

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12.04: Μελέτη Ειδικής Οικολογικής
Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ) της
Τροποποίησης ΑΕΠΟ της Μονάδας
Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο στη ΖΕΠ &
ΤΚΣ GR1150014, στη ΖΕΠ
GR1150001, στην ΕΖΔ GR1150010 και στη ΖΕΠ
GR1150012**

του Δικτύου Natura 2000

Μελέτη Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση της ΑΕΠΟ του Έργου:
Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο

Ημερομηνία: 18/08/2025

Η σελίδα αυτή έχει σκοπίμως αφεθεί κενή

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Το παρόν έγγραφο συντάχθηκε αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου «Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο». Τα περιεχόμενα του εγγράφου μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την EnEarth αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου.

ΕΡΓΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ CO ₂ ΣΤΟΝ ΠΡΙΝΟ		
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ) στο πλαίσιο της Μελέτης Περιβάλλοντος Τροποποίησης ΑΕΠΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	CCP - 2902		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	18.08.2025		
ΕΚΔΟΣΗ	v.01		
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	v.00		
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ	LDK CONSULTANTS A.E.		
ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ENEARTH GREECE		
ΕΚΠΟΝΗΣΗ	Ομάδα μελέτης LDK		
ΕΛΕΓΧΟΣ	Κωστής Νικολόπουλος, Υπεύθυνος Έργου LDK		
ΕΓΚΡΙΣΗ	Κωστής Νικολόπουλος Υπεύθυνος Έργου		
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΦΟΡΕΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ			

Η σελίδα αυτή έχει σκοπίμως αφαιρεθεί κενή

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I Εισαγωγή1

II Συνοπτική περιγραφή της Προτεινόμενης Τροποποίησης 3

II.1 Βασικά στοιχεία του Έργου 3

II.1.1 Συνοπτική περιγραφή του Έργου μετά την προσθήκη της Προτεινόμενης Τροποποίησης 3

II.1.2 Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις 5

II.1.2.1 Χερσαία εγκατάσταση ΣΙΓΜΑ 5

II.1.2.2 Υπεράκτιες εγκαταστάσεις 8

II.1.3 Αδειοδοτημένο Έργο 12

II.1.3.1 Τόπος αποθήκευσης 13

II.1.3.2 Τροποποιήσεις υφιστάμενων εγκαταστάσεων 20

II.1.3.3 Εγκαταστάσεις Διαχείρισης CO₂ (Υποδοχή - Μεταφορά - Εισπύση) 22

II.1.4 Περιγραφή Προτεινόμενης Τροποποίησης 29

II.1.4.1 Γενικά στοιχεία 29

II.1.4.2 Εγκατάσταση νέας υπεράκτιας εξέδρας (εξέδρα Ωμέγα) 31

II.1.4.3 Γεωτρήσεις 34

II.1.4.4 Αναδρομολόγηση αγωγού CO₂ 35

II.1.4.5 Αγωγός μεταφοράς του παραγόμενου ύδατος 35

II.1.4.6 Καλωδιώσεις παροχής ενέργειας 36

II.2 Εναλλακτικές λύσεις 36

II.5 Χρονοδιάγραμμα κατασκευής 36

II.6 Διάρκεια λειτουργίας 38

III. Προσδιορισμός Περιοχής Μελέτης (ΠΜ) και Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) 39

III.1 Προσδιορισμός Περιοχής Μελέτης (ΠΜ) 39

III.2 Προσδιορισμός Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) 41

III.2.1 ΠΕΠ 41

III.2.2 Διευρυμένη ΠΕΠ 43

IV. Μεθοδολογία45

IV.1 Προδιαγραφές νομοθεσίας 45

IV.2	Βιβλιογραφική ανασκόπηση	45
IV.3	Μεθοδολογία ερευνών πεδίου	48
IV.3.1	Διάρκεια εργασιών πεδίου και εύρος περιοχής ερευνών πεδίου	48
IV.3.2	Μέθοδοι καταγραφής	49
IV.3.2.1	Ορνιθοπανίδα	49
IV.3.2.2	Θαλάσσια θηλαστικά	60
IV.3.2.3	Θαλάσσιο ενδιαίτημα και τύποι οικοτόπων	64
IV.3.2.4	Χερσαίο ενδιαίτημα και τύποι οικοτόπων	64
1	Υφιστάμενη Κατάσταση Φυσικού Περιβάλλοντος	65
1.1	Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος	65
A.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΠΜ)	65
1.1.A1	Συνοπτική περιγραφή της οικείας περιοχής Natura 2000	65
1.1.A1.i	Αναγνώριση της περιοχής (τύπος, κωδικός καταχώρισης, ονομασία)	65
1.1.A1.ii	Γεωγραφικός προσδιορισμός της περιοχής (συντεταγμένες, υψόμετρο, επιφάνεια)	65
1.1.A1.iii	Περιγραφή του γενικού χαρακτήρα της περιοχής με απλή αναφορά: στους τύπους οικοτόπων, στις κατηγορίες ενδιαιτημάτων, στην ποιότητα και σπουδαιότητα της περιοχής, στην τρωτότητα, στους λόγους χαρακτηρισμού	66
1.1.A2	Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (ΠΜ)	70
1.1.A2.i	Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την σχετική επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ)	70
1.1.A2.ii	Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ)	72
1.1.A2.iii	Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ Β' 1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία την περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ)	74
1.1.A2.iv	Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή / και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ) ή / και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ), η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών	83
1.1.A3	Αποτύπωση των ανωτέρων πληροφοριών σε χάρτες	86
1.1.A4	Αναφορά άλλων υφιστάμενων ή / και εγκεκριμένων έργων ή δραστηριοτήτων στην Περιοχή Μελέτης	

1.1.A5 Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν στη Περιοχή Μελέτης κατά την κρίση του μελετητή της ΕΟΑ
88

1.1.A6 Φωτογραφική τεκμηρίωση _____ 100

B. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ (ΠΕΠ) / ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗ ΠΕΠ _____ 101

1.1.B1 Αναλυτική περιγραφή της ΠΕΠ / ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗΣ ΠΕΠ _____ 101

1.1.B1.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων (τ.ο.) του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/008 (ΦΕΚ Β' 645),
ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, τη σχετική επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους (εφόσον
πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή ΠΤΚΣ) _____ 101

1.1.B1.ii Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ
Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και
την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή ΠΤΚΣ) _____ 106

1.1.B1.iii Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ Β' 1495),
καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία την περιοχή Natura 2000,
ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την
απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ) _____ 130

1.1.B1.iv Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών
του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή ΠΤΚΣ) ή / και των ειδών
ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση
(εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ), η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια
χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών _____ 158

1.1.B2 Αποτύπωση των ανωτέρω πληροφοριών σε Χάρτες Τεκμηρίωσης _____ 158

1.2 Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή του δικτύου Natura 2000 _____ 159

1.2.1 Στόχοι διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 και τις παραμέτρους που συνεισφέρουν στην
αξία διατήρησης της περιοχής _____ 159

1.2.1.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου» _____ 159

1.2.1.2 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» _____ 159

1.2.1.3 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)» _____ 165

1.2.1.4 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» _____ 167

1.2.2 Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων ή / και των ειδών για τα οποία έχει χαρακτηριστεί η
οικεία περιοχή Natura 2000 _____ 176

1.2.3 Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται _____ 177

1.2.3.1 Γενικά 177

1.2.3.2 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου» _____ 180

1.2.3.3 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» _____ 181

1.2.3.4 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» _____ 182

1.2.3.5 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)» _____ 185

1.2.4 Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions) _____ 186

1.2.5 Οοικολογικές λειτουργίες _____ 186

1.2.6	Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)	187
2	Δέουσα Εκτίμηση και Αξιολόγηση των επιπτώσεων	193
2.1	Εισαγωγή	193
2.2	Μεθοδολογία	193
2.2.1	Δείκτες ποσοτικού προσδιορισμού της σημασίας των επιπτώσεων	193
2.2.2	Μέθοδος πρόβλεψης δυνητικών επιπτώσεων	194
2.3	Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων του έργου (κανονική λειτουργία)	195
2.4	Επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα από ατυχηματική διαρροή CO ₂	225
3	Μέτρα μετριασμού των πιθανών επιπτώσεων	229
3.1	Μέτρα πρόληψης και μετριασμού επιπτώσεων	229
3.2	Ειδικότερα μέτρα πρόληψης και μετριασμού πιθανών κινδύνων και έκτακτης ανάγκης σχετικά με πιθανή διαρροή CO ₂	233
4	Αντισταθμιστικά μέτρα	236
5	Πρόγραμμα παρακολούθησης (Monitoring)	237
6	Σύνοψη συμπερασμάτων	243
7	Βιβλιογραφικές αναφορές	244
8	Ομάδα Μελέτης	250
9	Παραρτήματα	251
9.1	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Χαρτογραφική τεκμηρίωση	253
9.2	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Φωτογραφική τεκμηρίωση	255
9.3	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων των οικείων περιοχών του δικτύου Natura 2000	267

