιο	2.9 km-22.8 km	Σεπτέμβριος-Γενάρης	συγκρούσεις με πλοία στη δυτική Μεσόγειο, ανθρωπογενής θόρυβος	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Physeter macrocephalus</i>	Κατωφέρεια δευτερευόντως πελαγικό	1.6-25.2 km	Τέλος του χειμώνα - Τέλος Αυγούστου	συγκρούσεις με πλοία, πλαστικά απορρίμματα, ανθρωπογενής θόρυβος	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Ziphius cavirostris</i>	Κατωφέρεια, πελαγικό	2.1-26.5 km	Αρχή με μέσα καλοκαιριού	Sonar, πλαστικά απορρίμματα, ανθρωπογενής θόρυβος	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Grampus griseus</i>	Κατωφέρεια, πιθανά στα πιο ρηχά σημεία	0.5-28.3 km	Άγνωστο	παρεμπύπτον σε παραγάδια, πλαστικά απορρίμματα	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Tursiops truncatus</i>	Κυρίως παράκτιο	0.0-26.0 km	Απρίλης-Σεπτέμβριος	εξάντληση της λείας τους, άμεση θανάτωση, παρεμπύππουσα αλιεία, θόρυβος	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Πελαγικό	0.5-37.1 km	Ιούλιος-Αύγουστος	χημική ρύπανση, άμεση θανάτωση με την αλίευση στα παρασυρόμενα δίχτυα	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Delphinus delphis</i>	Παράκτια	0.25-20.8 km	Μάιος- Οκτώμβριος	εξάντληση των θηραμάτων, άμεση θανάτωση των υποκείμενων αλιευμάτων στην παραδοσιακή αλιεία	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Monahus monahus</i>	Παράκτια	0-40 km	Όλο τον χρόνο, κυρίως άνοιξη	άμεση θανάτωση, μείωση διαθέσιμης λείας, παρεμπύππουσα αλιεία, ανθρωπογενής θόρυβος.	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Caretta caretta</i>	Νηρητική, στερια, πελαγική φαση	>1000 m	Μάιος - Σεπτέμβριος	εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία, θαλάσσια απορρίμματα, μετατόπιση από οικοτόπους αλιεία, την παράκτια ανάπτυξη, καταγίδες και θανάτωση νεογέννητων, ρύπος, ρύπανση.	Θόρυβος κατά την κατασκευή και την χρήση του υδατοδιαδρόμου
<i>Posidonia Oceanica</i>	Παράκτια	0-1000 m		Καταστροφή από την αλιεία, τράτες, αγκυροβόληση, από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, ευτροφισμός εξάπλωση των ξενικών ειδών <i>Caulerpa racemose</i> και <i>Caulerpa taxiifolia</i>	Έργα εγκατάστασης αγκυροβολίου υδατοδιαδρόμου
<i>Pinna nobilis</i>	Παράκτια	200-500 m		Παράνομη αλιεία, καταστροφή των οικοσυστημάτων της από αγκυροβολία ή παράνομη αλιείας με συρόμενα εργαλεία	Έργα εγκατάστασης αγκυροβολίου υδατοδιαδρόμου

Πιέσεις και απειλές στο θαλάσσιο τμήμα της ΕΖΔ:

Οι πιέσεις και απειλές που απαντώνται στην ΕΖΔ, είναι αναμενόμενες για ένα, σχετικά ήπιας μέχρι στιγμής τουριστικής ανάπτυξης νησί, όπως οι Παξοί. Η επαγγελματική αλιεία και η αλιεία αναψυχής καθώς και το κυνήγι, αποτελούν διαχρονικά προβλήματα σε μικρά απομονωμένα νησιά, χωρίς όμως αυτά να φαίνεται να επηρεάζουν πλέον σημαντικά (εκτός από τη θήρευση) κυρίως λόγω του ελάχιστου πληθυσμού που διαμένει πλέον μόνιμα στο νησί. Όσον αφορά στην αλιεία, η επαγγελματική αλιεία (με τράτα ή με δίχτυα), καθώς και η ερασιτεχνική αλιεία έχουν σημαντική αρνητική επίπτωση στους θαλάσσιους οικοτόπους. Γενικά, οι παράνομες και ψευδονόμιμες αλιευτικές δραστηριότητες αποτελούν τον κυριότερο υποβαθμιστικό παράγοντα της καλής κατάστασης του τόπου. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και κυρίως λόγω του τουρισμού, πιέσεις όπως η αγκυροβόληση σκαφών κυρίως, καθώς και οι διάφορες ψυχαγωγικές δραστηριότητες επηρεάζουν σημαντικά τους θαλάσσιους κυρίως τύπους οικοτόπων που εντοπίζονται στο νησί και κυρίως τα λιβάδια Ποσειδωνίας. Όσον αφορά στις τουριστικές δραστηριότητες έχουν και αυτές σε αρκετές περιπτώσεις αρνητική επίπτωση, κυρίως μάλιστα όταν σχετίζονται με τον ανεξέλεγκτο τουρισμό. Γενικά αναφέρεται ότι η έλλειψη κώδικα περιβαλλοντικής συμπεριφοράς κατά τον αθλητισμό και την ψυχαγωγία στη φύση, οδηγεί συχνά στην όχληση ειδών της θαλάσσιας και χερσαίας πανίδας, ενώ, η αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα, με τις δράσεις που επιφέρει, παίζει συνήθως υποβαθμιστικό ρόλο σε ευαίσθητα οικοσυστήματα.

Συμπερασματικά, στην περιοχή του λιμανιού των Παξών, και εντός της Π.Ε.Π., πίεση ασκούν σήμερα κυρίως η αλιεία και η τουριστική δραστηριότητα (λόγω του αριθμού σκαφών αναψυχής που προσεγγίζουν στον όρμο κατά τους καλοκαιρινούς κυρίως μήνες).

Πιέσεις και απειλές στο χερσαίο τμήμα της ΕΖΔ:

1240 Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά

Limonium spp

Σε πολλές περιπτώσεις η υποβάθμιση του οικοτόπου οφείλεται σε φυσικά αίτια, όταν για παράδειγμα η έκτασή τους περιορίζεται από τα είδη των θαμνώνων που κατεβαίνουν πολύ χαμηλά στα βράχια, αφήνοντας πολύ στενή ζώνη, όπου μπορούν να αναπτυχθούν τα αλοφυτικά είδη. Τα πολύ σπάνια είδη του οικοτόπου, όπως η *Anthemis glaberrima* πρέπει οπωσδήποτε να προστατευθούν λαμβάνοντας ειδικά μέτρα.

Τυπικές οχλήσεις για τον Οικότοπο, σύμφωνα με τον Οδηγό παρακολούθησης τύπων Οικοτόπων & φυτικών ειδών (οδηγία 92 / 43 / ΕΟΚ, Δημόπουλος, Bergmeier, Θεοδωρόπουλος, Fischer & Τσιαφούλη 2005) αποτελούν: η κατασκευή αθλητικών

υποδομών, υποδομών αναψυχής και τουριστικών εγκαταστάσεων και τα κατασκευαστικά έργα σε παράκτιες θέσεις (λιμάνια, κυματοθραύστες, λιμενοβραχίονες και εκβαθύνσεις).

5210 Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*

Ο οικότοπος επιρρεάζεται αρνητικά από τη βόσκηση, την εξέλιξη της βλάστησης, από πυρκαγιές, λαθροϋλοτομίες, και τη δημιουργία υποδομών.

Επίσης, αρνητικό ρόλο παίζουν : η κατασκευή αθλητικών υποδομών, υποδομών αναψυχής και τουριστικών εγκαταστάσεων, η τοπική διαταραχή από παράνομη κατασκήνωση, ποδοπάτηση, εκδρομή αναψυχής, εστίες φωτιάς και ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων, καθώς και από καταστροφές από μηχανοκίνητα οχήματα.

9540. Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

Ο οικότοπος επιρρεάζεται αρνητικά από συχνές δασικές πυρκαγιές, από την επέκταση των καλλιεργειών, τις καταπατήσεις και την οικοπεδοποίησή τους (Κατασκευή εκτός οικισμών). Επίσης, από την κατασκευή δασικών δρόμων και την τοπική διαταραχή που προκαλείται από παράνομη κατασκήνωση, ποδοπάτηση, εκδρομή αναψυχής, εστίες φωτιάς καθώς και από την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων.

Το έργο που χωροθετείται εντός της Π.Ε.Π., περιλαμβάνει πολύ περιορισμένη φάση κατασκευής, με ελάχιστα έργα (κατασκευή κτιρίου, πλωτοί προβλήτες). Σε οποιαδήποτε περίπτωση, κανένα έργο δεν χωροθετείται σε τύπο οικοτόπου του παραρτήματος Ι, αλλά σε ανθρωπογενή περιβάλλοντα (1029, Ζώνες λιμένων), ενώ κατά τη κατασκευή τους δεν ενδέχεται να επιρρεάσουν με κανένα τρόπο τους γύρω φυσικούς τύπους οικοτόπων προτεραιότητας. Ο τύπος οικοτόπου 1240, που μπορεί δυνητικά να επιρρεάζεται από κατασκευαστικά έργα, βρίσκεται στη βόρεια παράκτια περιοχή, και σε οποιαδήποτε περίπτωση δε σχετίζεται με τα έργα.

Κατά τη λειτουργία του έργου, αναμένεται μικρή αύξηση της επισκεψιμότητας στο νησί, που δεν ενδέχεται όμως να επιρρεάσει τις απειλές που σχετίζονται με την αύξηση της τουριστικής ή κατασκευαστικής δραστηριότητας. Η καθεαυτή δέ πτήση των αεροσκαφών/υδροπλάνων (προσθαλάσωση, αποθαλάσωση), δεν αναμένεται να επηρεάσουν κανέναν από τους χερσαίους τύπους οικοτόπων της Π.Ε.Π.

1.3.5 Οικολογικές λειτουργίες

Εντός του Όρμου Γαΐου δεν εντοπίζονται στοιχεία που να μαρτυρούν διαταραχή των οικολογικών λειτουργιών τόσο του χερσαίου όσο και του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Συνολικά, η υπό εξέταση Ε.Ζ.Δ.. GR2230004 παρουσιάζει καλή κατάσταση ως προς τη διατήρηση της δομής και των λειτουργιών των φυσικών οικοτόπων της, ενώ δεν εντοπίζονται προς το παρόν αξιόλογες περιπτώσεις υποβάθμισης φυσικών τοπίων, ακτών κλπ. από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Στα πλαίσια αυτά, ως κύριος στόχος διατήρησης των περιοχών αυτών προτείνεται η ολοκληρωμένη διαχείριση του παράκτιου και θαλάσσιου χώρου, έτσι ώστε αφ' ενός να επιτυγχάνεται η προστασία των οικοτόπων και κατ' επέκταση των σημαντικών ειδών που απαντώνται σε αυτές και ταυτόχρονα η ελεγχόμενη σε μέγεθος και έκταση ανάπτυξη των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που απαντώνται και σήμερα στην περιοχή.

Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία των οικολογικών λειτουργιών των τύπων οικοτόπων που απαντώνται στην Ε.Ζ.Δ.

Τα οικολογικά χαρακτηριστικά του τύπου οικοτόπου (1110) αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους, είναι η αμμώδης σύσταση του βυθού και ο υψηλός υδροδυναμισμός, που μπορεί να κινεί την άμμο (όπως ο άνεμος κινεί την άμμο της ερήμου και σχηματίζει αμμόλοφους, που αλλάζουν θέση μετά από κάθε θύελλα). Συνεπώς, η παρουσία του τύπου οικοτόπου 1110 σε μια περιοχή συνδέεται με την ύπαρξη εκτεταμένων αμμωδών ακτών με ομαλή κλίση και την επικράτηση συνθηκών υψηλού υδροδυναμισμού. Ο συνδυασμός των εκτεταμένων αμμωδών ακτών με ομαλή κλίση και της επικράτησης συνθηκών υψηλού υδροδυναμισμού είναι συχνός στις ακτές της Β. Ελλάδας, καθώς και στις ακτές του Ιονίου. Αντίθετα, είναι σπάνιος στις Κυκλάδες.