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Θέσεις εξεδρών σε WGS 84 και ΕΓΣΑ 87 _____	10
Πίνακας 2: Κριτήρια τελικού βάθους γεώτρησης (UTM zone 35N) _____	28
Πίνακας 3: Συντεταγμένες της νέας εξέδρας Ωμέγα σε ΕΓΣΑ 87 και WGS 84 _____	31
Πίνακας 4: Συντεταγμένες στόχων και τοποθεσιών επιφάνειας των νέων γεωτρήσεων σε ΕΓΣΑ 87 _____	34
Πίνακας 5: Συντεταγμένες νέου υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς CO ₂ σε ΕΓΣΑ 87 _____	35
Πίνακας 6: Συντεταγμένες υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς του παραγόμενου νερού σε ΕΓΣΑ 87 _____	35
Πίνακας 7: Συντεταγμένες του υποθαλάσσιου καλωδίου παροχής ηλεκτρικής ενέργειας σε ΕΓΣΑ 87 _____	36
Πίνακας 8: Επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών για το σύνολο του έργου αποθήκευσης CO ₂ (συμπεριλαμβανόμενης της προτεινόμενης τροποποίησης) _____	37
Πίνακας 9: ΠΜ και απόσταση προστατευόμενων περιοχών Natura από το εξεταζόμενο έργο _____	41
Πίνακας 10: Έκταση αλληλοεπικάλυψης ΠΕΠ με τις οικείες περιοχές του δικτύου Natura 2000 _____	43
Πίνακας 11: Ημέρες εργασιών πεδίου ανά εξεταζόμενη περιοχή Natura 2000, αντικείμενο μελέτης σχετικό με την εξεταζόμενη τροποποίηση και εύρος περιοχής παρατηρήσεων _____	48
Πίνακας 12: Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου για την ορνιθοπανίδα _____	59
Πίνακας 13: Χρονοδιάγραμμα εργασιών πεδίου για την παρατήρηση θαλάσσιων θηλαστικών _____	64
Πίνακας 14: Τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 στην ΕΖΔ GR1150010 (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	71
Πίνακας 15: Είδη στην ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 που απαριθμούνται στο Παράρτημα ΙΙ της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 και αξιολόγηση τόπου για αυτά (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	72
Πίνακας 16: Είδη στην ΕΖΔ GR1150010 που απαριθμούνται στο Παράρτημα ΙΙ της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 και αξιολόγηση τόπου για αυτά (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	73
Πίνακας 17: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 στην περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	74
Πίνακας 18: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 στη ΖΕΠ GR1150001 (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	75
Πίνακας 19: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103 στη ΖΕΠ GR1150012 (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ) _____	81

Πίνακας 20: Οικολογικές απαιτήσεις ειδών ενδιαφέροντος ορνιθοπανίδας (Πηγή: Δημαλέξης, 2009a,b)	83
Πίνακας 21: Οικολογικές απαιτήσεις ειδών ενδιαφέροντος πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας)	85
Πίνακας 22: Ειδικές χρήσεις γης για την προτεινόμενη ζώνη ΖΒΔΦΠ-05 (πηγή: ΕΠΜ 01Β)	93
Πίνακας 23: Αφθονία ορνιθοπανίδας στις λιμνοθάλασσες και στους υγροτόπους, καθώς και στην γειτονική θαλάσσια περιοχή κατά τον χειμώνα. Οι τιμές αφορούν στο εύρος του αριθμού καταμετρημένων ατόμων (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023). Τα πληθυσμιακά δεδομένα ανά περιοχή παρουσιάζουν το εύρος τιμών για τα έτη που το κάθε είδος ήταν παρόν στην περιοχή. Για το σύνολο των περιοχών δίνεται το συνολικά εύρος τιμών μεγέθους πληθυσμών για όλα τα έτη (παρουσίας και απουσίας), καθώς και ο μέσος όρος μεγέθους πληθυσμού (σε παρένθεση).	97
Πίνακας 24: Είδη θαλάσσιων χελωνών στη διευρυμένη ΠΕΠ	106
Πίνακας 25: Είδη κητωδών στη διευρυμένη ΠΕΠ	109
Πίνακας 26: Καταγραφές ρινοδέλφινου στη διευρυμένη ΠΕΠ	114
Πίνακας 27: Ακουστικές καταγραφές κητωδών στη διευρυμένη ΠΕΠ	120
Πίνακας 28: Κυρίαρχα είδη ψαριών και καθεστώς προστασίας στο Θρακικό Πέλαγος με βάση την κατάταξη αφθονίας για τις διάφορες ομάδες βάθους	128
Πίνακας 29: Σύνολο ειδών που καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ και εντός της διευρυμένης ΠΕΠ ανά κατηγορία καθεστώτος απειλής	130
Πίνακας 30: Καταγεγραμμένη παρουσία, καθεστώς προστασίας και καθεστώς απειλής για τα είδη και ομάδες ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ, στην διευρυμένη ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του έργου	131
Πίνακας 31: Σύνολο καταγεγραμμένων ατόμων ανά είδος εντός ΠΕΠ, διευρυμένης ΠΕΠ και συνολικά εντός και εκτός διευρυμένης ΠΕΠ (Συν.) ανά δειγματοληπτική περίοδο	136
Πίνακας 32: Αφθονία του <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)	141
Πίνακας 33: Αφθονία του <i>Puffinus yelkouan</i> κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)	142
Πίνακας 34: Αφθονία του <i>Larus ridibundus</i> κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)	151

Πίνακας 35: Αφθονία του <i>Gavia arctica</i> κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)	154
Πίνακας 36: Αφθονία του <i>Phalacrocorax carbo</i> κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)	156
Πίνακας 37: Στόχοι διατήρησης για την προστατευόμενη περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)	159
Πίνακας 38: Στόχοι διατήρησης για την ΖΕΠ GR1150001 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)	159
Πίνακας 39: Στόχοι διατήρησης για τη ΖΕΠ GR1150012 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)	165
Πίνακας 40: Στόχοι διατήρησης για την ΕΖΔ GR1150010 (ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/22.03.2023)	168
Πίνακας 41: Κατάσταση διατήρησης ειδών ΤΕΔ σε εθνικό επίπεδο	176
Πίνακας 42: Κατάσταση διατήρησης τύπων οικοτόπων ΤΕΔ σε εθνικό επίπεδο	177
Πίνακας 43: Απειλές πιέσεις για τη ΤΚΣ & ΖΕΠ GR1150014 (πηγή: ΤΕΔ)	180
Πίνακας 44: Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται στην περιοχή ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» βάσει ΤΕΔ	181
Πίνακας 45: Απειλές πιέσεις για τη ΖΕΠ GR1150001 (πηγή: ΤΕΔ)	183
Πίνακας 46: Απειλές πιέσεις για τη ΖΕΠ GR1150012 (πηγή: ΤΕΔ)	185
Πίνακας 47: Δείκτες ποσοτικού προσδιορισμού της σημασίας των επιπτώσεων (πηγή: Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01)	193
Πίνακας 48: Καταγραφή των πτυχών του Έργου Τροποποίησης και προσδιορισμός της πιθανής ή μη επίδρασης τους στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000	196
Πίνακας 49: Προσδιορισμός και αξιολόγηση επιπτώσεων που προκαλούνται από τις πτυχές του έργου που προσδιορίστηκαν στον Πίνακα 48 στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000 λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησής τους.	206
Πίνακας 50: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής για το σύνολο του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη Τροποποίηση)	237
Πίνακας 51: Σχέδιο Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (σχέδιο ΠΠΠ) του συνόλου του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη Τροποποίηση) με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών του δικτύου Natura 2000	239

ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1: Σχηματικό διάγραμμα για τη Φάση 1 του Έργου αποθήκευσης CO ₂ στον Πρίνο – Προτεινόμενη Τροποποίηση	4
Σχήμα 2: Αναθεωρημένο σχέδιο ανάπτυξης του πεδίου, με έμφαση στις νέες εγκαταστάσεις και την τοποθεσία γεώτρησης	5
Σχήμα 3: Δορυφορική άποψη υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Έργου (υπόβαθρο Bingmaps, 2019)	7
Σχήμα 4: Θέση υφιστάμενου αγκυροβολίου φορτοεκφόρτωσης αργού πετρελαίου σε δεξαμενόπλοια (σημειώνεται με κόκκινο) και των υποθαλάσσιων αγωγών 24" και 16" του έργου (υπόβαθρο Navionics, 2020, Copernicus, 2020)	7
Σχήμα 5: Περιοχή υπεράκτιας ανάπτυξης Πρίνου	10
Σχήμα 6: Σχηματικό διάγραμμα διεργασιών Φάσης 1 έργου αποθήκευσης CO ₂ στον Πρίνο – ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΕΡΓΟ	13
Σχήμα 7: Χάρτης Λεκάνης Πρίνου με ενεργές Παραχωρήσεις	15
Σχήμα 8: Τομή του πιθανού πεδίου αποθήκευσης CO ₂ στη δομή Πρίνου (με κίτρινο επισημαίνεται το στρώμα πετρελαίου, με γαλάζιο ο υδροφόρος και με λευκό το πλούμιο CO ₂). Οι γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂ είναι εμφανίζονται με πράσινο χρώμα και οι γεωτρήσεις παραγωγής νερού με μπλε χρώμα.	16
Σχήμα 9: Τομή του πιθανού πεδίου (storage site) και του συγκροτήματος (storage complex) αποθήκευσης CO ₂ όπως περιλαμβάνεται στην άδεια εξερεύνησης. Μετά την αξιολόγηση της περιοχής, το πεδίο του Έψιλον εξαιρέθηκε από την περιοχή εισπίεσης και αποθήκευσης CO ₂ .	16
Σχήμα 10: Κάτοψη των πολυγώνων του συγκροτήματος και του τόπου αποθήκευσης CO ₂ του Πρίνου, με υπόβαθρο τους σχηματισμούς του ταμιευτήρα	17
Σχήμα 11: Κάτοψη της έκτασης του επιφανειακού συγκροτήματος αποθήκευσης (μεγάλο πολύγωνο με διακεκομμένη γραμμή), της έκτασης του τόπου αποθήκευσης (μικρό πολύγωνο με διακεκομμένη γραμμή) και του πολυγώνου της άδειας διερεύνησης (με συνεχή γραμμή). Η ακτογραμμή με καφέ χρώμα.	18
Σχήμα 12: Θέση γεωτρήσεων στο πεδίο αποθήκευσης (3D view)	19
Σχήμα 13: Θέση γεωτρήσεων στο πεδίο αποθήκευσης (κάτοψη)	20
Σχήμα 14: Εξέδρες Βήτα και Δέλτα	21
Σχήμα 15: Διάγραμμα ροής από τον αγωγό CO ₂ προς τις γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂	21
Σχήμα 16: Οδική πρόσβαση για την εξυπηρέτηση των νέων εγκαταστάσεων (χερσαίες εγκαταστάσεις)	23
Σχήμα 17: Περιοχή χερσαίων υποδομών υποδοχής – μεταφοράς CO ₂	24

Σχήμα 18: Όδευση αγωγού CO ₂	27
Σχήμα 19: Η ενδεικτική θέση της νέας εξέδρας Ωμέγα και η περιοχή εντός της οποίας θα γίνει η οριστική χωροθέτηση της εξέδρας (γραμμοσκιασμένος κύκλος)	32
Σχήμα 20: Γενική διάταξη της εξέδρας Ωμέγα	33
Σχήμα 21: Τριοδιάστατη σχηματική απεικόνιση της νέας εξέδρας Ωμέγα	34
Σχήμα 22: Περιοχή Μελέτης (ΠΜ) - ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014, ΖΕΠ GR1150001, ΕΖΔ GR1150010 και ΖΕΠ GR1150012	40
Σχήμα 23: Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)	42
Σχήμα 24: Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) και Διευρυμένη ΠΕΠ	44
Σχήμα 25: Διαδρομές που πραγματοποιήθηκαν για τις καταγραφές από σκάφη με τη μέθοδο ESAS51	
Σχήμα 26: Διαδρομές που πραγματοποιήθηκαν για τις καταγραφές από σκάφος κατά μήκος της ακτογραμμής	53
Σχήμα 27: Θέσεις καταγραφών από σημεία θέας στην ακτή και σημεία θέας που εξετάστηκαν	55
Σχήμα 28: Θέσεις καταγραφών με τη μέθοδο της Άμεσης Παρατήρησης	57
Σχήμα 29: Θέσεις καταγραφών με τη μέθοδο της Άμεσης Παρατήρησης περιμετρικά του εργοστασίου Σίγμα και λιμνοθαλασσών Κεραμωτής, Αγιάσματος, Ερατεινού και Βάσοβας	58
Σχήμα 30: Διεθνώς Προστατευόμενες Περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του Έργου	89
Σχήμα 31: Άλλες Προστατευόμενες Περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του Έργου	90
Σχήμα 32: Περιοχή Ραμσάρ «Δέλτα του Νέστου και Γειτονικές Λιμνοθάλασσες» σε σχέση με τις Χερσαίες Εγκαταστάσεις του Έργου (πηγή: Οικοσκόπιο)	91
Σχήμα 33: Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης και Αισθητικό Δάσος	92
Σχήμα 34: Πρόταση ΕΠΜ 01Β ως προς τις ζώνες προστασίας (πρόταση ΕΠΜ 01Β) εντός των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000	93
Σχήμα 35: Θέσεις περιοχών καταγραφής του προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» στους υγροτόπους της Κεραμωτής.	99
Σχήμα 36: Όρια του υγροτόπου EL51000303: ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΕΛΟΣ Ν. ΚΑΡΒΑΛΗΣ (πηγή: http://greekwetlands.biodiversity-info.gr/Sites/Details/2631)	101
Σχήμα 37: Χάρτης τύπων οικοτόπων (ΕΚΧΑ 2017) και ενδιαιτημάτων και χρήσεων γης	103
Σχήμα 38: Διαθέσιμα δεδομένα εκτίμησης της χωρικής κατανομής των λιβαδιών θαλάσσιων φανερόγαμων κατά Panayotidis et al. 2022 και Torouzelis et al. 2018	105
Σχήμα 39: Ζώνες τροφοληψίας της θαλάσσιας χελώνας καρέτα	108

Σχήμα 40: Χάρτης εξάπλωσης και εύρους εξάπλωσης του είδους <i>Phocoena phocoena</i> στην Ελλάδα, σύμφωνα με την 3η (εύρος εξάπλωσης) και 4η (εξάπλωση) Εθνική Έκθεση στο πλαίσιο του Άρθρου 17 της Οδηγίας για τους Οικότοπους (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) (βλ. επίσης Παράρτημα Ι)	111
Σχήμα 41: Περιοχές αναπαραγωγής της μεσογειακής φώκιας <i>Monachus monachus</i> στην Ελλάδα. Με κόκκινο χρώμα απεικονίζονται σημαντικές περιοχές με σταθερή ετήσια αναπαραγωγική δραστηριότητα. Με πράσινο χρώμα περιοχές με επιβεβαιωμένη αναπαραγωγική δραστηριότητα (άγνωστης συχνότητας). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται περιοχές όπου έχει καταγραφεί η παρουσία νεογέννητων χωρίς να είναι γνωστό αν είναι σταθερό ή περιστασιακό φαινόμενο. (πηγή ΥΠΕΝ 2024 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια ΚΥΑ 95178/2431/5-9-2024)	112
Σχήμα 42: Διαδρομές οπτικών καταγραφών με σκάφος που πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο 2024 στην περιοχή μελέτης	114
Σχήμα 43: Καταγραφές ρινοδέλφινων στην περιοχή μελέτης τον Μάιο 2024. Το μέγεθος του κύκλου αντιπροσωπεύει το μέγεθος της ομάδας δελφινιών.	115
Σχήμα 44: Διαδρομές οπτικών καταγραφών με σκάφος που πραγματοποιήθηκαν τον Οκτώβριο 2024 στην περιοχή μελέτης	117
Σχήμα 45: Καταγραφές κητωδών τον Οκτώβριο 2024 (με κόκκινο χρώμα σημειώνονται τα κοινά δελφίνια, με μπλε η φώκαινα και με πράσινο τα ρινοδέλφια)	118
Σχήμα 46: Διαδρομές εναέριων οπτικών καταγραφών	120
Σχήμα 47: Χάρτης ακουστικών καταγραφών στην περιοχή μελέτης 20-24 Ιουνίου 2024. Bd = ρινοδέλφια, Cd = κοινά δελφίνια, Hp = Φώκαινα, MS = μεσογειακή φώκια και Un = μη ταυτοποιήσιμο	121
Σχήμα 48: Χάρτης οπτικών καταγραφών στην περιοχή μελέτης 20-24 Ιουνίου 2024. Bd = ρινοδέλφια, Cd = κοινά δελφίνια, Un = μη ταυτοποιήσιμο	124
Σχήμα 49: Χάρτης των στοιχείων του Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών (RINT στο υπόμνημα) με τις καταγραφές ζωντανών (μπλε) και νεκρών (κόκκινο) μεσογειακών φωκών από το 1992 μέχρι και σήμερα (πηγή ΜΟm)	125
Σχήμα 50: Τμήμα ακτογραμμής που εξερευνήθηκε για παρουσία χερσαίου ενδιαιτήματος της Μεσογειακής φώκιας	126
Σχήμα 51: Δείκτης πλούτου ειδών ψαριών για τη Μεσόγειο Θάλασσα	127
Σχήμα 52: Η κατανομή του ρυθμού ροής μετακίνησης των Μύχων βάσει κατευθύνσεις πτήσης όπως προκύπτουν από καταγραφές από σημεία θέας	142
Σχήμα 53: Θέσεις καταγραφών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	144
Σχήμα 54: Θέσεις καταγραφών <i>Puffinus yelkouan</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	145
Σχήμα 55: Θέσεις καταγραφών <i>Calonectris diomedea</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	146

Σχήμα 56: Θέσεις καταγραφών <i>Stercorarius parasiticus</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	147
Σχήμα 57: Θέσεις καταγραφών <i>Larus melanocephalus</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	149
Σχήμα 58: Θέσεις καταγραφών <i>Sterna hirundo</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	150
Σχήμα 59: Θέσεις καταγραφών <i>Larus ridibundus</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	152
Σχήμα 60: Θέσεις καταγραφών <i>Hydrocoloeus minutus</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	153
Σχήμα 61: Θέσεις καταγραφών <i>Gavia arctica</i> και <i>Gavia stellata</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	155
Σχήμα 62: Θέσεις καταγραφών <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ	157
Σχήμα 63: Κυριότερες ανθρωπογενείς πιέσεις στην ευρύτερη περιοχή του Έργου (πηγή: 1 ^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής / ΣΔΛΑΠ)	179
Σχήμα 64: Θεσμοθετημένες χρήσεις Γης πλησίον των χερσαίων εγκαταστάσεων του Έργου (πηγή: Χάρτης Χρήσεων Γης, ΓΠΣ Δήμου Καβάλας (ΦΕΚ 69/ΑΑΠ/11-03-2013))	188
Σχήμα 65: Περιοχές της ΖΟΕ του Δήμου Καβάλας εντός της περιοχής μελέτης (πηγή: Χάρτης Π11-Α της ΖΟΕ Δήμου Καβάλας (ΦΕΚ 437-Δ-1989))	189
Σχήμα 66: Θαλάσσιες χωρικές ενότητες βάσεις της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για το Θαλάσσιο Χώρο (ΕΧΣΘΧ) (ΦΕΚ Δ 227/17.04.2025)	190
Σχήμα 67: Μοντέλα προσομοίωσης της πορείας διαρροής CO ₂ . (Α) Μια «γρήγορη» διαρροή CO ₂ όπου το CO ₂ φτάνει στην επιφάνεια της υδάτινης στήλης ως αέριο (από Chen et al., 2005). (Β) Μια «αργή» διαρροή CO ₂ όπου το CO ₂ διαλύεται στη θάλασσα προτού φτάσει στην επιφάνεια (από Dewar et al., 2013; Dewar, 2016)	225
Σχήμα 68: Ένα κέλυφος περρόποδων φαίνεται να διαλύεται με την πάροδο του χρόνου σε θαλασσινό νερό με χαμηλότερο pH. (από την σελίδα της Εθνικής Υπηρεσίας Ωκεανών και ατμόσφαιρας των ΗΠΑ)	226

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΕΟΑ	Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Διατήρησης
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΔΠΠ	Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών
ΜΕΟΑ	Μελέτη ΕΟΑ
ΜΜΟ	Marine Mammal Observer
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕΠ	Περιοχή Έρευνας Πεδίου
ΠΜ	Περιοχή Μελέτης
ΠΠΠ	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης
ΣΠΚΔΠ	Σχέδιο Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης
Τ.Ο.	Τύποι Οικοτόπων
ΤΕΔ	Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση

I Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΜΕΟΑ) αφορά στο Έργο «Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο» και συνοδεύει τη Μελέτη Περιβάλλοντος της Τροποποίησης ΑΕΠΟ του Έργου. Το εξεταζόμενο Έργο διέρχεται εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και Τόπου Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) του δικτύου Natura 2000 GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου» και στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται η ΖΕΠ GR1150001, η Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) GR1150010 και η ΖΕΠ GR1150012. Η περιοχή GR1150014 εντάχθηκε στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 ως ΖΕΠ και ΤΚΣ σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη αναθεώρησή του (ΚΥΑ 50743/11.12.2017).