Η σημασία του οικοτόπου (1120*) Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (*Posidonia oceanicae*) είναι μεγάλη, γιατί συμβάλλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στη μείωση του υδροδυναμισμού των ακτών. Τα λιβάδια Ποσειδωνίας σταθεροποιούν τα ιζήματα των παράκτιων βυθών, παγιδεύουν λεπτόκοκκο ίζημα της στήλης του νερού και δημιουργούν φράγμα που προστατεύει τις ακτές από τη διάβρωση. Έχουν υψηλή πρωτογενή παραγωγικότητα και αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες άνθρακα στους ωκεανούς. Είναι βίοτοπος μεγάλης βιοποικιλότητας, και αποτελεί χώρο ανάπτυξης νεαρών σταδίων θαλάσσιων οργανισμών οικονομικής ή μη σημασίας.

Οι ύφαλοι (1170) είναι σημαντικά οικοσυστήματα, αν και κοινά σε γενικές γραμμές, γιατί υποστηρίζουν ένα οικοσύστημα με μεγάλο αριθμό ειδών βενθικών οργανισμών, φυκών και ψαριών. Επίσης, είναι πεδίο αναπαραγωγής για πολλά είδη, και υποστηρίζει τη θαλάσσια τροφική αλυσίδα. Απειλείται κυρίως λόγω τουρισμού, των μεγάλων ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και των λιμανιών αναψυχής.

τύπος οικοτόπου (8330) κατακλυζόμενα ή μερικώς κατακλυζόμενα θαλάσσια σπήλαια

απειλείται από τον τουρισμό μόνο στις περιοχές που είναι ευπρόσιτος.

Οι κοινότητες των απόκρημων βραχωδών ακτών με βλάστηση (1240) αποτελούν έναν οικολογικά πολύ εξειδικευμένο τύπο οικοτόπου με μεγάλη ποικιλομορφία στο Αιγαίο όπου προσφέρεται ποικιλία οικολογικών συνθηκών και μεγάλος βαθμός απομόνωσης. Πρόκειται για κοινότητες με ανθεκτικά είδη που γενικά αναπτύσσονται σε δυσπρόσιτες περιοχές και βρίσκονται εκτός άμεσης επίδρασης από διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η χλωριδική τους σύνθεση είναι φτωχή σε αριθμό ειδών αλλά χαρακτηρίζονται από τη συμμετοχή σπάνιων ή ενδημικών ειδών και γενικά ειδών που είναι προσαρμοσμένα και περιορισμένα σε αυτή τη ζώνη. Το φαινόμενο αυτό είναι ακόμα πιο έντονο στις βραχονησίδες όπου συμμετέχουν είδη που εξειδικεύονται σε αυτές. Η οικολογική σημασία του τύπου αυτού βλάστησης εντοπίζεται στην ικανότητά του να εμφανίζεται και να διατηρείται σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και στη σημασία του για τη βιοκοιλότητα τόσο από άποψη κοινοτήτων όσο και από άποψη ειδών. Επιπρόσθετα, αποτελεί βιότοπο απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών της ορνιθοπανίδας. Τέλος, η συμμετοχή ειδών με βορειότερο ή ανατολικότερο άκρο εξάπλωσης το Αιγαίο συχνά με απομονωμένους πληθυσμούς στο Αιγαίο εντείνει τη σημασία του οικοτόπου από επιστημονική-φυτογεωγραφική άποψη.

Τύπος οικοτόπου που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος/συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000. Σημαντικός/ενδημικός τύπος οικοτόπου για ενδημικά/σπάνια/απειλούμενα είδη

Οι Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (2110) 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. Είναι θίνες σε απόσταση 5 με 10 μέτρα από την ακτή, με ύψος που κυμαίνεται από 0,5 έως 2 μέτρα. 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%). 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.

Τύπος οικοτόπου που αποτελεί ή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως ενδιάμεσος/συνδετικός κρίκος (stepping stone) για τη διατήρηση της συνεκτικότητας του δικτύου Natura 2000.

Όλοι οι σχηματισμοί με αρκεύθους (π.χ. δενδρώδεις θαμνώνες 5210) αποτελούν υποβαθμισμένη βαθμίδα οπισθοδρομικής διαδοχής ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα.

Παίζουν σημαντικό ρόλο στην προστασία του εδάφους από περαιτέρω διάβρωση και υποβάθμιση. Αποτελούν ενδιαιήματα διαφόρων ζώων και σπάνιων φυτών.

Η οικολογική σημασία του τύπου Οικοτόπου (5330) έγκειται στο γεγονός ότι στις παραπάνω δυσμενείς συνθήκες όπου δεν αναπτύσσονται άλλοι θαμνώνες συνεχίζουν επιτελούν τις λειτουργίες της προσφοράς ενδιαιήματος και διατήρησης της ποιότητας του εδάφους . Ως προς τη βιοποικιλότητα είναι επίσης σημαντικοί καθώς προσφέρουν ενδιαίτημα σε ενδημικά και σπάνια είδη (π.χ. *Allium gomphrenoides*, *Galium capitatum*, *Campanula delicatula*, *Crepis cretica* κ.α.) και σε ορχεοειδή (συγκαταλέγεται στους τύπους οικοτόπων με μεγάλο ποσοστό εμφάνισης ορχεοειδών), κυκλάμινα και και είδη *Galanthus*.

Ο οικοτόπος Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum* (5420) χαρακτηρίζεται από χαμηλούς, ακανθώδεις σχηματισμούς από ημισφαιρικούς θάμνους της παράκτιας θερμο-μεσογειακής ζώνης. Το κύριο χαρακτηριστικό των φρυγανικών διαπλάσεων είναι η κυριαρχία χαμηλών (ύψους μέχρι 1,5 μέτρων), 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.

Η οικολογική σημασία της βλάστησης των φρυγάνων έγκειται στο ότι επιτελεί σημαντικές λειτουργίες όπως η πρωτογενής παραγωγή, η προσφορά ενδιαιήματος 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. Σημαντικότερο όμως χαρακτηριστικό της είναι η υψηλή (εξαιρετική) βιοποικιλότητα, σε επίπεδο ειδών και κοινοτήτων. Η εξάπλωση του τύπου οικοτόπου στην Ελλάδα συμπίπτει με το κέντρο της ευρωπαϊκής εξάπλωσής του.

Ο οικοτόπος με δάση με *Cypressus* (9290) είναι ένας σημαντικός τύπος οικοτόπου για ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη. Αποτελεί σπάνιο τύπο οικοτόπου με το 98% της έκτασης του στη Μεσογειακή Βιογεωγραφική ζώνη της Ευρωπαϊκής Ένωσης να εντοπίζεται στην Ελλάδα, από το οποίο το 81.9% απαντάται στα Λευκά Όρη (GR4340008).

Ο τύπος Οικοτόπου δάση με *Olea* και *Ceratonia* (9320) χαρακτηρίζεται από υψηλή προσαρμογή στις μεσογειακές περιβαλλοντικές συνθήκες και έχει μεγάλο εύρος οικολογικών προτιμήσεων. Οι σκληρόφυλλοι θαμνώνες αποτελούν τύπο βλάστησης με αξιόλογη σταθερότητα, με είδη ανθεκτικά και πολύ καλά προσαρμοσμένα στις Μεσογειακές κλιματικές και εδαφικές συνθήκες. Οι κοινότητες της *Pistacia lentiscus* είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές καθώς έχουν τη δυνατότητα να αναπτύσσονται σε αντίξοες συνθήκες (ξηρασία, αέρας, ψεκασμός) και έχουν πολύ δυναμική αναγέννηση

Η αξία και η σημασία των μεσογειακών πευκοδασών με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου (τύπος Οικοτόπου 9540) είναι πολλαπλή και αναφέρεται στην αισθητική, στην υδρολογική αξία, στην αξία για αναψυχή, στο ρυθμιστικό τους ρόλο στο μικροκλίμα και στους ρύπους και τέλος στην προστασία του εδάφους.

Οι τρεις τελευταίοι δασικοί οικοτόποι, τυπικά προστατεύουν τα εδάφη από τη διάβρωση, ρυθμίζουν τις λεκάνες απορροής και τα τοπικά υδρολογικά συστήματα, συντηρώντας τις ροές των υδάτων. Ρυθμίζουν το κλίμα σε τοπικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, αποθηκεύουν άνθρακα, προστατεύουν πολύτιμους επικονιαστές, αποτελούν οικοτόπους για μεγάλο αριθμό ειδών πανίδας, καθορίζουν τον αέρα και τα γλυκά νερά και εν γένει προστατεύουν από φυσικές καταστροφές, όπως κατολισθήσεις, ξηρασίες και πλημμύρες. Στηρίζουν επίσης την αναψυχή, τον τουρισμό, την εκπαίδευση κ.α.

1.3.6 Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης

Όπως προαναφέρθηκε, η υπό εξέταση Ε.Ζ.Δ.. GR2230004 παρουσιάζει καλή κατάσταση ως προς τη διατήρηση της δομής και των λειτουργιών των φυσικών οικοτόπων της, ενώ δεν εντοπίζονται προς το παρόν αξιόλογες περιπτώσεις υποβάθμισης φυσικών τοπίων, ακτών κλπ. από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η υποβάθμιση τοπικά εντός του λιμένα του πυθμενικού οικοσυστήματος από τη συνεχή αγκυροβόληση και παραμονή μικρών αλλά και μεγαλύτερων σκαφών και πλοίων δεν έχει επηρεάσει τη συνολική δομή του θαλάσσιου οικοσυστήματος, ούτε την διατήρηση και κατάσταση του οικοτόπου 1120* που είναι χαρακτηριστικής η παρουσία του στην ευρύτερη περιοχή.

Η αναμενόμενη αύξηση στους επισκεψιμότητσους της περιοχής λόγω αφενός της λειτουργίας του υδατοδρομίου αλλά και της εν γένει μελλοντικής ανάπτυξης του τουρισμού στην περιοχή, δεν αναμένεται να προκαλέσει ιδιαίτερα αυξημένη όχληση στους τύπους οικοτόπων του παραρτήματος Ι που απαντώνται στην Π.Ε.Π. Ιδιαίτερα σε ότι αφορά στον οικοτόπο 1120* εκτιμάται ότι με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων (χρήση μόνιμων αγκυροβολίων για τα σκάφη αναψυχής, υποδομές για τη συλλογή των αποβλήτων των σκαφών κλπ.), η μελλοντική ανάπτυξη του τουρισμού δεν θα προκαλέσει επιπρόσθετη διατάραξη στον εν λόγω οικοτόπο. Συνεπώς, η τάση εξέλιξης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, δεν αναμένεται να επιβαρυνθεί αισθητά λόγω της γενικότερης αύξησης των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, που ωστόσο, δε σχετίζεται άμεσα με την κατασκευή και λειτουργία των έργων.

1.4 Αναφορά άλλων υφιστάμενων ή/και εγκεκριμένων έργων ή δραστηριοτήτων στην Περιοχή Μελέτης

Ο Λιμένας Γαΐου αποτελεί την κύρια λιμενική υποδομή υποδοχής και εξυπηρέτησης Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων για τη σύνδεση του νησιού με τα υπόλοιπα ιόνια νησιά και την ηπειρωτική χώρα. Στον λιμένα, εκτός από την επιβατική/εμπορική κίνηση, εξυπηρετούνται και αλιευτικά σκάφη, ημερόπλοια, μικρές λέμβοι των κατοίκων της περιοχής και διερχόμενα σκάφη αναψυχής. Επιπροσθέτως, με αξιοποίηση των υποδομών του λιμένα θα ιδρυθεί και θα λειτουργήσει και το υπό μελέτη υδατοδρόμιο.