Βάσει της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, Άρθρο 6, κάθε σχέδιο, μη άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου, το οποίο όμως είναι δυνατόν να επηρεάζει σημαντικά τον εν λόγω τόπο, καθαυτό ή από κοινού με άλλα σχέδια, εκτιμάται δεόντως ως προς τις επιπτώσεις του στον τόπο, λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησής του.

Οι εξεταζόμενες στην παρούσα ΜΕΟΑ προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (οικείες περιοχές Natura 2000) ανήκουν στην εποπτεία και την αρμοδιότητα της Μονάδας Διαχείρισης (ΜΔ) Εθνικών Πάρκων Νέστου – Βιστωνίδας και Ροδόπης. Η ΜΔ υπάγεται στη Διεύθυνση Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (Τομέας Α) της Γενικής Διεύθυνσης του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ).

Ως προς την περιβαλλοντική κατάσταση του έργου και σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση (ΥΑ) 37674/2016 «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες» σύμφωνα με το Άρθρο 1(4) του Νόμου 4014/2011» όπως τροποποιήθηκε, το υπό μελέτη Έργο κατατάσσεται στην Ομάδα 11 «Μεταφορά ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών, αύξων αριθμός 6 «Υποδομές μεταφοράς και αποθήκευσης ρευμάτων διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς κατ' εφαρμογή της οδηγίας 2009/31/ΕΚ: • αγωγοί μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των συναφών σταθμών ανύψωσης της πίεσης, • τόποι αποθήκευσης, • εγκαταστάσεις δέσμευσης για σκοπούς αποθήκευσης σε γεωλογικούς σχηματισμούς», Κατηγορία Α1 (το σύνολο των έργων).

Εκτός από τις γενικές ρυθμίσεις για την προστασία και διαχείριση των περιοχών του Δικτύου Natura 2000 του άρθρου 9 του Νόμου 3937/2011 «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» για τις υπό μελέτη περιοχές δεν έχουν εκδοθεί οι προβλεπόμενες από το άρθρο 6 του ίδιου νόμου κανονιστικές πράξεις καθορισμού ειδικότερων όρων και περιορισμών δόμησης, χρήσεων γης, καθώς και κάθε άλλου ζητήματος που αφορά στην προστασία και στην οικολογική διαχείριση των ΖΕΠ και των ΕΖΔ / ΤΚΣ. Επί του παρόντος, το ΥΠΕΝ υλοποιεί την εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ), σχεδίων Προεδρικών Διαταγμάτων (ΠΔ) και Σχεδίων Διαχείρισης για το σύνολο των περιοχών του δικτύου Natura 2000 για τον καθορισμό ειδικότερων όρων καθώς έγινε ένταξη των Πράξεων στο ΕΣΠΑ 2014-2020. Μέχρι την εκπόνηση της παρούσας ΜΕΟΑ, είχε ολοκληρωθεί η δημόσια διαβούλευση για την αντίστοιχη ΕΠΜ 01Β. Ωστόσο, η μελέτη δεν είχε ακόμη εγκριθεί και δεν είχε εκδοθεί Π.Δ. που να καθορίζει τον χαρακτηρισμό των ζωνών προστασίας και τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες.

Το περιεχόμενο της ΜΕΟΑ εξειδικεύτηκε με την υπουργική απόφαση ΥΑ 170225/2014 (Παράρτημα 3.2) και περιλαμβάνει (α) αναλυτική καταγραφή στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των περιοχών Natura 2000 που δύναται να επηρεαστούν από το έργο ή τη δραστηριότητα, (β) δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων, (γ) μέτρα αντιμετώπισης των πιθανών επιπτώσεων, (δ) αντισταθμιστικά μέτρα (εφόσον απαιτούνται) και (ε) πρόγραμμα παρακολούθησης.

Στη ΜΕΟΑ, οι επιπτώσεις του έργου εξετάζονται τόσο μεμονωμένα όσο και σωρευτικά με άλλα υπάρχοντα ή σχεδιαζόμενα έργα στην περιοχή. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η διατήρηση της ακεραιότητας της περιοχής και οι στόχοι διατήρησης. Σε περίπτωση που η κατασκευή του έργου απαιτείται για λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος, λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα.

Πιο συγκεκριμένα, η ΜΕΟΑ περιλαμβάνει:

- (Κεφάλαιο 1) την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος (βάσει βιβλιογραφικών στοιχείων και διενέργειας επιτόπιων ερευνών για τη συμπλήρωση των κενών πληροφόρησης και τη συλλογή επακριβών στοιχείων) των οικείων περιοχών του δικτύου Natura 2000 λαμβάνοντας υπόψη:
 - τους τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008, ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους (για ΕΖΔ / ΤΚΣ),
 - τα είδη χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (για ΕΖΔ / ΤΚΣ),
 - τα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010, καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (για ΖΕΠ).
 - τους στόχους διατήρησης.
- (Κεφάλαιο 2) τη δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων του σχεδίου ή του έργου μεμονωμένα ή από κοινού με άλλα σχέδια ή έργα, λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησης του τόπου.
- (Κεφάλαιο 2) τη διαπίστωση αν το σχέδιο ή το έργο μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου.
- (Κεφάλαιο 3) εξέταση μέτρων μετριασμού.
- (Κεφάλαιο 4) πρόγραμμα παρακολούθησης.

II Συνοπτική περιγραφή της Προτεινόμενης Τροποποίησης

Στις ενότητες που ακολουθούν παρατίθεται συνοπτική περιγραφή της Προτεινόμενης Τροποποίησης, του Αδειοδοτημένου Έργου καθώς και των Υφιστάμενων Εγκαταστάσεων. Αναλυτική τεχνική περιγραφή των επιμέρους έργων / εγκαταστάσεων παρουσιάζονται στα Κεφάλαια 2 και 3 της Μελέτης Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση της ΑΕΠΟ του Έργου.

II.1 Βασικά στοιχεία του Έργου

II.1.1 Συνοπτική περιγραφή του Έργου μετά την προσθήκη της Προτεινόμενης Τροποποίησης

Το αδειοδοτημένο έργο μετά την προσθήκη την προτεινόμενης τροποποίησης αποτελεί μια πλήρους κλίμακας εγκατάσταση αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο. Η λειτουργία της εγκατάστασης σχεδιάζεται να αναπτυχθεί σε δύο διακριτές φάσεις (Φάση 1 και Φάση 2), για λόγους επεκτασιμότητας και προσαρμογής στις συνθήκες της αγοράς.