Οι Παξοί διαθέτουν και άλλα τρία φυσικά λιμάνια, αυτά της Λάκκας, του Λογγού και της Οζιάς, τα οποία βρίσκονται σε απόσταση από τον Γάιο. Σε αυτά υπάρχουν λιγοστές υποδομές για την εξυπηρέτηση κυρίως αλιευτικών σκαφών, τον ελλιμενισμό μικρών λέμβων και γενικότερα διερχόμενων σκαφών.

1.5 Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν στην Περιοχή Μελέτης

Δεν υπάρχουν άλλες χρήσιμες / σχετικές με την Π.Μ. πληροφορίες.

2 ΔΕΟΥΣΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι κυριότερες παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων σε ό,τι αφορά στις προστατευόμενες περιοχές είναι:

- Διατήρηση της δομής και των λειτουργιών των φυσικών οικοτόπων της Ε.Ζ.Δ. GR2230004.
- Περιορισμός των απειλών για τα προστατευόμενα είδη του Παραρτήματος Ι της Κ.Υ.Α. Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 (Φ.Ε.Κ. 645/Β/11.04.2008) που απαντώνται στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004.
- Περιορισμός της αρνητικής επίδρασης των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στην Ε.Ζ.Δ. GR2230004.
- Διατήρηση της βιοποικιλότητας, των ειδών και των πληθυσμών της χλωρίδας και της πανίδας στον θαλάσσιο και τον χερσαίο χώρο.
- Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Για την υλοποίηση των επιμέρους έργων στην περιοχή του Λιμένα Γαΐου (συμπεριλαμβανομένου του υδατοδρομίου) θα απαιτηθούν εργασίες μικρής κλίμακας για την κατασκευή του νέου κτιρίου και εργασίες πόντισης πλωτών στοιχείων με περιορισμένες επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Σε ότι αφορά τη λειτουργία του υδατοδρομίου επιλέχθηκαν τρεις (3) εναλλακτικοί υδατοδιάδρομοι για την προς/από-θαλάσσωση των υδροπλάνων. Η επιλογή έγινε λαμβάνοντας υπόψη τις συνήθεις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, τη μορφολογία και τους περιορισμούς της και την ασφαλή απόσταση από το προτεινόμενο σημείο ελλιμενισμού των υδροπλάνων και τις λοιπές υποδομές του λιμένα. Συμπερασματικά, η κατασκευή των νέων χερσαίων και λιμενικών έργων και η λειτουργία του λιμένα Γαΐου (συμπεριλαμβανομένου του υδατοδρομίου) θα γίνει με τις ελάχιστες δυνατές επεμβάσεις στις υφιστάμενες υποδομές της περιοχής και τις ελάχιστες δυνατές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Θα πρέπει, ωστόσο, να εκτιμηθεί και η θετική συνδρομή του υπό εξέταση λιμένα στην προστασία και διατήρηση της δομής και λειτουργίας της Ε.Ζ.Δ. Γενικά, η λειτουργία ενός οργανωμένου λιμένα ο οποίος διαθέτει συγκεκριμένες υποδομές, συμβάλλει στον περιορισμό του αριθμού των σκαφών που παραμένουν «αρόδο», περιορίζοντας έτσι ουσιαστικά την πίεση που ασκεί ο ανοργάνωτος ελλιμενισμός σκαφών στο θαλάσσιο περιβάλλον και κατ' επέκταση στο θαλάσσιο οικοσύστημα (π.χ. με τη συλλογή και ορθή διάθεση καταλοίπων – λυμάτων και ελαιωδών). Επιπλέον, βασικός λειτουργικός στόχος των οργανωμένων

Λιμενικών υποδομών είναι η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πηγές ρύπανσης που σχετίζονται με τη λιμενική δραστηριότητα και τη ναυσιπλοΐα πλοίων και σκαφών (σεντινόνερα, λύματα, υφαλοχρώματα, έλαια μηχανών, εκπλύσεις χερσαίας ζώνης απόθεσης σκαφών κλπ.), γεγονός που έχει σημαντική θετική επίπτωση στην προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων στην άμεση αλλά και την ευρύτερη περιοχή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι σημαντικές επιπτώσεις που το μελετώμενο έργο ενδέχεται να προκαλέσει στους οικότοπους και τα είδη της Π.Μ. κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του.

2.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Για τις ανάγκες του Λιμένα Γαΐου και την εγκατάσταση του υδατοδρομίου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως οι υφιστάμενες λιμενικές και χερσαίες υποδομές του λιμένα, ενώ θα απαιτηθούν περιορισμένης κλίμακας κατασκευαστικές εργασίες και εργασίες πόντισης πλωτών στοιχείων εντός της θαλάσσιας ζώνης του λιμένα. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στις επεμβάσεις στο θαλάσσιο χώρο αυτές περιορίζονται στην πόντιση πλωτών προβλητών για τον ελλιμενισμό σκαφών και την προσέγγιση και πρόσδεση των υδροπλάνων. Η κατασκευή κτιρίου εξυπηρέτησης των χερσαίων αναγκών του λιμένα και του υδατοδρομίου, στον χερσαίο χώρο του λιμένα, δεν απαιτεί εκτεταμένες κατασκευαστικές εργασίες, δεδομένου μάλιστα ότι η επιφάνεια της χερσαίας ζώνης του λιμένα στην εξεταζόμενη θέση αποτελεί ήδη διαμορφωμένη έκταση επίχωσης. Τέλος, οι υδατοδιάδρομοι αφορούν σε ελεύθερο θαλάσσιο χώρο, εντός των οποίων δεν απαιτείται ούτε προβλέπεται κανένα είδος έργου, κατασκευής ή οριοθέτησης.

Επισημαίνεται ότι η εγκατάσταση πλωτών στοιχείων προκαλεί τοπικά μόνο κάλυψη του θαλάσσιου πυθμένα, ενώ δεν επηρεάζει την ποιότητα του θαλασσίου νερού (η πόντιση των τεχνητών ογκολίθων για την αγκύρωση των πλωτών στοιχείων και τα αγκυροβόλια επηρεάζουν σημειακά τον πυθμένα και δεν προκαλούν αξιόλογη αιώρηση πυθμενικού υλικού), με αποτέλεσμα οι επιπτώσεις από τις κατασκευαστικές εργασίες να είναι ουσιαστικά αμελητέες.

Ως προς το ατμοσφαιρικό περιβάλλον στη φάση της κατασκευής του έργου, αναμένεται η ύπαρξη κάποιων επιπτώσεων μικρής κλίμακας που αφορούν κυρίως της εκπομπές αέριων ρύπων από τα διάφορα εργοταξιακά μηχανήματα και την έκλυση σκόνης από της κινήσεις των οχημάτων. Οι παραπάνω επιπτώσεις εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας και αμελητέες ως προς την ένασή τους, ενώ σε καμιά περίπτωση δε θα υπερβαίνουν τα θεσμοθετημένα όρια.

Ως προς το ακουστικό περιβάλλον, κατά τη διάρκεια κατασκευής των υπόεξέταση έργων αναμένεται να προκύψουν περιστασιακά εκπομπές υψηλής στάθμης θορύβου λόγω της χρήσης μηχανημάτων εργοταξίου. Ωστόσο, οι οχλήσεις αυτές θα είναι αναιρέσιμες με το τέλος των κατασκευαστικών εργασιών και σε κάθε περίπτωση δε θα υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου της αυτά ορίζονται από το Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/06-10-1981).

Αναφορικά με τα θηλαστικά και τις χελώνες, που βρίσκονται στην περιοχή του έργου η κύρια όχληση κατά την κατασκευή του έργου συνδέεται με τον υποθαλάσσιο θόρυβο από τα σκάφη και τον πλωτό γερανό που θα χρησιμοποιηθεί για την πόντιση των πλωτών. Η όχληση θα διαρκέσει τις λίγες μέρες που θα απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου και τα επίπεδα θορύβου αναμένεται να είναι σχετικά χαμηλά.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι οι επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένης κλίμακας, τόσο στο θαλάσσιο όσο και στο χερσαίο χώρο του Λιμένα Γαΐου. Ως εκ τούτου, οι περιβαλλοντικές παράμετροι που αναφέρθηκαν στην εισαγωγή του παρόντος κεφαλαίου δε θα επηρεαστούν σημαντικά.

2.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Η συνολική λειτουργία του λιμένα και μελλοντικά μετά την ολοκλήρωση των προτεινόμενων έργων και την εγκατάσταση του υδατοδρομίου δεν επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τις παραμέτρους που καθορίζουν το μικροκλίμα της περιοχής (θερμοκρασία και υγρασία αέρα, ροή του ανέμου, θερμοκρασίες επιφανειών και περιβάλλον ακτινοβολίας).

Συγκεκριμένα, η χρήση των υδροπλάνων με την έναρξη λειτουργίας του υδατοδρομίου δεν αναμένεται να επηρεάσει το μικροκλίμα και τα κλιματολογικά δεδομένα της Περιοχής Μελέτης, λόγω της μικρής κλίμακας του έργου και της χαμηλής, σε δυναμικότητα, λιμενικής και εναέριας δραστηριότητας που εκτιμάται ότι θα αναπτυχθεί.

Επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα

Η λιμενική δραστηριότητα έχει ως συνέπεια την επιβάρυνση της ποιότητας του θαλάσσιου ύδατος και κατ' επέκταση του θαλάσσιου οικοσυστήματος. Στην περίπτωση του λιμένα Γαΐου η προκαλούμενη αυτή επιβάρυνση είναι σχετικά περιορισμένη δεδομένου ότι:

- * Στον λιμένα, δεν παρατηρείται περιορισμός της θαλάσσιας κυκλοφορίας και μείωση του ρυθμού ανανέωσης των παράκτιων νερών της περιοχής. Έτσι, ακόμη και κατά την καλοκαιρινή περίοδο, οπότε παρατηρείται στρωμάτωση των νερών και κατ' επέκταση μικρότερη ανανέωση των υδάτων, εκτιμάται ότι δεν θα δημιουργηθούν τοπικά φαινόμενα ευτροφισμού (αυξημένα επίπεδα θρεπτικών αλάτων, περιορισμένη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου) ή ανοξικές συνθήκες κοντά στην ακτή.
- * Ο λιμένας, όπως προαναφέρθηκε, αφορά σε περιορισμένο αριθμό κατάπλων ακτοπλοΐας και σε σκάφη μικρού μεγέθους, με συνέπεια οι δραστηριότητες που συνδέονται με τη λειτουργία του και ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση της θάλασσας θα είναι αποσπασματικού χαρακτήρα και μικρής έντασης, και κατ' επέκταση δεν θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και οικοσυστήματος. Τέτοιες δραστηριότητες περιλαμβάνουν:
- * Η ατυχηματική απόρριψη λυμάτων από τα πλοία στη θάλασσα μπορεί να προκαλέσει οργανική ρύπανση. Ο εμπλουτισμός των νερών με οργανική ύλη και θρεπτικά άλατα μπορεί να προκαλέσει φαινόμενα θαλάσσιου ευτροφισμού, όπως αύξηση της πρωτογενούς παραγωγικότητας, αύξηση του απαιτούμενου για τις βιοχημικές διαδικασίες οξυγόνου (BOD), καθώς και ανάπτυξη βακτηρίων ή άλλων μικροοργανισμών.
- * Η πιθανή ατυχηματική διαρροή από τα πλοία στη θάλασσα καυσίμων, λιπαντικών και σεντινόνερων, αποτελεί σοβαρή αιτία υποβάθμισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος καθώς προκαλεί ρύπανση από πετρελαιοειδή ή άλλες χημικές ενώσεις. Τα πετρελαιοειδή δημιουργούν στην επιφάνεια της θάλασσας ένα λεπτό στρώμα ("φιλμ"), το οποίο παρεμποδίζει τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας και τη διάχυση του οξυγόνου. Η μείωση της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας και κατ' επέκταση τη μείωση του διαλυμένου οξυγόνου.
- * Η ατυχηματική απόρριψη στερεών αποβλήτων στη θάλασσα (marine debris) από τους επιβάτες ή το προσωπικό των πλοίων, αποτελεί πρόβλημα τόσο αισθητικής υποβάθμισης του θαλάσσιου χώρου, όσο και υποβάθμισης της ποιότητας των νερών.
- * Η χρήση τοξικών υφαλοχρωμάτων στα πλοία, και ειδικά αυτών που περιέχουν ενώσεις κασσιτέρου (Tributyltin, TBT), προκαλεί αύξηση των επιπέδων τοξικότητας στο θαλάσσιο νερό, με προφανείς αρνητικές επιπτώσεις για την θαλάσσια ζωή.
- * Η μηχανική ανάδευση του πυθμένα από τους έλικες και τις άγκυρες των πλοίων έχει σαν

συνέπεια την φθορά των επιβενθικών εδραίων οργανισμών και την παράσυρση των αμμωδών και ιλυωδών στοιχείων του πυθμένα.