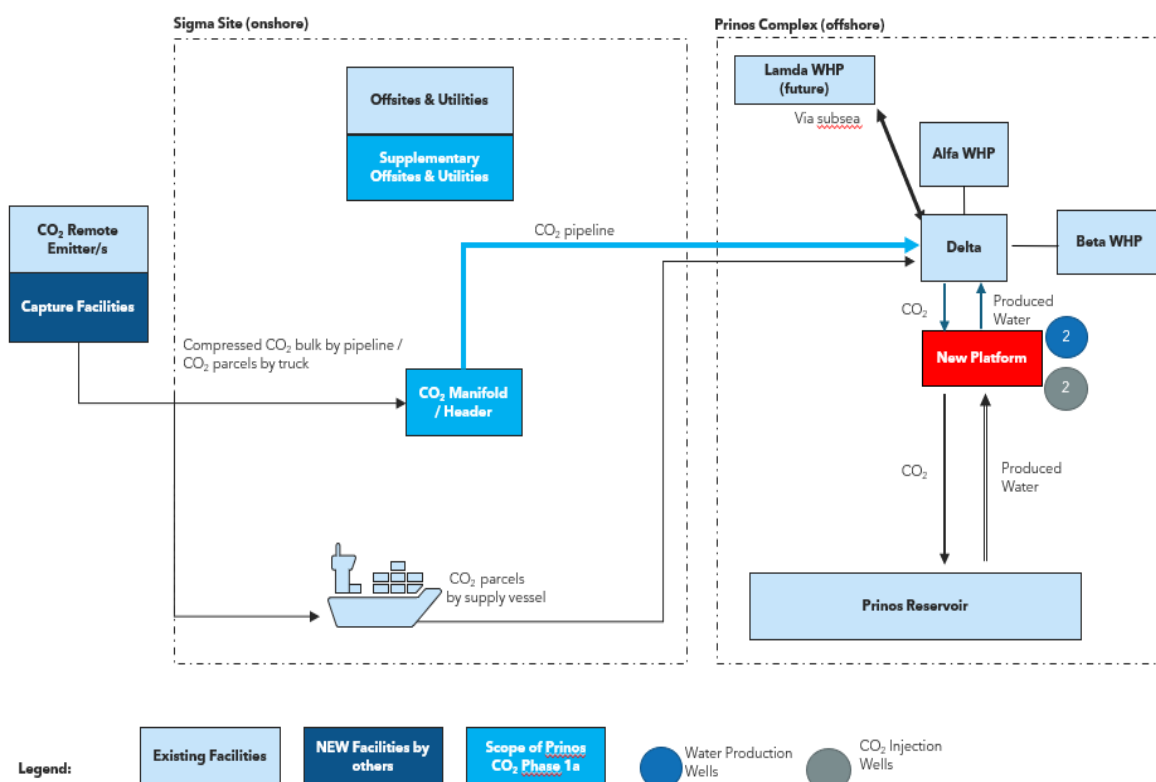
- Κατά τη Φάση 1 προβλέπεται αρχική ονομαστική δυναμικότητα μέχρι 1 ΜΤΡΑ, για 20 χρόνια (έναρξη τέλος του 2025 με αρχές του 2026). Το CO₂ θα παρέχεται κυρίως χύδην, με αγωγό που θα φτάνει στα όρια της χερσαίας εγκατάστασης σε κατάλληλες συνθήκες για εισπίαση. Σε μικρές ποσότητες θα παραλαμβάνονται και φορτία CO₂ στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα από φορτηγά μέσω πιλοτικών έργων δέσμευσης CO₂.
- Κατά τη Φάση 2 προβλέπεται επέκταση μέχρι την τελική ονομαστική δυναμικότητα έως 3 ΜΤΡΑ. Η εγκατάσταση θα τροποποιηθεί ώστε να δέχεται υδροποιημένο CO₂, το οποίο θα παραλαμβάνεται μέσω θαλάσσιων μεταφορέων σε νεόδημη προβλήτα.

Το Αδειοδοτημένο Έργο, καθώς και η Προτεινόμενη Τροποποίηση αφορούν στη Φάση 1 του Έργου. Οι πηγές CO₂ και οι βασικές διεργασίες υποδοχής κατά τη Φάση 1 λειτουργίας θα είναι οι εξής:

- Παροχή χύδην CO₂ με αγωγό: Ένας χερσαίος σταθμός εντός των εγκαταστάσεων Σίγμα, αποτελούμενος από τον συλλέκτη υποδοχής (manifold) του χερσαίου αγωγού CO₂, θα παραλαμβάνει έως και 1 ΜΤΡΑ συμπιεσμένο CO₂. Το ρεύμα CO₂ στη συνέχεια θα μεταφέρεται μέσω ενός νέου αποκλειστικού αγωγού στη νέα εξέδρα ΩΜΕΓΑ των υπεράκτιων εγκαταστάσεων, όπου η εισπίαση του CO₂ θα γίνεται μέσω ειδικών γεωτρήσεων (injection wells).
- Το ρεύμα του CO₂ θα προέρχεται από απομακρυσμένους παραγωγούς και θεωρείται ότι θα παρέχεται σε συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας κατάλληλες για εισπίαση στις γεωτρήσεις. Ο συλλέκτης υποδοχής CO₂ θα δρομολογεί το ρεύμα CO₂ στο συγκρότημα των υπεράκτιων εγκαταστάσεων Πρίνου μέσω αγωγού 12-16", μήκους 20 km. Ο αγωγός CO₂ θα δέχεται αρχικά δυναμικότητα έως και 1 ΜΤΡΑ συμπιεσμένου CO₂, αλλά έχει σχεδιαστεί ώστε να επαρκεί και για τη μελλοντική σχεδιαζόμενη δυναμικότητα του Έργου (3 ΜΤΡΑ CO₂). Ο κατακόρυφος σωλήνας διασύνδεσης των εξεδρών (riser) για τον αγωγό CO₂ θα διαθέτει βαλβίδες έκτακτης ανάγκης (ESDV) για απομόνωση. Επιπλέον, για την

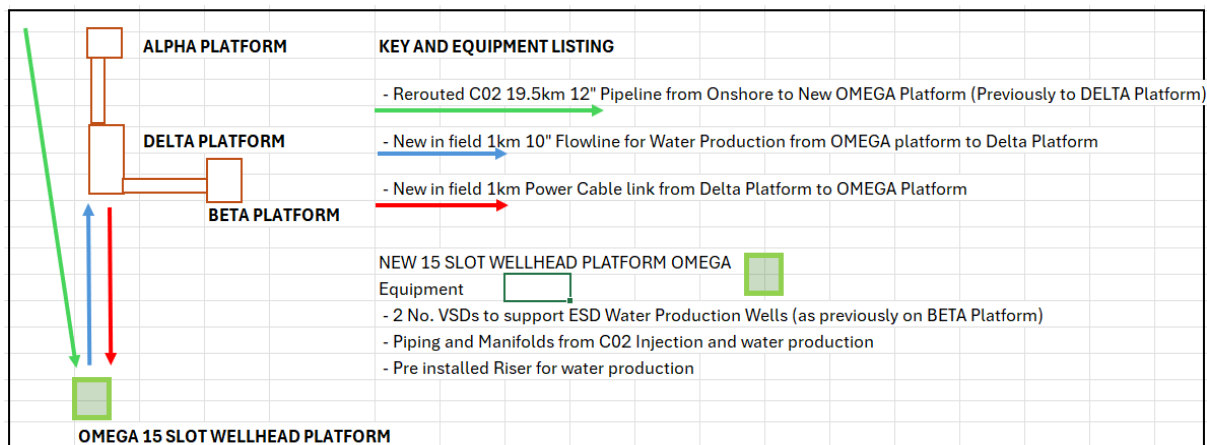
αποφυγή χαμηλών θερμοκρασιών στη σωλήνωση και δημιουργίας υδριτών/αλιτών στην περιοχή κοντά στη γεώτρηση, προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμαντήρα εκκίνησης και ενός συστήματος έγχυσης μεθανόλης.

- Υποδοχή φορτίων CO₂: Τα φορτία θα εισέρχονται με φορτηγά στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα και θα παραδίδονται σε εμπορευματοκιβώτια ISO. Τα containers θα φορτώνονται σε σκάφη ανεφοδιασμού ή στην φορτηγίδα (barge) με γερανούς, θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στη νέα εξέδρα ΩΜΕΓΑ μέσω συστήματος εύκαμπτων σωλήνων (μάνικας). Αυτή η διαδικασία εκφόρτωσης περιλαμβάνει τη σύνδεση του πλοίου και την παροχή του CO₂ στις σωληνώσεις της εξέδρας, όπου με την κατάλληλη επεξεργασία το ρεύμα CO₂ θα έρθει στις κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση στη γεώτρηση. Στην εξέδρα θα επιτυγχάνονται οι κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση (πίεση 101 barg, θερμοκρασία 20 °C σύμφωνα με την προκαταρκτική μελέτη σχεδιασμού (pre-FEED)). Ο βασικός εξοπλισμός επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένου ενός αντλιοστασίου/συμπιεστών, θα είναι στο ανοιχτό κατάστρωμα της εξέδρας ΩΜΕΓΑ. Επιπλέον, το πλοίο ενδέχεται να διαθέτει ενσωματωμένες αντλίες/συμπιεστές για την αύξηση της πίεσης του ρεύματος CO₂, διευκολύνοντας τη ροή μέσω του εύκαμπτου σωλήνα από το πλοίο προς την εξέδρα. Σημειώνεται ότι θα υπάρχει πρόβλεψη και για την απευθείας εισπίεση των φορτίων CO₂ στον χερσαίο συλλέκτη υποδοχής (manifold), μέσω ενός σταθμού συμπίεσης κατά την εκφόρτωση από τα φορτηγά.



Σχήμα 1: Σχηματικό διάγραμμα για τη Φάση 1 του Έργου αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο – Προτεινόμενη Τροποποίηση

Στο ακόλουθο σχήμα απεικονίζεται το αναθεωρημένο σχέδιο ανάπτυξης του πεδίου, με έμφαση στις νέες εγκαταστάσεις και την τοποθεσία γεώτρησης.



Σχήμα 2: Αναθεωρημένο σχέδιο ανάπτυξης του πεδίου, με έμφαση στις νέες εγκαταστάσεις και την τοποθεσία γεώτρησης

II.1.2 Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις

II.1.2.1 Χερσαία εγκατάσταση ΣΙΓΜΑ

Η χερσαία βιομηχανική μονάδα Σίγμα περιλαμβάνει εγκαταστάσεις για την αφαλάτωση, και σταθεροποίηση του παραγόμενου (στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις) αργού πετρελαίου, τον διαχωρισμό του γλυκού από το παραγόμενο (στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις) όξινο αέριο, την παραγωγή υγρού θείου, καθώς και τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις ασφαλούς αποθήκευσης και διακίνησης του παραγόμενου αργού πετρελαίου, φυσικού αερίου και θείου.

Η μονάδα Σίγμα επίσης διαθέτει τις απαιτούμενες βοηθητικές εγκαταστάσεις (τυπικά παραδείγματα: παραγωγή και διανομή ατμού, συμπίεση & αφύγρανση αέρα, αποθήκευση αζώτου, παραγωγή απιονισμένου νερού, πυρός) καθώς και εγκαταστάσεις συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας των παραγόμενων αποβλήτων κάθε σταδίου της παραγωγικής διαδικασίας και των αστικών λυμάτων του προσωπικού.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 1958/2012 όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ ΔΙΠΑ/οικ. 37674/10-8-2016 και την ΥΑ οικ. 2307/14-02-2018, το έργο ανήκει στην 9η Ομάδα: Βιομηχανικές δραστηριότητες και συναφείς εγκαταστάσεις και κατατάσσεται συνολικά στην Υποκατηγορία Α1. Σύμφωνα με τον πίνακα κατάταξης βιομηχανικών δραστηριοτήτων σε βαθμούς όχλησης της ΚΥΑ οικ. 3137/191/Φ.15/2012 όπως ισχύει (ΦΕΚ 1048/Β/2012), το έργο περιλαμβάνει δραστηριότητες Υψηλής και Μέσης όχλησης.

Επίσης, το έργο χαρακτηρίζεται ως εγκατάσταση ανώτερης βαθμίδας σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016 συμμόρφωσης με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ (Seveso III), καθώς περιλαμβάνει χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου και υγρών καυσίμων αερίου.

Το έργο περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες κατά NACE Rev.2 / ΣΤΑΚΟΔ 2008:

- 20.13 Παραγωγή βασικών ανόργανων χημικών ουσιών με χημική μετατροπή
- 20.13 Παραγωγή ανόργανων χημικών ουσιών μόνο με απλή ανάμειξη ή ενυδάτωση συστατικών
- 52.10 Χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαίου, υγρών καυσίμων και χημικών προϊόντων

- 52.10 Αποθήκευση αερίων καυσίμων
- 52.24 Διακίνηση φορτίων

Η μονάδα λειτουργεί από τον Ιούλιο του 1981 με μικρή διακοπή την περίοδο 1998 – 1999 και 2021 - 2023. Κάθε 2 χρόνια διακόπτεται η λειτουργία για 15 περίπου ημέρες στο πλαίσιο της προγραμματισμένης προληπτικής συντήρησης των εγκαταστάσεων. Το εργοστάσιο τροφοδοτείται με αργό πετρέλαιο και όξινο αέριο (πρώτες ύλες παραγωγικής διαδικασίας) που παράγεται από τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις παραγωγής μέσω υποθαλάσσιων αγωγών σύμφωνα με τη σχετική υπ' αρ. οικ. 8413/24-04-2018 ΑΕΠΟ.

Ο φορέας του έργου στο πλαίσιο της υπ' αρ. 213450/05-12-2013 (ΑΔΑ: ΒΛΓΨ0-ΒΦ7) ΑΕΠΟ του έργου και της εφαρμοζόμενης πολιτικής Υγείας Ασφάλειας & Περιβάλλοντος της εταιρείας, έχει ιδρύσει Περιβαλλοντική Μονάδα εντός των εγκαταστάσεων με Υπεύθυνο Μηχανικό Περιβάλλοντος. Στις εγκαταστάσεις εφαρμόζεται Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ), Σχέδιο Διαχείρισης & Παραλαβής Αποβλήτων Πλοίων, Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών Ρύπανσης, Σχέδιο και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ-ΦΑΥ). Ο φορέας του έργου τηρεί τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 172058/2016 (Οδηγία 2012/18/ΕΕ-Seveso III), καθώς και τις προδιαγραφές του Διεθνούς Κώδικα Ασφάλειας Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων (ISPS Code) του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας (IMO).

Η έκταση του οικοπέδου των εγκαταστάσεων Σίγμα είναι 204.059 m² και η συνολική κάλυψη των κτιρίων είναι 3.874 m².

Στις εγκαταστάσεις του έργου απασχολούνται συνολικά 184 άτομα σε μόνιμη βάση (καθημερινά και με βάρδιες). Το τεχνικό προσωπικό αποτελείται από χειριστές παραγωγής, ηλεκτρολόγους, τεχνικούς εξοπλισμού, συγκολλητές, χειριστές εξοπλισμού ανύψωσης και τεχνικούς συντήρησης μηχανολογικού εξοπλισμού.

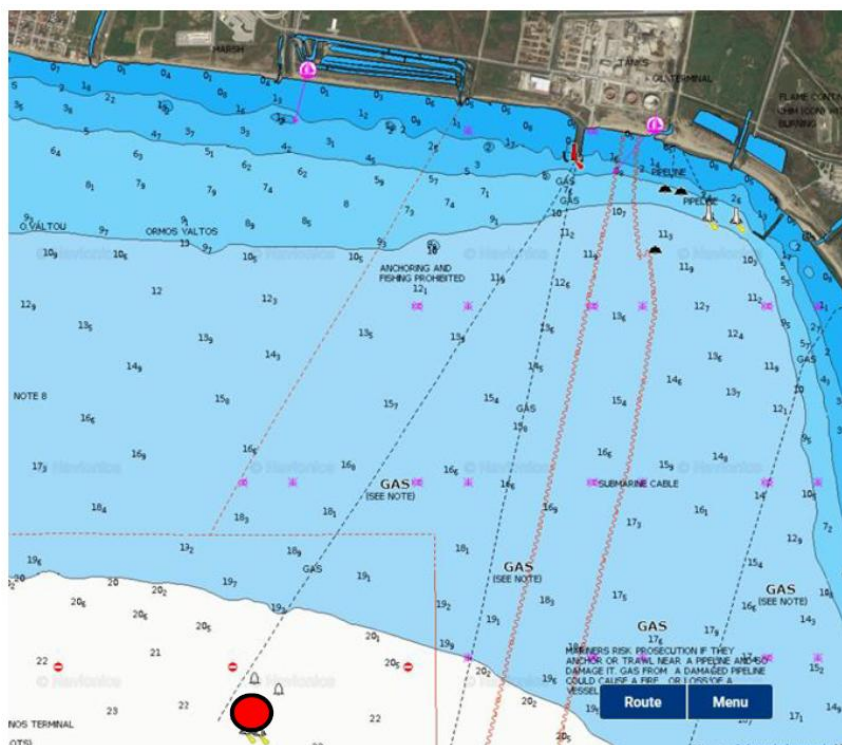
Η βιομηχανική μονάδα Σίγμα, όπως αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την υπ' αρ. 213450/05-12-2013 ΑΕΠΟ, περιλαμβάνει τις ακόλουθες γραμμές επεξεργασίας και παραγωγής:

- Γραμμή 1: Επεξεργασία / Σταθεροποίηση Αργού Πετρελαίου (Δυναμικότητα παραγωγής σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου: 27.000 bbls/d).
- Γραμμή 2: Επεξεργασία του παραγόμενου Όξινου Αερίου από τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις (Δυναμικότητα παραγωγής αποθειωμένου αερίου 333.000 Nm³/d).
- Γραμμή 3: Παραγωγή θείου σε υγρή ή στερεή μορφή (Δυναμικότητα παραγωγής 478 MT/d):
- Γραμμή 4: Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος για ιδιο-κατανάλωση με συνδυασμένη χρήση 2 αεριοστρόβιλων και 1 ατμοστρόβιλου (Δυναμικότητα παραγωγής 17,67 MWe).
- Γραμμή 5: Παραγωγή υγρών καυσίμου αερίου - NGL (Δυναμικότητα παραγωγής 264 m³/d).

Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις του εργοστασίου Σίγμα. Στο Σχήμα 4 παρουσιάζεται το αγκυροβόλιο φορτοεκφόρτωσης και οι υποθαλάσσιοι αγωγοί αργού πετρελαίου.



Σχήμα 3: Δορυφορική άποψη υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Έργου (υπόβαθρο Bingmaps, 2019)



Σχήμα 4: Θέση υφιστάμενου αγκυροβολίου φορτοεκφόρτωσης αργού πετρελαίου σε δεξαμενόπλοια (σημειώνεται με κόκκινο) και των υποθαλάσσιων αγωγών 24" και 16" του έργου (υπόβαθρο Navionics, 2020, Copernicus, 2020)

II.1.2.2 Υπεράκτιες εγκαταστάσεις

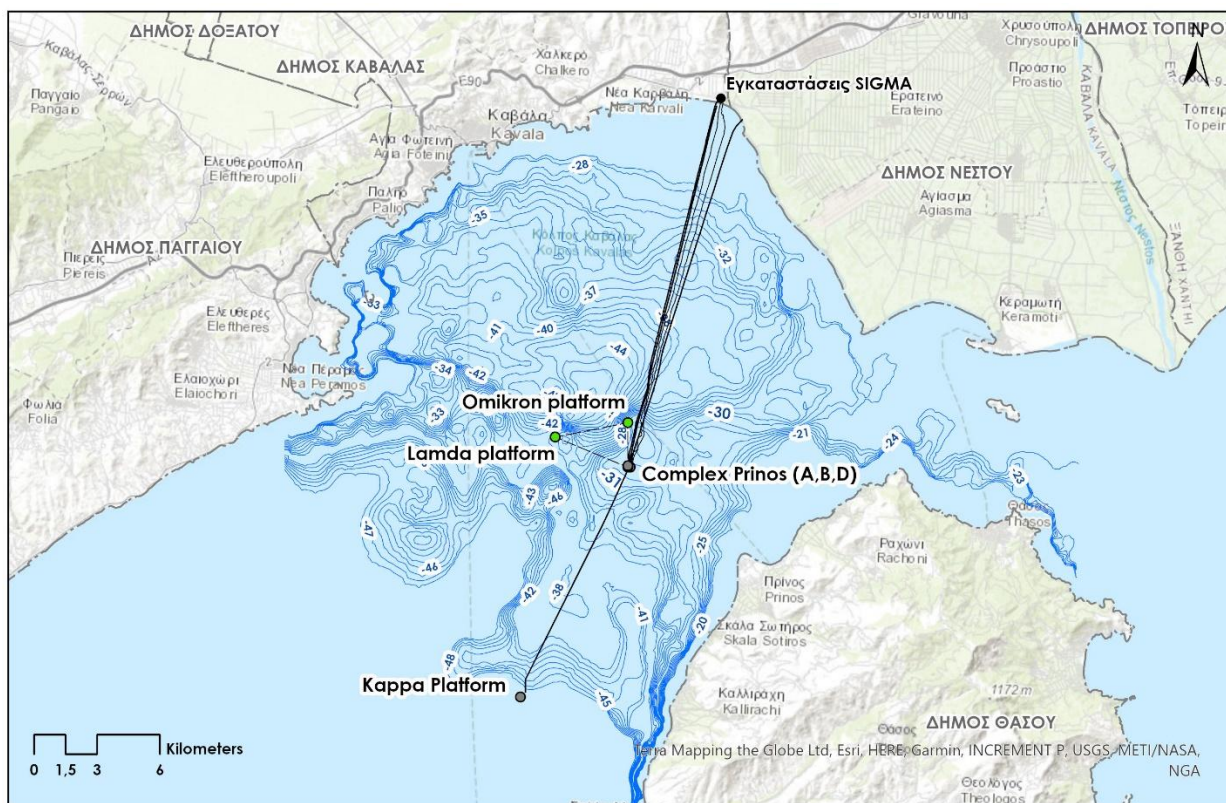
Σύμφωνα με την ισχύουσα ΑΕΠΟ ΔΙΠΑ/8413/24.04.2018 (ΑΔΑ: ΨΓΛ14653Π8-Ζ79), το έργο Υπεράκτιας Ανάπτυξης Πρίνου αφορά στις υφιστάμενες υπεράκτιες (offshore) εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου που βρίσκονται στον κόλπο της Καβάλας, στο Βορειοανατολικό Αιγαίο, και στην επέκτασή του με δύο νέες εξέδρες, η μια εκ των οποίων μακροπρόθεσμα. Η συνολική δυναμικότητα παραγωγής είναι 27.000 βαρέλια/ημέρα σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου.