Στην περίπτωση του Λιμένα Γαΐου, όπου η ανανέωση των υδάτων είναι αρκετά ικανοποιητική, μειώνεται ο κίνδυνος τοπικής ρύπανσης. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπ' όψη τον τύπο των σκαφών που προσεγγίζουν λιμένα και τη μικρή δυναμικότητα του προβλήτα ακτοπλοΐας, σε συνδυασμό με τον περιστασιακό χαρακτήρα των δραστηριοτήτων αυτών (που άλλωστε σχετίζονται με μικροποσότητες ρυπαντών), τα παραπάνω πιθανά προβλήματα ρύπανσης του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων είναι αποσπασματικού χαρακτήρα και μικρής έντασης, και κατ' επέκταση εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Άλλωστε, τα πιθανά αυτά προβλήματα ρύπανσης του θαλάσσιου νερού και των ιζημάτων μπορούν να αντιμετωπισθούν επιτυχώς με τη λήψη κατάλληλων μέτρων (με σημαντικότερο την κατάρτιση και αυστηρή εφαρμογή του «Σχεδίου Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων» του λιμένα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία), η αυστηρή τήρηση των οποίων θα έχει σαν αποτέλεσμα να ελαχιστοποιηθούν ή να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις για το θαλάσσιο περιβάλλον και κατ' επέκταση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων από τη λειτουργία του λιμένα.

Σε ό,τι αφορά στα υδροπλάνα αξίζει να σημειωθεί ότι δεν αποθηκεύουν, ούτε απορρίπτουν στη θάλασσα σεντινόνερα, σε αντίθεση με πολλά εμπορικά πλοία και πλοία αναψυχής. Τα μόνα νερά τα οποία απορρίπτονται από τα υδροπλάνα είναι μια μικρή ποσότητα που αντλείται καθημερινά από της πλωτήρες. Γενικότερα, δεν υπάρχουν περαιτέρω ουσίες που αποβάλλονται κατευθείαν μέσα της θαλάσσιους αποδέκτες. Η περίσσεια καυσίμου μετά το σβήσιμο του κινητήρα συλλέγεται στον ειδικό συσσωρευτή (δοχείο), ο οποίος εκκενώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την πρόληψη της ρύπανσης των υδάτων. Το περιεχόμενο του συσσωρευτή που συλλέγεται, ανατροφοδοτείται στη συνέχεια στο νετόζιτο των καυσίμων του υδροπλάνου. Επιπλέον, αναφέρεται ότι τα υδροπλάνα είναι κατασκευασμένα αποκλειστικά από αλουμίνιο και συνθετικά υλικά (υαλονήματα, ανθρακονήματα) με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν οξειδώσεις που θα μπορούσαν να αποτελέσουν πηγή ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων.

Επίσης, σχετικά με την πιθανότητα επιβάρυνσης των θαλάσσιων υδάτων από τη λειτουργία του υδατοδρομίου αναφέρονται συμπληρωματικά τα εξής στοιχεία (FUSETRA 2011):

- Η εξάτμιση των κινητήρων των υδροπλάνων εκτονώνεται απ' ευθείας στον αέρα, σε ικανή απόσταση από την θαλάσσια επιφάνεια, αποφεύγοντας με τον τρόπο αυτό την επιβάρυνση των υδάτων με ρυπογόνες χημικές ενώσεις και βαρέα μέταλλα.
- Τα υδροπλάνα, σε αντίθεση με άλλα πλωτά μέσα (π.χ. σκάφη αναψυχής), δεν

απορρίπτουν λύματα στη θάλασσα, γεγονός που περιορίζει την πιθανότητα μόλυνσης της περιοχής με αυξημένο οργανικό φορτίο.

- Το σύστημα των ελίκων του υδροπλάνου δεν έρχονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του σε επαφή με τη θάλασσα και ως εκ τούτου δεν προκαλείται ανάδευση του πυθμενικού υλικού. Κατ' επέκταση δεν υπάρχει κίνδυνος μεταβολής των φυσικοχημικών παραμέτρων που χαρακτηρίζουν τα θαλάσσια ύδατα.

Αναφορικά με τις εκπλύσεις της χερσαίας ζώνης, αυτές αφορούν σε όμβρια ύδατα τα οποία δε θα είναι επιβαρυμένα με ρύπους καθώς η επιφάνεια της χερσαίας ζώνης δεν είναι μεγάλη και η κυκλοφορία οχημάτων περιορισμένη. Συνεπώς, η επιβάρυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις εκπλύσεις της χερσαίας ζώνης θα είναι αμελητέας έντασης και έκτασης.

Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον

Οι πηγές θορύβου που σχετίζονται με τη λιμνική δραστηριότητα, υφίστανται και σήμερα στο Γάιο, συνεπώς μετά την υλοποίηση των υπό εξέταση έργων δε θα παρατηρηθεί επιπρόσθετη επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος, εκτός αυτής που σχετίζεται με την λειτουργία του υδατοδρομίου.

Ειδικότερα, ο προκαλούμενος θόρυβος από τη λειτουργία των μηχανών των πλοίων περιορίζεται χρονικά κατά τον πλου τους εντός του λιμένα και την παραμονή τους στα κρηπιδώματα (επιβίβαση/αποβίβαση διάρκειας μικρότερης της ώρας) και δεδομένης της μικρής δυναμικότητας του λιμένα και του μικρού χρόνου παραμονής των πλοίων της ακτοπλοΐας ο εκπεμπόμενος θόρυβος δεν προκαλεί όχληση στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Επίσης, κατά τον πλου των λοιπών σκαφών (ημερόπλοια, αλιευτικά, μικρές λέμβοι, λοιπά διερχόμενα σκάφη) εντός του λιμένα, λόγω της χαμηλής ταχύτητας και του τύπου των σκαφών ο εκπεμπόμενος θόρυβος δεν προκαλεί όχληση στο περιβάλλον. Άλλωστε οι προαναφερθείσες δραστηριότητες υφίστανται σε αντίστοιχη κλίμακα και σήμερα.

Αναφορικά με τον προκαλούμενο θόρυβο από τη λειτουργία του υδατοδρομίου, αυτός αφορά σε ιδιαίτερα μικρή χρονική διάρκεια (κατά την αποθαλάσωση του υδροπλάνου) και αντιστοιχεί σε ένταση στο θόρυβο που προκαλεί ένα ταχύπλοο σκάφος, ενώ θα προκαλεί επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος σε περιορισμένη ακτίνα γύρω από το υδροπλάνο. Επιπροσθέτως, δεδομένης της μικρής συχνότητας δρομολογίων (2 δρομολόγια ημερησίως αρχικά, και ενδεχομένως ελαφρώς αυξημένα σε αριθμό μελλοντικά), η προκαλούμενη συνολικά ηχορύπανση θα αφορά ιδιαίτερα μικρή διάρκεια χρόνου κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ δε θα συμβάλει ουσιαστικά στην αύξηση του επιπέδου θορύβου που παράγεται από τη συνολική λειτουργία του παρακείμενου λιμένα. Επίσης, δεδομένου ότι

δε θα πραγματοποιούνται πτήσεις τη νύχτα, η προκαλούμενη όχληση στο ανθρωπογενές περιβάλλον περιορίζεται περαιτέρω. Αναφορικά με τον προκαλούμενο θόρυβο από τη λειτουργία των μηχανών των υδροπλάνων, αυτός αφορά σε ιδιαίτερα μικρή χρονική διάρκεια της τάξης των 20 με 60 δευτερολέπτων, η οποία απαιτείται για την αποθαλάσωση του υδροπλάνου και την απομάκρυνσή του από το υδατοδρόμιο. Ο θόρυβος αυτός επιβαρύνει το ακουστικό περιβάλλον σε περιορισμένη απόσταση από το υδροπλάνο (για τους συνήθεις τύπους υδροπλάνων, ο θόρυβος παύει να είναι ιδιαίτερα ενοχλητικός σε ακτίνα 300 m από το υδροπλάνο) και αντιστοιχεί σε ένταση της τάξης των 75 dBA, δηλαδή στο θόρυβο που προκαλεί ένα ταχύπλοο σκάφος.

Ο θόρυβος που θα προκαλείται από της δραστηριότητες που θα λαμβάνουν χώρα στο χερσαίο τμήμα του Λιμένα και σχετίζονται με τη λειτουργία του υδατοδρομίου (θόρυβος από της δραστηριότητες στα γραφεία διοίκησης, τα εκδοτήρια εισιτηρίων, κ.ά.) εκτιμάται ότι θα κυμαίνεται στη στάθμη θορύβου που αντιστοιχεί μια κανονική συζήτηση (55-65 dB) και επομένως θα είναι ιδιαίτερα χαμηλής έντασης. Συμπερασματικά, η λειτουργία του προτεινόμενου υδατοδρομίου δεν αναμένεται να προκαλέσει ουσιαστική επιβάρυνση της υφιστάμενης κατάστασης του ακουστικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Κατάλοιπα και εκπομπές

Ατμοσφαιρικοί ρύποι

Γενικά, η λειτουργία του λιμένα και μελλοντικά του υδατοδρομίου δεν προκαλεί την παραγωγή αξιόλογων ποσοτήτων ατμοσφαιρικά επιβαρυντικών αέριων εκπομπών. Η περιορισμένης έντασης και παροδικού χαρακτήρα επιβάρυνση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος σχετίζεται με τη λειτουργία των μηχανών των πλοίων, την κίνηση των υδροπλάνων που προσεγγίζουν σε αυτό, καθώς και σε μικρότερο βαθμό με την οδική κυκλοφορία που σχετίζεται με τη λειτουργία του (μετακίνηση επιβαίνοντων στα πλοία, χρηστών λιμένα, προσωπικού και επιβατών από/σε άλλους προορισμούς του νησιού).

Αναφορικά με την κίνηση των υδροπλάνων, η δυναμικότητα του υδατοδρομίου είναι μικρή (το υδατοδρόμιο θα έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί ένα υδροπλάνο κάθε φορά) και η συχνότητα των δρομολογίων θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένη (2 δρομολόγια ημερησίως αρχικά, και ενδεχομένως ελαφρώς αυξημένα σε αριθμό μελλοντικά). Επιπροσθέτως, ο τύπος των υδροπλάνων που θα προσεγγίζουν στο υδατοδρόμιο θα χρησιμοποιούν καύσιμο για αεροπλάνα Jet A1, το οποίο δεν περιέχει μεθυλο-τριτοβουτανικό αιθέρα (MBTE) που αποτελεί ένα τοξικό συστατικό των καυσίμων που χρησιμοποιούνται από την πλειοψηφία των πλοίων. Ακόμη, όσον αφορά τις εκπομπές CO₂, θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ότι στον Λιμένα Γαΐου οι κινήσεις πλοίων θα υπερβαίνουν αυτές που προβλέπονται για τα υδροπλάνα, με αποτέλεσμα η επίπτωση στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της ευρύτερης

περιοχής του υδατοδρομίου/λιμένα από τις εκπομπές CO₂ των υδροπλάνων να είναι ιδιαίτερα περιορισμένη έως αμελητέα σε σχέση με αυτή των πλοίων.

Σε κάθε περίπτωση, η ποσότητα των παραγόμενων αέριων ρύπων από τη λειτουργία του υδατοδρομίου, σε σύγκριση με την αντίστοιχη ποσότητα που παράγεται σήμερα συνολικά από τη λειτουργία του λιμένα, δε θα συμβάλει σημαντικά στην επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

Υγρά κατάλοιπα και στερεά απόβλητα

Οι επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα από τη λειτουργία του λιμένα και υδατοδρομίου αναμένονται να είναι περιορισμένες. Τα υδροπλάνα δεν αποθηκεύουν, ούτε απορρίπτουν σεντινόνερα ή λοιπά υγρά κατάλοιπα απευθείας στο θαλάσσιο αποδέκτη.

Οι εκπλύσεις της χερσαίας ζώνης, στην ευρύτερη περιοχή του έργου, θα αφορούν κυρίως σε όμβρια ύδατα με χαμηλό ρυπαντικό φορτίο, δεδομένης της ήπιας δραστηριότητας που ασκείται στον Λιμένα Γαΐου (κυκλοφορία πεζών, διέλευση μικρού αριθμού οχημάτων).

Επισημαίνεται ότι η διαρροή καυσίμου από τα υδροπλάνα λόγω ατυχήματος ή βλάβης είναι θεωρητικά πιθανή, γεγονός που δύναται να αποτελέσει αιτία υποβάθμισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος λόγω ρύπανσης από πετρελαιοειδή ή άλλες χημικές ενώσεις. Ωστόσο, οι εν λόγω καταστάσεις θαλάσσιας ρύπανσης δύναται να αντιμετωπιστούν. Από τη λειτουργία του υδατοδρομίου θα προκύπτει, επίσης, σε καθημερινή βάση μια μικρή ποσότητα στερεών αποβλήτων, οικιακού τύπου από τις δραστηριότητες που θα λαμβάνουν χώρα στις χερσαίες υποδομές της δραστηριότητας (χώρος ελέγχου και αναμονής επιβατών – εκδοτήρια εισιτηρίων) αλλά και εντός των υδροπλάνων. Τα εν λόγω απορρίμματα θα συγκεντρώνονται σε κάδους εντός των εγκαταστάσεων του υδατοδρομίου, σε συνέχεια θα μεταφέρονται με ευθύνη του φορέα λειτουργίας του στους κάδους αποκομιδής απορριμμάτων εντός της έκτασης του Λιμένα Γαΐου απ' όπου η τελική τους διάθεση θα πραγματοποιείται σε Χ.Υ.Τ.Α. στο νησί της Κέρκυρας ή στην Ηγουμενίτσα.

Επιπτώσεις στους θαλάσσιους οικοτόπους, τη χλωρίδα και την πανίδα

Από τη μέχρι σήμερα λειτουργία του λιμένα, δεν έχει υποβαθμιστεί το θαλάσσιο οικοσύστημα της ευρύτερης περιοχής, με εξαίρεση την παράνομη χρήση συρόμενων εργαλείων αλιείας και την ανεξέλεγκτη αγκυροβόληση που έχουν επιφέρει τοπικά αλλοιώσεις στο βυθό και κυρίως τα λιβάδια Ποσειδωνίας. Ειδικά σε ό,τι αφορά στη χρήση άγκυρας των μικρότερων σκαφών (αλιευτικά, μικρές λέμβοι, ημερόπλοια, αναψυχής), θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα εντός του λιμένα για την τοποθέτηση μόνιμων αγκυροβολίων και την απαγόρευση χρήσης της άγκυρας.

Ακόμη, κατά τη λειτουργία του λιμένα είναι δυνατό να προκληθούν έμμεσα επιβαρυντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την ενδεχόμενη αλλοίωση των χαρακτηριστικών του θαλασσινού νερού και της ποιότητας των ιζημάτων του πυθμένα λόγω της λειτουργίας των μηχανών των σκαφών, αλλά και μίας σειράς δραστηριοτήτων ατυχηματικού – περιστασιακού χαρακτήρα, που προαναφέρθηκαν, όπως η ατυχηματική απόρριψη μικροποσοτήτων λυμάτων από τα σκάφη στη θάλασσα ή η πιθανή ατυχηματική διαρροή από τα σκάφη στη θάλασσα καυσίμων, λιπαντικών, σεντινόνερων κλπ. Οι επιπτώσεις αυτές, που έχουν περιορισμένη χωρική εξάπλωση, μικρή ένταση και κυρίως περιστασιακό χαρακτήρα εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν αισθητή υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και επομένως δεν θα θέσουν σε κίνδυνο το θαλάσσιο οικοσύστημα.

Το θαλάσσιο οικοσύστημα του Λιμένα Γαΐου εκτιμάται ότι δεν θα επηρεαστεί αρνητικά από τον περιορισμένο χρονικά και χωρικά πλου των υδροπλάνων. Συγκεκριμένα, επισημαίνονται τα εξής:

- Το έμφορτο βύθισμα των υδροπλάνων δεν υπερβαίνει τα 30 cm και επομένως δεν επηρεάζει την υδρόβιο πανίδα και χλωρίδα.
- Οι έλικες του υδροπλάνου καθώς της και όλα τα μέσα πρόωσης είναι εξ' ολοκλήρου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και ως εκ τούτου δεν αναταράσσουν το βυθό και δεν προκαλούν βλάβη στο πυθμενικό υλικό και στη θαλάσσια ζωή.
- Κατά τη διάρκεια των ελιγμών των υδροπλάνων παράγονται πολύ μικρά ρεύματα νερού, με αισθητά μικρότερη επίδραση από τα αντίστοιχα ρεύματα που παράγονται από τη λειτουργία των μηχανών των θαλάσσιων σκαφών.
- Κατά την προσγείωση και απογείωση των υδροπλάνων αναμένετε να παράγεται θόρυβος, ο οποίος όμως είναι κυρίως εναέριος και όχι θαλάσσιος. Συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεάζει ιδιαίτερα τα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες.
- Οι υδατοδιαδρόμοι αφορούν σε ελεύθερο θαλάσσιο χώρο, εντός του οποίου δεν απαιτείται ούτε προβλέπεται κανένα είδος έργου, κατασκευής ή οριοθέτησης. Επιπροσθέτως, το βύθισμα των υδροπλάνων όταν πλέουν είναι ιδιαίτερα μικρό (περίπου 30 cm έμφορτο), ενώ και η επιβάρυνση με ρύπους του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τα υδροπλάνα είναι ιδιαίτερα μικρή έως αμελητέα (βλ. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων). Συνεπώς, η λειτουργία των υδατοδιαδρόμων δε θα επηρεάσει τα λιβάδια Ποσειδωνίας.
- Ο κίνδυνος πρόσκρουσης θαλάσσιων θηλαστικών με τα υδροπλάνα είναι ιδιαίτερα μειωμένος, λόγω του μικρού έμφορτου βυθίσματος των υδροπλάνων (δεν υπερβαίνει τα 30 cm) σε σχέση με τα υπόλοιπα πλωτά μέσα που προσεγγίζουν στον όρμο.

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στους οικοτόπους, τη χλωρίδα και την πανίδα που δύνανται να προκληθούν από τη λειτουργία του υδατοδρομίου είναι από μηδενικές ως αμελητέες.

3 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η λειτουργία του λιμένα και υδατοδρομίου των Παξών θα πραγματοποιείται με τις ελάχιστες δυνατές παρεμβάσεις στις υφιστάμενες υποδομές του Λιμένα Γαΐου και τις ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

3.1 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή

Λαμβάνοντας υπόψη την τεχνολογία κατασκευής (πόντιση πλωτών, συμβατική κατασκευή κτιρίου σε ήδη διαμορφωμένη περιοχή) και την μικρή κλίμακα των προβλεπόμενων έργων προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα αντιμετώπισης και ελαχιστοποίησης των αρνητικών επιπτώσεων στο χερσαίο και θαλάσσιο οικοσύστημα:

- Διερεύνηση και επιλογή βέλτιστης θέσης για την χωροθέτηση του εργοταξίου. Η θέση του εργοταξίου θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απομακρυσμένη από το θαλάσσιο μέτωπο και να μην εκτείνεται επί φυσικών εκτάσεων (να γίνει χρήση των υφιστάμενων διαμορφωμένων χερσαίων χώρων του λιμένα).
- Απαγόρευση της απόρριψης στο χερσαίο και στο θαλάσσιο χώρο του λιμένα καυσίμων, λιπαντικών, υπολειμμάτων υλικών κατασκευής κ.λπ.
- Εφαρμογή κατάλληλης διαχείρισης όλων των αποβλήτων, επικίνδυνων και μη (υγρά απόβλητα, απορρίματα αστικού τύπου, κ.λπ.) που θα προκύψουν από της εργοταξιακές δραστηριότητες, προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων.
- Κατάλληλη διεύθυνση της κυκλοφορίας των βαρέων οχημάτων, έτσι ώστε να περιορίζεται η εκπομπή ρύπων.
- Κάλυψη των φορτηγών αυτοκινήτων κατά την μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών κατασκευής με ειδικά πλαστικά καλύμματα, καθώς και διαβροχή των υλικών αυτών στο χώρο φόρτωσης.
- Συχνή διαβροχή (ειδικά κατά την καλοκαιρινή περίοδο) των αποθηκευμένων λεπτόκοκκων υλικών κατασκευής.
- Κατά το δυνατόν συντομότερη χρησιμοποίηση των αποθηκευμένων υλικών κατασκευής, ώστε να περιορισθεί ο χρόνος που αυτά είναι εκτεθειμένα στον άνεμο.
- Τα εργοταξιακά μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να πληρούν τις διατάξεις της νομοθεσίας «περί μέτρων και όρων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΚΥΑ υπ' αριθμ. 37393/2028/2003, ΦΕΚ 1418/Β/2003, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ υπ' αριθμ.

Η.Π. 9272/471/2007, ΦΕΚ 286/Β/2007) και να φέρουν τη σήμανση CE συμμόρφωσης που προβλέπεται από την ανωτέρω νομοθεσία.

3.2 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία

Η οικολογική αξία της Ε.Ζ.Δ. επιβάλλει την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης σύμφωνα με την αρχή της βιωσιμότητας. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη βιώσιμη ανάπτυξη της προστατευόμενης περιοχής και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος είναι η τοπική ανάπτυξη ανθρώπινων δραστηριοτήτων να είναι συμβατή και να υποστηρίζει τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, των φυσικών διεργασιών και της λειτουργικότητας του οικοσυστήματος, καθώς και τη διατήρηση της φυσιογνωμίας του τοπίου.

Στα πλαίσια αυτά, όλα τα μέτρα που περιλαμβάνονται στην Μ.Π.Ε. για την προστασία του περιβάλλοντος γενικότερα, θα συμβάλλουν στην προστασία της προστατευόμενης περιοχής από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που σχετίζονται με τον λιμένα και το υδατοδρόμιο.

Ειδικά σε ό,τι αφορά στη χρήση άγκυρας των μικρότερων σκαφών (αλιευτικά, μικρές λέμβοι, ημερόπλοια, αναψυχής), θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα εντός του λιμένα για την τοποθέτηση μόνιμων αγκυροβολίων και την απαγόρευση χρήσης της άγκυρας. Με τον τρόπο αυτό θα περιορισθεί σημαντικά η βλάβη που προκαλείται τοπικά στην Ποσειδωνία.