Τα βασικά στοιχεία του έργου Υπεράκτιας Ανάπτυξης Πρίνου συνοψίζονται ως εξής:

- Υφιστάμενο υπεράκτιο έργο, που αποτελείται από τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις (οι οποίες παραμένουν ουσιαστικά αμετάβλητες κατά τη διάρκεια του έργου, με μικρές μόνο τροποποιήσεις στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου για τη σύνδεση προγραμματισμένων και ενδεχόμενων μελλοντικών εξεδρών):
- Εξέδρα Κάππα που βρίσκεται στο κοίτασμα γλυκού φυσικού αερίου, μη προερχόμενου από κοίτασμα πετρελαίου, στη Νότια Καβάλα.
- Αγωγός 12 km, 6" (8-12 barg πίεση λειτουργίας) που μεταφέρει το γλυκό φυσικό αέριο και το συμπύκνωμα από τη Νότια Καβάλα (εξέδρα Κάππα) στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου.
- Εξέδρες παραγωγής Άλφα και Βήτα, δώδεκα κεφαλών γεώτρησης η κάθε μία, οι οποίες είναι μέρος του συμπλέγματος του Πρίνου, ενώνονται με γέφυρες με την εξέδρα Δέλτα και είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να μπορούν να υποδέχονται κατάλληλα γεωτρήματα
- Εξέδρα επεξεργασίας Δέλτα που περιέχει όλες τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις αρχικής επεξεργασίας και η οποία μέχρι σήμερα λαμβάνει το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, το νερό και το συμπύκνωμα που παράγεται από τα κοιτάσματα του Πρίνου, του Βόρειου Πρίνου, του Έψιλον και της Νότιας Καβάλας. Η εξέδρα Δέλτα συνδέεται με γέφυρες με τις εξέδρες Άλφα και Βήτα καθώς και με τον πυρσό (flare) του. Στην εξέδρα Δέλτα προστίθενται νέοι κατακόρυφοι αγωγοί σύνδεσης (risers), για τη δυνατότητα παραλαβής των παραγόμενων ρευστών από την εξέδρα Λάμδα (και ενδεχομένως την εξέδρα Όμικρον) και να στέλνει φυσικό αέριο (gas lift) και νερό για εισπίεση στην εξέδρα Λάμδα. Προστίθεται επίσης κατακόρυφος προστατευτικός αγωγός για την εγκατάσταση του καλωδίου πολλαπλών φορέων που θα μεταφέρει ενέργεια, δεδομένα, επικοινωνίες και βοηθητικά υγρά στην εξέδρα Λάμδα.
- Πυρσός συμπλέγματος εξεδρών του Πρίνου.
- Αγωγός 18 km, 12" (8 barg πίεση λειτουργίας) για τη μεταφορά όξινου φυσικού αερίου από την εξέδρα Δέλτα στις χερσαίες εγκαταστάσεις.
- Αγωγός 18 km, 8" (20-40 barg πίεση λειτουργίας) για την μεταφορά αργού πετρελαίου από την εξέδρα Δέλτα στις χερσαίες εγκαταστάσεις.
- Αγωγός 18 km, 5.3" για την μεταφορά γλυκού φυσικού αερίου (gas lift) από τις χερσαίες εγκαταστάσεις στην εξέδρα Δέλτα.
- Δύο υποβρύχια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος ισχύος 10 kVA το καθένα, από τις χερσαίες εγκαταστάσεις προς το σύμπλεγμα εξεδρών του Πρίνου.
- Άμεσο έργο επέκτασης, το οποίο περιλαμβάνει την εγκατάσταση νέας δορυφορικής εξέδρας Λάμδα (υπό κατασκευή στην παρούσα φάση) καθώς και την γεώτρηση από την εγκατάσταση αυτή 5 ως 9 νέων παραγωγικών γεωτρήσεων. Τα βασικά στοιχεία του προγραμματισμένου έργου επέκτασης συνοψίζονται ως εξής:

- Νέα εξέδρα Λάμδα (υπό κατασκευή στην παρούσα φάση) περίπου 3,5 km βορειοδυτικά από τις υπάρχουσες εξέδρες του Πρίνου. Στην εξέδρα Λάμδα θα εγκατασταθούν 5 με 9 γεωτρήσεις που θα παράγουν από το κοίτασμα Έψιλον. Η εξέδρα έχει σχεδιαστεί ούτως ώστε να μην χρειάζεται προσωπικό. Όλα τα παραγόμενα ρευστά μεταφέρονται στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου όπου με τον υφιστάμενο εξοπλισμό και διεργασίες γίνεται ο αρχικός διαχωρισμός του πετρελαίου, του παραγόμενου νερού και του φυσικού αερίου.
- Τρεις υποθαλάσσιοι αγωγοί (υπό κατασκευή στην παρούσα φάση) που συνδέουν την εξέδρα Λάμδα με τη Δέλτα, οι οποίοι περιλαμβάνουν έναν αγωγό 10" για τη μεταφορά όλων των παραγόμενων ρευστών από την εξέδρα Λάμδα στην εξέδρα Δέλτα και δύο αγωγούς 6" για τη μεταφορά νερού εισπίεσης στο κοίτασμα και φυσικού αερίου για την ελάφρυνση της στήλης παραγωγής (gas lift) αντίστοιχα, από την εξέδρα Δέλτα του Πρίνου στη Λάμδα.
- Πέντε ως εννέα γεωτρήσεις που θα διατηρηθούν από την εξέδρα Λάμδα στο κοίτασμα Έψιλον και τα οποία αρχικά θα ολοκληρωθούν ως παραγωγοί ενώ στη συνέχεια, δύο έως τέσσερα από αυτά θα μετατραπούν για εισπίεση νερού. Ο τελικός αριθμός των γεωτρήσεων θα οριστικοποιηθεί μετά την επιβεβαίωση των ανακτήσιμων αποθεμάτων. Η νέα εξέδρα είναι εξοπλισμένη με 15 υποδοχές γεωτρήσεων. Οι αρχικές γεωτρήσεις θα γίνουν με συνεργαζόμενο κατάλληλο γεωτρύπανο ενώ στη συνέχεια θα εγκατασταθεί επί της εξέδρας το γεωτρύπανο Energean Force και η φορτηγίδα του θα προσδεθεί σε οκτώ σημεία αγκυροβόλησης.
- Μελλοντικό έργο επέκτασης, για την περαιτέρω ανάπτυξη των κοιτασμάτων στον Βόρειο Πρίνο και το Καζαβίτι, με την εγκατάσταση μιας δεύτερης νέας εξέδρας γεωτρήσεων, όμοιας με τη Λάμδα, η οποία θα ονομάζεται Όμικρον και θα βρίσκεται ανάμεσα στα κοιτάσματα του Βόρειου Πρίνου και του Πρίνου. Το Καζαβίτι θα διατηρηθεί με την 3η πλευρική ανόρυξη από την εξέδρα Άλφα του Πρίνου, προκειμένου να στοιχειοθετηθεί η απόφαση σχετικά με τη βιωσιμότητα ανάπτυξής του.

Η θέση της υπάρχουσας και μελλοντικής υπεράκτιας ανάπτυξης του Πρίνου δίνεται στο Σχήμα 5 και οι συντεταγμένες των εξεδρών στον Πίνακα 1.