Κατά τη λειτουργία του λιμένα ιδιαίτερα σημαντική για τη διατήρηση και προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος της περιοχής είναι η αυστηρή εφαρμογή του «Σχεδίου Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων» και σύμφωνα με τη νομοθεσία (Κ.Υ.Α. υπ' αριθ. 8111.1/41/09-Φ.Ε.Κ. 412/Β/06.03.2009, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει). Ακόμη, όπως άλλωστε αναφέρεται και στη Μ.Π.Ε. του έργου, ιδιαίτερα σημαντική είναι η ύπαρξη εξοπλισμού πρόληψης και καταπολέμησης της ρύπανσης από πετρελαιοειδή εγκεκριμένου τύπου που θα υποδειχθούν από την οικεία λιμενική αρχή, καθώς και εγκεκριμένου «Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης» για την αντιμετώπιση θαλάσσιας ρύπανσης του λιμένα, συμβατού με το Τοπικό Σχέδιο της Λιμενικής Αρχής, με σκοπό τον περιορισμό στο ελάχιστο δυνατόν των αρνητικών επιπτώσεων ατυχηματικής διαρροής πετρελαιοειδών στη θάλασσα.

Αντίστοιχα, ο φορέας λειτουργίας του προτεινόμενου υδατοδρομίου θα πρέπει να διατηρεί ικανοποιητικό επίπεδο επιχειρησιακής ετοιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας που δύνανται να προκληθούν από τη συνήθη λειτουργία του (π.χ. διαρροή καυσίμων), το οποίο θα προβλέπεται αναλυτικά στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας του Υδατοδρομίου και Πρόγραμμα Ασφάλειας (Security Program) καθώς και στο

Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων Ανάγκης (Emergency Plan) Υδατοδρομίου Παξών, με απόλυτη συμβατότητα με τα προβλεπόμενα από το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης Αντιμετώπισης Θαλάσσιας Ρύπανσης (Contingency Plan) του Λιμένα Γαΐου.

Σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού θαλάσσιας ρύπανσης στον Λιμένα Γαΐου, θα πρέπει να γίνεται άμεση ειδοποίηση του συμβεβλημένου φορέα περιορισμού της ρύπανσης και απορρύπανσης. Ο εν λόγω φορέας θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό και κατάλληλο εξοπλισμό (π.χ. πλωτά φράγματα, αντλητικό σύστημα πετρελαιοειδών, διασκορπίστρες χημικές ουσίες, κ.λπ.), για την αποτελεσματική αντιμετώπιση περιστατικών ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης.

Βέβαια η λειτουργία του έργου (όπως και κάθε έργο υποδομής) συνεπάγεται ορισμένες αναπόφευκτες άμεσες ή έμμεσες αρνητικές συνέπειες μικρής κλίμακας για το περιβάλλον, μερικές από τις οποίες είναι βραχυχρόνιες και αντιστρέψιμες, ενώ άλλες είναι μόνιμου χαρακτήρα. Συνεπώς, για την προστασία και διατήρηση της προστατευόμενης περιοχής είναι απαραίτητη η εφαρμογή όλων των ενδεικνυόμενων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών. Τα μέτρα αυτά που αφορούν στο θαλάσσιο περιβάλλον, τη χλωρίδα και πανίδα, την ατμόσφαιρα, το έδαφος και το υπέδαφος παρουσιάζονται αναλυτικά στην Μ.Π.Ε.

Τέλος, μία ιδιαίτερα σημαντική δράση που συμβάλλει στην αντιμετώπιση των ερνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον της ΕΖΔ είναι η αδιάλειπτη εφαρμογή του συστήματος παρακολούθησης, που προϋσιάζεται στην ενότητα 5 της παρούσας έκθεσης.

4 ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Σύμφωνα με όλα τα προαναφερθέντα, δεν προκύπτει η ανάγκη για τη λήψη αντισταθμιστικών μέτρων.

5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (MONITORING)

Η διατήρηση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή του Όρμου Γαΐου αποτελεί κύριο παράγοντα για την επιτυχή λειτουργία του Λιμένα Γαΐου. Σε αυτά τα πλαίσια είναι πολύ σημαντική η σύνταξη και εφαρμογή ενός σχεδίου περιβαλλοντικής διαχείρισης, για τα υπό εξέταση έργα (λιμένα και υδατοδρόμιο), σύμφωνα πάντα και με τα προβλεπόμενα στη «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) Λιμένα Γαΐου Παξών». Η επιτυχής εφαρμογή του σχεδίου αυτού συμβάλλει στη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς έχει τα εξής θετικά αποτελέσματα:

- Διαπίστωση των πραγματικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του λιμένα και του υδατοδρομίου σε καίριους περιβαλλοντικούς τομείς.
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ήδη εφαρμοζόμενων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων του έργου.
- Επαναπροσδιορισμό των εφαρμοζόμενων μέτρων και διαπίστωση της ανάγκης εφαρμογής πρόσθετων μέτρων.
- Διασφάλιση της οικολογικής ισορροπίας της περιοχής και των οικοσυστημάτων και οικοτόπων εντός αυτής.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης του περιβάλλοντος θα περιλαμβάνει τακτική μέτρηση σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων του θαλάσσιου, ακουστικού, φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και καταγραφή της εξέλιξής τους κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των εξεταζόμενων έργων.

Το πρόγραμμα θα πρέπει να σχεδιαστεί κατάλληλα, κυρίως όσον αφορά στην επιλογή των παραμέτρων που θα καταγράφονται, την επιλογή των θέσεων δειγματοληψίας και την συχνότητα καταγραφής. Οι κυριότεροι περιβαλλοντικοί δείκτες που προτείνεται να παρακολουθούνται συστηματικά είναι η ποιότητα του θαλασσινού νερού, καθώς αποτελεί την κύρια ένδειξη για την επιτυχή ή όχι προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και κατ' επέκταση των θαλασσίων οικοσυστημάτων (βενθικοί οργανισμοί, ιχθυοπανίδα κλπ.), η ένταση θορύβου, καθώς αποτελεί την κύρια ένδειξη αναφορικά με την όχληση του ακουστικού περιβάλλοντος και τέλος το μέγεθος του πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα και το υδατοδρόμιο (κίνηση επιβατών, οχημάτων, βαρέων οχημάτων κτλ.).

Κατάσταση θαλάσσιου περιβάλλοντος

Περιλαμβάνει πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή της λιμενικής εγκατάστασης, προκειμένου για τη διασφάλιση

της ποιότητας των θαλασσίων υδάτων, η οποία είναι ένας σημαντικός παράγοντας αφενός για τη διατήρηση των χαρακτηριστικών των προστατευόμενων περιοχών και γενικότερα για τον περιβαλλοντικό χαρακτήρα του έργου.

Συγκεκριμένα, ένας βασικός 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 θαλασσίων οικοσυστημάτων (βενθικοί οργανισμοί, ιχθυοπανίδα κλπ.).

Συνιστάται η αυστηρή τήρηση του προγράμματος παρακολούθησης ποιότητας θαλάσσιου περιβάλλοντος που παρουσιάζεται στη «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) Λιμένα Γαΐου Παξών». Ειδικά σε ό,τι αφορά στις θέσεις λήψεως δειγμάτων, οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε επιλεγμένα σημεία του λιμένα και κυρίως όπου αναμένεται επιβάρυνση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού από τη λειτουργία του εν λόγω λιμένα και του υδατοδρομίου. Προτείνεται, έτσι, η πραγματοποίηση μετρήσεων στη βόρεια άκρη του Όρμου Γαΐου (σημείο 1), πλησίον της θέσης προσέγγισης και πρόσδεσης των υδροπλάνων (σημείο 2), στο κεντρικόημάτων κρηπιδωμάτων πλησίον της ράμπας για την ανέλκυση/καθέλκυση σκαφών (σημείο 3), σε σημείο προ του παραλιακού μετώπου του οικισμού Γαΐου καθώς και στο νότιο άκρο του λιμένα πλησίον του αγάλματος Ανεμογιάννη (σημείο 5) (βλ. Σχήμα 5.1). Σημειώνεται ότι το πρώτο σημείο δειγματοληψίας επιλέχθηκε προς την ανοικτή θάλασσα και κατά το δυνατόν σε ικανή απόσταση από άλλες λιμενικές δραστηριότητες, έτσι ώστε οι μετρήσεις να αξιοποιούνται ως συνθήκες αναφοράς σε σχέση με τις επικρατούσες συνθήκες στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή.

Όσον αφορά στη συχνότητα των καταγραφών, προτείνεται να γίνονται δειγματοληψίες θαλάσσιου νερού ανά εξάμηνο. Συγκεκριμένα, την κρίσιμη θερινή περίοδο, οπότε η κίνηση πλοίων, υδροπλάνων, αλλά και σκαφών στον λιμένα είναι αυξημένη σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες και 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, η δειγματοληψία προτείνεται να γίνεται κατά τον μήνα Αύγουστο.

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), φαιολών και κατάλοιπων πίσσας, επιπλεόντων απορριμμάτων.

- Καταγραφή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλασσινού νερού (αλατότητα, αγωγιμότητα, ολικά διαλυμένα στερεά – TDS, ποσοστό χλωριούχου 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 θρεπτικά άλατα (PO_4^{-3} , NH_4^+ , NO_2^{-1} , NO_3^{-2}) 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 τα αποτελέσματα να είναι συγκρίσιμα.



Σχήμα 5.1: Θέσεις δειγματοληψίας θαλάσσιου νερού

Οικότοποι

Σε ό,τι αφορά στην κατάσταση του οικοτόπου προτεραιότητας 1120 στην περιοχή του λιμένα, προτείνεται η πραγματοποίηση ανά τριετία υποθαλάσσιας αυτοψίας / βιντεοσκόπησης των εκτάσεων με λιβάδια Ποσειδωνίας στη θαλάσσια του λιμένα, προκειμένου να διαπιστώνεται η

ποιότητα και πυκνότητα των λιβαδιών του εν λόγω αγγειοσπέρμου.

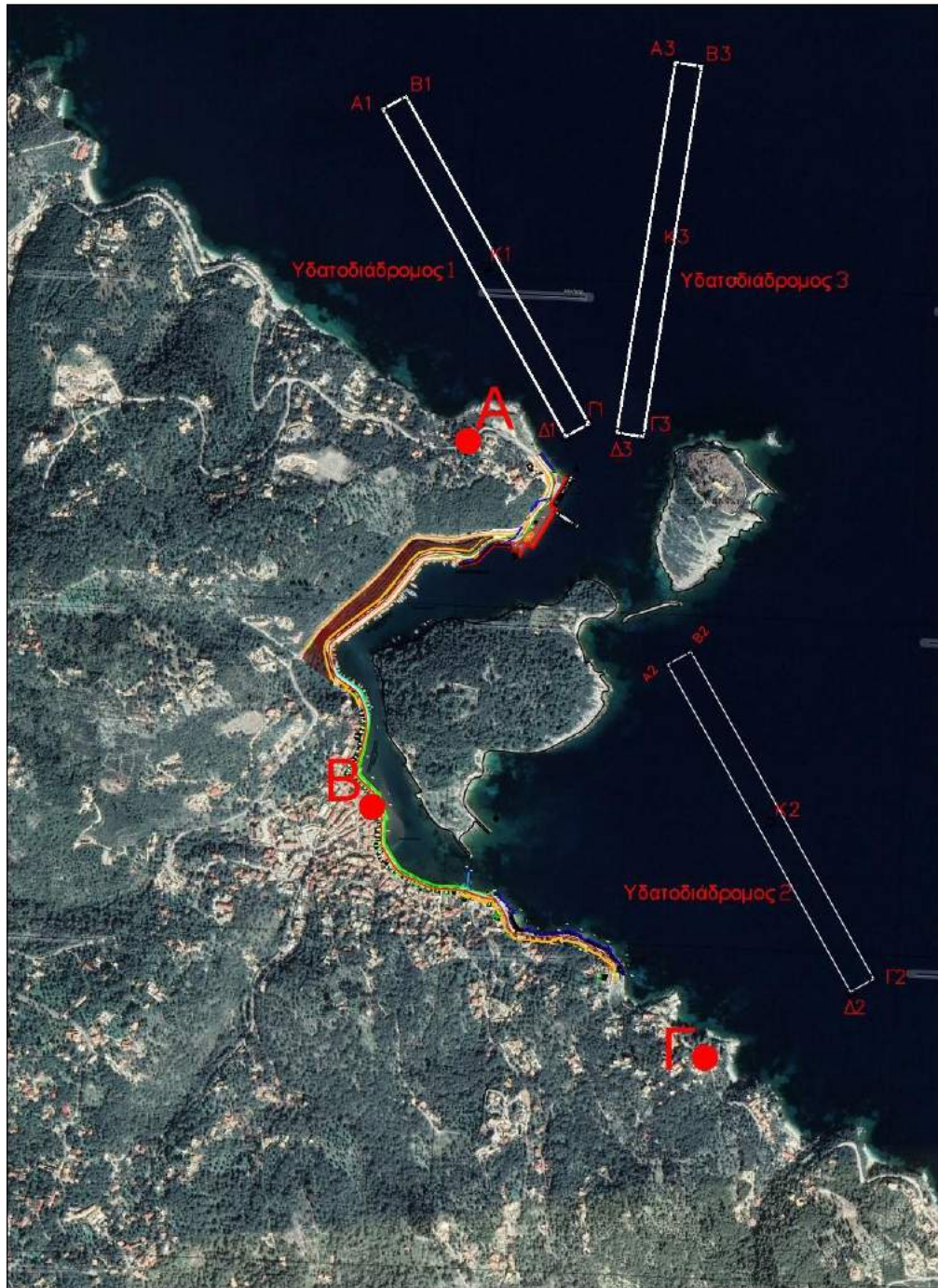
Ένταση θορύβου

Λόγω της λειτουργίας του υδατοδρομίου, ένας ακόμη περιβαλλοντικός δείκτης που προτείνεται να παρακολουθείται συστηματικά σε σχέση με τη λειτουργία του λιμένα και του υδατοδρομίου είναι η ένταση θορύβου, καθώς αποτελεί την κύρια ένδειξη αναφορικά με την όχληση του ακουστικού περιβάλλοντος. Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε επιλεγμένα σημεία εντός και εκτός του χερσαίου χώρου του λιμένα και σε ικανή ακτίνα από τους υδατοδιαδρόμους, ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση της χωρικής εξάπλωσης της προκαλούμενης ηχορύπανσης κυρίως κατά την αποθαλάσωση του υδροπλάνου και τη συνολική λειτουργία του λιμένα. Επίσης, συνιστάται οι θέσεις αυτές να βρίσκονται πλησίον περιοχών ανθρωπογενών δραστηριοτήτων ή ευαίσθητων φυσικών περιοχών, ώστε να αξιολογείται η επίπτωση της ηχορύπανσης σε αυτές. Προτείνεται, έτσι, η πραγματοποίηση μετρήσεων σε επιλεγμένες θέσεις προ του σημείου πρόσδεσης των Ε/Γ και Ο/Γ πλοίων, συγκεκριμένα βόρεια της βορειότερης άκρας του όρμου Γαΐου πλησίον κατοικημένης περιοχής (σημείο Α), σε σημείο νότια της θέσης προσέγγισης και πρόσδεσης των υδροπλάνων στο κέντρο των κρηπιδωμάτων προ του παραλιακού μετώπου του οικισμού Γαΐου (σημείο Β) καθώς και στο νότιο άκρο του όρμου νότια από το άγαλμα Ανεμογιάννη (σημείο Γ). Οι προτεινόμενες θέσεις μετρήσεων αποτυπώνονται στο Σχήμα 5.2.

Σημειώνεται ότι σε κάθε θέση θα πρέπει να λαμβάνεται μέτρηση της έντασης θορύβου μόλις πριν και κατά την αποθαλάσωση του υδροπλάνου, έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση της προκαλούμενης στάθμης θορύβου σε σχέση με αυτή του περιβάλλοντος (υφιστάμενη).

Όσον αφορά στη συχνότητα των καταγραφών, θα πρέπει να επιλεγεί με βάση τη συχνότητα των δρομολογίων και τις επικρατούσες ανά εποχή του χρόνου ανεμολογικές συνθήκες (ένταση και διεύθυνση ανέμου). Προτείνεται, έτσι, να πραγματοποιούνται μετρήσεις μία (1) φορά ετησίως και συγκεκριμένα κατά τον μήνα Αύγουστο, οπότε η δραστηριότητα στην περιοχή είναι πιο έντονη. Εάν με την πάροδο των χρόνων (μετά την πρώτη τριετία λειτουργίας του υδατοδρομίου) διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος, τότε η συχνότητα μετρήσεων θορύβου μπορεί να μην είναι τόσο συχνή και να πραγματοποιείται ανά πενταετία.

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.



Σχήμα 5.2: Θέσεις μέτρησης έντασης θορύβου

Μέγεθος πληθυσμού που χρησιμοποιεί τον λιμένα και το υδατοδρόμιο

Προτείνεται να γίνεται στο βαθμό που είναι εφικτό συστηματική καταγραφή του αριθμού, του τύπου και του μεγέθους των πλοίων και υδροπλάνων που προσεγγίζουν στον λιμένα και ο αριθμός επιβατών, οχημάτων, βαρέων οχημάτων (μόνο στην περίπτωση του λιμένα) που επιβιβάζονται και αποβιβάζονται από αυτά.

Στόχος είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων για τις ανάγκες που καλύπτει ο λιμένας συνολικά, αλλά και ο αποδοτικότερος έλεγχος της επιβατικής δραστηριότητας σε σχέση με την προστασία της Ε.Ζ.Δ. «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή» GR2230004.

Οι καταγραφές του συνόλου των παρακολουθούμενων δεικτών θα πρέπει να διατηρούνται σε κατάλληλα διαμορφωμένο ηλεκτρονικό αρχείο. Στην περίπτωση που διαπιστωθούν κρίσιμες τιμές / καταγραφές των παραπάνω δεικτών θα πρέπει να εξετάζεται η ανάγκη λήψης πρόσθετων ή επανορθωτικών μέτρων, όπως η ενίσχυση των μέτρων πρόληψης κλπ.

6 ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

Η θέση του Λιμένα Γαΐου βρίσκεται εντός των ορίων περιοχής του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν.3937/2011 και συγκεκριμένα εντός της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ. - SAC) με τίτλο «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή» και κωδικό GR2230004.

Η περιοχή αυτή εκτείνεται από τονότιο τμήμα της νήσου της Κέρκυρας έως τους Αντίπαξους και το Ακρωτήριο Άγιος Θωμάς στην Πρέβεζα. Ο λιμένας του νησιού των Παξών βρίσκεται παρά το παραλιακό μέτωπο του οικισμού του Γαΐου.

Η Ε.Ζ.Δ. «Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι και ευρύτερη θαλάσσια περιοχή» (GR2230004) αποτελείται κατά 95.83 % από θαλάσσια περιοχή. Στην ΕΖΔ διακρίνονται 12 τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/04.04.2008 (ΦΕΚ 645/Β/11.04.2008). Συγκεκριμένα:

1. **1110** Αμμοσύρτες που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους
2. **1120*** Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*)
3. **1170** Ύφαλοι
4. **1240** Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*),
5. **2110** Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες της Μεσογείου,
6. **5210** Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*,
7. **5330** Θερμομεσογειακές και προελληνικές λόχμες,
8. **5420** Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum*,
9. **8330** Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας
10. **9290** Δάση με *Cypressus* (*Acero-Cypression*),
11. **9320** Δάση με *Olea* και *Ceratonia*,
12. **9540** Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.

Σε ό,τι αφορά στα χερσαία προστατευτέα στοιχεία της Π.Μ. για τα οποία συντρέχει λόγος διερεύνησης επιπτώσεων από τα έργα είναι 1240 Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο (με ενδημικά *Limonium spp.*), 9540 Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου, και 5210 Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea*.

Όσον αφορά στο θαλάσσιο τμήμα της Π.Ε.Π. εντοπίζεται ο οικοτόπος προτεραιότητας με

κωδικό 1120* Εκτάσεις Θαλάσσιας Βλάστησης με *Posidonia (Posidonium oceanicae)*, σε βάθη μεταξύ 5-35m. Σοβαρά σημάδια υποβάθμισης έχουν εντοπιστεί σε περιοχές γύρω από τον Λιμένα Γαΐου και στις πολυσύχναστες παραλίες στις ανατολικές ακτές των Παξών και Αντίπαξων.

Οι πιέσεις και απειλές που απαντώνται στη Ε.Ζ.Δ. GR2230004, ένα σχετικά ήπιας μέχρι στιγμής τουριστικής ανάπτυξης νησί, όπως οι Παξοί. Η επαγγελματική αλιεία και η αλιεία αναψυχής καθώς και το κυνήγι, αποτελούν διαχρονικά προβλήματα σε μικρά απομονωμένα νησιά, χωρίς όμως αυτά να φαίνεται να επηρεάζουν πλέον σημαντικά (εκτός από τη θήρευση) κυρίως λόγω του ελάχιστου πληθυσμού που διαμένει πλέον μόνιμα στο νησί. Όσον αφορά στην αλιεία, η επαγγελματική αλιεία (με τράτα ή με δίχτυα), καθώς και η ερασιτεχνική αλιεία έχουν σημαντική αρνητική επίπτωση στους θαλάσσιους οικοτόπους. Γενικά, οι παράνομες και ψευδονόμιμες αλιευτικές δραστηριότητες αποτελούν τον κυριότερο υποβαθμιστικό παράγοντα της καλής κατάστασης του τόπου. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και κυρίως λόγω του τουρισμού, πιέσεις όπως η αγκυροβόληση σκαφών κυρίως, καθώς και οι διάφορες ψυχαγωγικές δραστηριότητες επηρεάζουν σημαντικά τους θαλάσσιους κυρίως ΤΟ που εντοπίζονται στο νησί και κυρίως τα λιβάδια Ποσειδωνίας. Όσον αφορά στις τουριστικές δραστηριότητες, έχουν και αυτές σε αρκετές περιπτώσεις αρνητική επίπτωση, κυρίως μάλιστα όταν σχετίζονται με τον ανεξέλεγκτο τουρισμό. Γενικά, αναφέρεται ότι η έλλειψη κώδικα περιβαλλοντικής συμπεριφοράς κατά τον αθλητισμό και την ψυχαγωγία στη φύση, οδηγεί συχνά στην όχληση ειδών της θαλάσσιας και χερσαίας πανίδας, ενώ, η αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα, με τις δράσεις που επιφέρει, παίζει συνήθως υποβαθμιστικό ρόλο σε ευαίσθητα οικοσυστήματα.

Βέβαια η λειτουργία του έργου (όπως και κάθε έργο υποδομής) συνεπάγεται ορισμένες αναπόφευκτες άμεσες ή έμμεσες αρνητικές συνέπειες μικρής κλίμακας για το περιβάλλον, μερικές από τις οποίες είναι βραχυχρόνιες και αντιστρέψιμες, ενώ άλλες είναι μόνιμου χαρακτήρα. Συνεπώς για την προστασία και διατήρηση της προστατευόμενης περιοχής είναι απαραίτητη η εφαρμογή όλων των ενδεικνυόμενων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών. Τα μέτρα αυτά που αφορούν στο θαλάσσιο περιβάλλον, τη χλωρίδα και πανίδα, την ατμόσφαιρα, το έδαφος και το υπέδαφος παρουσιάζονται αναλυτικά στην Μ.Π.Ε. Ορισμένα από τα κυριότερα μέτρα είναι η αυστηρή εφαρμογή του «Σχεδίου Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων» και η ύπαρξη εξοπλισμού πρόληψης και καταπολέμησης της ρύπανσης από πετρελαιοειδή εγκεκριμένου τύπου που θα υποδειχθούν από την οικεία λιμενική αρχή, καθώς και εγκεκριμένου «Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης».

Καθοριστικής σημασίας για την προστασία και διατήρηση της αξίας της άμεσης περιοχής

μελέτης και κατ' επέκταση της Ε.Ζ.Δ. GR2230004 αποτελεί και η αυστηρή εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης (monitoring).

7 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- ACCOBAMS MOP Resolution 3.22 ("Marine Protected Areas for cetaceans") as "areas of special importance for the common dolphin and other cetaceans". Frantzis, 2014. Short report on the mass stranding of cuvier's beaked whales that occurred on the 1 st of april 2014 in south crete, greece during naval exercises
- Adamantopoulou, S., E. Androukaki, & S. Kotomatas. 1999. The Distribution of the Mediterranean Monk Seal in Greece based on an information network. Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region 1: 399-404.
- Bavestrello, M., G., Cattaneo-Vietti, R. and Ozalp, B. (2017). Overview of the conservation status of Mediterranean anthozoans.
- Bearzi, G., Pierantonio, N., Affronte, M., Holcer, D., Maio, N. & Notarbartolo Di Sciara, G. (2011a) Overview of sperm whale *Physeter macrocephalus* mortality events in the Adriatic Sea, 1555–2009. *Mammal Review* 41: 276-293.
- Bertolino, Bo, M., M., Borghini, M., Castellano, M., Covazzi Harriague, A., Di Camillo, C. G., et al. 2011. Characteristics of the mesophotic megabenthic assemblage of the Vercelli Seamount (North Tyrrhenian Sea). *PLoS-One* 6: e16357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016357>
- BirdLife International. 2004a. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No.12)
- BirdLife International. 2004b. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- Chintiroglou Ch. & JC den Hartog, 1995. Additional records of Actiniaria (Anthozoa) from Greece. *Zool. Med. Leiden*, 69: 353-364.
- Chintiroglou Ch., K. Dounas & Ath. Koukouras, 1989. The Presence of *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) in the Eastern Mediterranean Sea, *Mitt. Zool. Mus. Berl.* 65 (1): 145-149.
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (also known as the "Habitats Directive")
- Dendrinou P, Karamanlidis AA, Kotomatas S, Paravas V, Adamantopoulou S (2008) Report of a new Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) breeding colony in the Aegean Sea, Greece. *Aquatic Mammals* 34: 355–361.
- Frantzis A. 2009. Cetaceans in Greece: Present status of knowledge. Initiative for the Conservation of Cetaceans in Greece, Athens, Greece, 94 pp
- Frantzis A., Alexiadou P., Paximadis G., Politi E., Gannier A., Corsini-Foka M., 2003. Current knowledge of the cetacean fauna of the Greek Seas. *The Journal of Cetacean Research Management* 5(3): 219-232
- Frantzis, A. 1998. Does acoustic testing strand whales? *Nature (London)*, 392: 29. doi:10.1038/32068. PMID:9510243.
- FUSETRA 2011. "Report on current strength and weaknesses of existing seaplane/amphibian transport system as well as future opportunities including workshop analysis". European Commission, Διαθέσιμο στο URL: <http://www.transport-research.info/Upload/Documents/201204/20120404_135706_22177_FUSETRA_D41_swot.pdf>.

- Giannoulaki M., Markoglou E., Valavanis V. D., Alexiadou P., Cucknell A., Frantzis A., 2016. Linking small pelagic fish and cetacean distribution to model suitable habitat for coastal dolphin species, *Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*, in the Greek Seas (Eastern Mediterranean). *Aquatic Conservation: Marine And Freshwater Ecosystems*. DOI: 10.1002/aqc.2669
- Heestand Saucier, E., France, S.C. 2016. Systematics of the deep-sea bamboo coral genus *Acanella*. Poster. 6th International Symposium on Deep-Sea Corals. Boston.
- Kitsos, M.S., Anastasiadou, Ch., Tzomos, Th., Chatzopoulos, Ch., Koukoura, A. & Koukouras, A., 2006. The decapod (Crustacea, Malacostraka, Caridoida) fauna of the Aegean Sea and comparison with those of the neighbouring seas. 10th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions, Patras, Greece, Abstract, p.
- Lazar, B., Gračan, R., Katić, J., Zavodnik, D., Jaklin, A. and Tvrtković, N. (2011), Loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) as bioturbators in neritic habitats: an insight through the analysis of benthic molluscs in the diet. *Marine Ecology*, 32: 65–74. doi:10.1111/j.1439-0485.2010.00402.x
- Margaritoulis D., 1988. Nesting of the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* on the shores of Kiparissia Bay, Greece, in 1987. *Mesogee*, 48: 59-65.
- Margaritoulis D., Teneketzis K., 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. Pages 170-175 in *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles* (editors: D. Margaritoulis, A. Demetropoulos). *Barcelonan Convention – Bern Convention – Bonn Convention (CMC)*. Nicosia, Cyprus. 270 pp.
- Mazzariol S, Di Guardo G, Petrella A, Marsili L, Fossi CM, Leonzio C, et al. Sometimes sperm whales (*Physeter macrocephalus*) cannot find their way back to the high seas: a multidisciplinary study on a mass stranding. *PLoS One*. 2011;6:e19417. DOI:PubMed
- Mom, 2005. Status report of the Mediterranean monk seal populations in Kimolos-Polyaigos and Karpathos-Saria areas. Final report to E.C. of the LIFE – Nature 2000 Project (LIFE00NAT/GR/7248). MOm/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal. Athens, February 2005. 1-34
- Monitoring and assessment of the conservation status of marine habitat types and species of Community interest in Greece”, (Phase A: Preparatory work - Deliverable A4.2 “Explanatory Report of the Potential Spread of marine habitat types and species”, Partnership of Consultants D. Argyropoulos - GAMMA 4 LLC-I. Sigalas, June 2014,)
- Neumann AC (1966) Observations on coastal erosion in Bermuda and measurements of the boring rate of the sponge, *Cliona lampa*. *Limnol Oceanogr* 11:92–108
- Notarbartolo di Sciara G., Bearzi G. 2010. National Strategy and Action Plan for the conservation of cetaceans in Greece, 2010-2015. Initiative for the Conservation of Cetaceans in Greece, Athens. 55 pp.
- Otero, M.M., Numa, C., Bo, M., Orejas, C., Garrabou, J., Cerrano, C., Kružić, P., Antoniadou, C., Aguilar, R., Kipson, S., Linares
- Panigada S., Donovan G. P., Druon J.N., Lauriano G., Pierantonio N., Pirota E., Zanardelli M., Zerbini A. N. & Notarbartolo Di Sciara G.. 2017 satellite tagging of mediterranean fin whales: working towards the identification of critical habitats and the focussing of mitigation measures. *Nature scientific reports*. DOI:10.1038/s41598-017-03560-9

- Pansini M. & Longo K. 2003 A review of the Mediterranean Sea sponges biogeography with, in appendix, a list of the Demosponges hitherto recorded from this Sea Biogeographia Vol.XXIV
- Salomidi M., Issaris Y. & Pancucci-Papadopoulou M.A., 2006. Marine Protected Areas as a tool for Coastal Management: a feasibility study in a biodiversity hot-spot (SW Corinthian Gulf, Greece). Proceedings of the 8th Pan-Hellenic Symp. of Ocean. & Fish., Thessaloniki, May 2006: 6 pp. Simboura, N. & A. Nicolaidou, 2001. The Polychaetes (Annelida, Polychaeta) of Greece: checklist, distribution and ecological characteristics. Monographs on Marine Sciences, Series no 4. NCMR, 115pp.
- Strategic Environmental Assessment for marine areas of research and exploitation of hydrocarbons in the Ionian Sea (HCMR - University of Thessaly - S. Dasaklis & G. Sigalos OE, December 2014
- Terron-Sigler C., A., Brossard, J., Kersting, D., Casado-Amezua, P., Garcia, S., Goffredo, S., Ocana, O., Caroselli, E., Maldonado
- Tsoukatou M, H. Siapi, C. Vagias, and V. Roussis, 2003. New Sesterterpene Metabolites from the Mediterranean Sponge Cacospongia scalaris. J. Nat. Prod. 66 (3), pp 444–446.
- UNEP-MAP-RAC/SPA. 2014. Status and Conservation of Cetaceans in the Adriatic Sea. By D. Holcer, C.M. Fortuna & P. C. Mackelworth. Draft internal report for the purposes of the Mediterranean Regional Workshop to Facilitate the Description of Ecologically or Biologically Significant Marine Areas, Malaga, Spain, 7-11 April 2014.
- Vacelet J., G. Bitar, T. Dailianis, H. Zibrowius, T. Perez, 2008. A large encrusting clionaid sponge in the Eastern Mediterranean Sea. Marine Ecology, 29(2): 237-246
- Veirs, S., Veirs, V. and Wood, J.D., 2016. Ship noise extends to frequencies used for echolocation by endangered killer whales. PeerJ, 4, p.e1657.
- Voultsiadou, E., 2009. Reevaluating sponge diversity and distribution in the Mediterranean Sea. Hydrobiologia, 628:1–12
- Ντάφης, Σ., Εύα Παπαστεργιάδου, Ευθαλία Λαζαρίδου, Μαρία Τσιαφούλη. 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ).
- Π. Δημόπουλος, Ε. Bergmeier, Κ. Θεοδωρόπουλος, Ρ. Fischer & Μ. Τσιαφούλη. ΟΔΗΓΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ & ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ (ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων. ΥΠΕΧΩΔΕ, 2005.
- ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΡΑΣΕΩΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ NATURA 2000 ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ 2014-2020. ΕΛΛΑΔΑ, Δεκέμβριος, 2014. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, Οδηγία 2009/147/ΕΚ.
- Κοτζαγεώργης Γ., Μαντζαβέλας Α., Χατζηχαράλαμπος Ε., Δεφίγγου Μ., Γιουτλάκης Μ., Παπαγρηγορίου Σ., Αλεξανδρίδου Ε. (Συντονιστές έκδοσης), 2015, «Παραδοτέο Γ12. Επικαιροποιημένη πρόταση περιφερειακών και εθνικών στόχων διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών κοινοτικής σημασίας». ΥΠΕΡΕΝ, Αθήνα, ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ENVECO Α.Ε. – ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε. – ΚΑΡΟΛΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ – ΦΥΣΕΛΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, και ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ: ΕΚΒΥ, 60 σελ.
- MARNET Α.Τ.Ε. (2016), ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ) ΛΙΜΕΝΑ ΠΑΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΥΔΑΤΟΔΡΟΜΙΟΥ.

- Φ.Ε.Κ. 135/Β/2014. Παράρτημα 3.2.1. Προδιαγραφές ΕΟΑ για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία δεν προβλέπονται ειδικότερες πρόνοιες ή δεν συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις.
- Φραντζής, Α. 2010. Παρουσίαση με τίτλο «Επέκταση παλαιών και δημιουργία νέων θαλάσσιων περιοχών Natura 2000 με σκοπό την καλύτερη προστασία των κητωδών των ελληνικών θαλασσών», στην Ημερίδα εργασίας για την αναγνώριση νέων θαλάσσιων περιοχών NATURA 2000. Διοργάνωση ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με το ΕΛΚΕΘΕ, 13/12/2010, Ανάβυσσος.

8 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

- Βασιλική Τζανετάτου, Δρ Μηχανικός Περιβάλλοντος, η οποία είχε τον γενικό συντονισμό της μελέτης
- Μυρτώ Τουργέλη – Προβατά, Θαλάσσια Βιολόγος – Αυτοδύτης, για την έρευνα πεδίου στη θαλάσσια ζώνη
- Ελπίδα Καραδήμου, Βιολόγος – Αυτοδύτης, για την έρευνα πεδίου στη θαλάσσια ζώνη
- Κάρολος Ελευθεράκος, Βιολόγος, για την έρευνα πεδίου στη χερσαία ζώνη
- Γεωργία Βαρβιτσιώτη, Μηχανικός Χωροταξίας και Ανάπτυξης, M.Sc.

Ο μελετητής της Ε.Ο.Α.

Ο μελετητής της Περιβαλλοντικής Μελέτης

Νικόλαος Φλώριος
Διευθύνων Σύμβουλος
της MARNET A.T.E.