Σχήμα 5: Περιοχή υπεράκτιας ανάπτυξης Πρίνου

Πίνακας 1: Θέσεις εξεδρών σε WGS 84 και ΕΓΣΑ 87

Εξέδρες	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	X (ΕΓΣΑ 87)	Y (ΕΓΣΑ 87)
Άλφα (Complex Prinos) - υφιστάμενη	24° 29' 49.62" E	40° 47' 57.62" N	541786	4516320
Βήτα (Complex Prinos) - υφιστάμενη	24° 29' 54.41" E	40° 47' 55.36" N	541898	4516250
Δέλτα (Complex Prinos) - υφιστάμενη	24° 29' 50.40" E	40° 47' 54.92" N	541804	4516230
Κάπα - υφιστάμενη	24° 26' 34.95" E	40° 42' 03.74" N	537279	4505380
Λάμδα - μελλοντική	24° 27' 12.97" E	40° 48' 33.55" N	538284	4517550
Όμικρον - μελλοντική	24° 29' 45.17" E	40° 47' 06.71" N	541709	4518360

Επεξεργασία νερού στην εξέδρα Δέλτα

Στη συνέχεια γίνεται ειδική αναφορά στην επεξεργασία νερού που πραγματοποιείται στην εξέδρα Δέλτα, καθώς οι εγκαταστάσεις αυτές θα χρησιμοποιηθούν και για την επεξεργασία του νερού από τις νέες γεωτρήσεις νερού στην εξέδρα Βήτα.

Το παραγόμενο νερό από τους διαχωριστές V-101 A/B και V-107 μεταφέρεται στον ελαιοδιαχωριστή M-111. Αυτό είναι ένα οριζόντιο δοχείο (διαμέτρου 1.850 mm και μήκους 7.625 mm) που εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Διαχωρισμό και απομάκρυνση των μικρών ποσοτήτων αερίου και υδρόθειου, που παράγονται καθώς το νερό εκτονώνεται από την υψηλή πίεση των διαχωριστών στην ατμοσφαιρική πίεση του ελαιοδιαχωριστή.
- Διαχωρισμό των σταγονιδίων πετρελαίου από το νερό μέσω της βαρύτητας και με τη βοήθεια ειδικών πλαστικών δικτύων συσσωμάτωσης.
- Συλλογή του πετρελαίου και απομάκρυνση προς το συλλέκτη πετρελαίου M-166.
- Απομάκρυνση του νερού και μεταφορά στον δεύτερο σε σειρά ελαιοδιαχωριστή M-111 B.

Το μέρος του ελαιοδιαχωριστή όπου γίνεται η συσσωμάτωση, παρέχει μια μεγάλη επιφάνεια επαφής, όπου τα σταγονίδια πετρελαίου ενώνονται μεταξύ τους, ανεβαίνουν στην επιφάνεια και δημιουργούν μια ελαιώδη στοιβάδα. Το πετρέλαιο συλλέγεται και μεταφέρεται προς τον συλλέκτη πετρελαίου M-166 και στη συνέχεια προς το δοχείο συλλογής ελαιώδους νερού και πετρελαίου V-133.

Όταν συλλεχθεί επαρκής ποσότητα υγρού, το σύστημα αυτόματης παρακολούθησης ανάλογα με τη στάθμη ενεργοποιεί μία ή και τις δύο αντλίες P-133 A/B, οι οποίες επιστρέφουν τα υγρά από το V-133 στην είσοδο των διαχωριστών V-101 A/B.

Το νερό από το μέρος του ελαιοδιαχωριστή όπου γίνεται η συσσωμάτωση, μεταφέρεται στην ζώνη ηρεμίας στο πίσω μέρος του δοχείου, όπου τα τυχόν σταγονίδια ελαίου διαχωρίζονται με βαρύτητα, και στη συνέχεια μεταφέρεται στον απογυμνωτή υδρόθειου V-111.

Αν και ο πρώτος ελαιοδιαχωριστής M-111 συνήθως επιτυγχάνει πλήρη συγκράτηση του πετρελαίου, λειτουργεί σε σειρά και δεύτερος ελαιοδιαχωριστής M-111 B (διαμέτρου 2.700 mm και μήκους 6.650 mm) που λειτουργεί σε μηδενική πίεση, είναι παρόμοιου σχεδιασμού, αλλά με σημαντικά μεγαλύτερη χωρητικότητα. Ο δεύτερος ελαιοδιαχωριστής διασφαλίζει την ποιότητα του νερού εκκένωσης σε περίπτωση κακής λειτουργίας του ανάντη εξοπλισμού. Σε κανονική λειτουργία δεν αφαιρείται πετρέλαιο από αυτό το δοχείο.

Η δυναμικότητα των δύο εν σειρά ελαιοδιαχωριστών είναι 164 m³/ώρα (3.936 m³/ημέρα). Οι δύο ελαιοδιαχωριστές μπορούν να λειτουργήσουν και παράλληλα με συνολική δυναμικότητα 238 m³/ώρα (5.712 m³/ημέρα).

Ο απογυμνωτής υδρόθειου V-111 είναι ένας πύργος ύψους 30 m με 35 δίσκους που λειτουργεί σε σχεδόν μηδενική πίεση και σε θερμοκρασία 77 °C. Σε αυτόν τον πύργο απομακρύνεται το εναπομένον υδρόθειο από το παραγόμενο νερό.

Η απομάκρυνση του υδρόθειου επιτυγχάνεται μέσω ροής γλυκού φυσικού αερίου. Η προσθήκη υδροχλωρικού και κιτρικού οξέος στην είσοδο του απογυμνωτή, συμβάλλει στην απομάκρυνση του υδρόθειου και την αποφυγή σχηματισμού αλάτων στο εσωτερικό του.

Ο απογυμνωτής έχει σχεδιαστεί για μέγιστη παραγωγή νερού 100 m³/ώρα (2.400 m³/ημέρα). Σε περίπτωση υπέρβασης των 100 m³/ώρα (δεν έχει παρατηρηθεί), η περίσσεια κατευθύνεται στον σωληνωτό διαχωριστή ελαίου M-164, αφού περάσει μέσα από τους ελαιοδιαχωριστές M-111 και M-111 B.

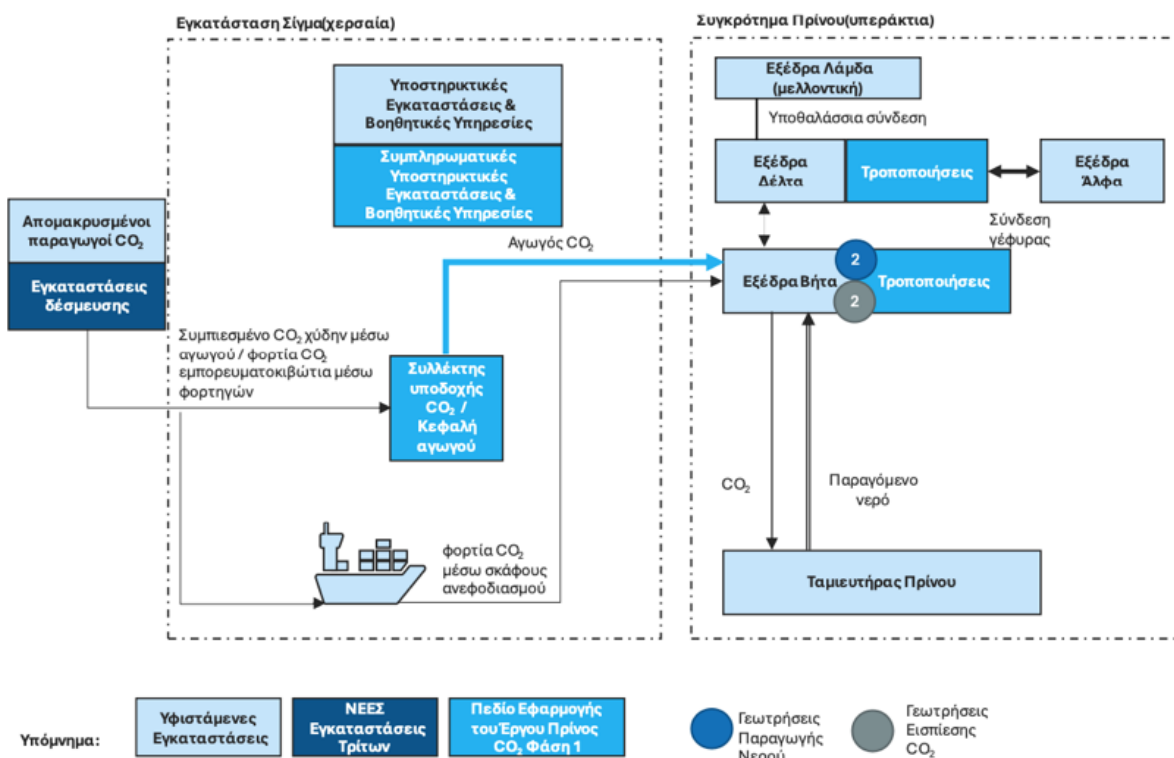
Η υψηλή δυναμικότητα και η καλή απόδοση ελαιοδιαχωρισμού στην εξέδρα Δέλτα (M-111, M-111 B), σημαίνει ότι το νερό μετά τους ελαιοδιαχωριστές – το οποίο εισέρχεται στη συνέχεια στον απογυμνωτή V-111, περιέχει ελάχιστο υπόλειμμα υδροθείου, το οποίο μπορεί με τη σειρά του να αφαιρεθεί στον σωληνωτό διαχωριστή ελαίου (skim pile) M-164 και την υποθαλάσσια δεξαμενή καθίζησης TK-164, όπου καταλήγει το επεξεργασμένο νερό. Το γεγονός αυτό επιτρέπει την αποφυγή λειτουργίας του απογυμνωτή V-111 όταν η ροή του νερού είναι χαμηλή.

Το σύστημα επεξεργασίας παραγόμενου νερού είναι σχεδιασμένο για να μειώνει τη συγκέντρωση πετρελαίου στο νερό στα 10 ppm. Πραγματοποιείται τακτική δειγματοληψία για τη διασφάλιση αυτής της ποιότητας νερού. Η πραγματική συγκέντρωση στο νερό που διατίθεται στη θάλασσα είναι λίγο κάτω από το επίπεδο αυτό, λόγω του χρόνου παραμονής στον σωληνωτό διαχωριστή ελαίου και στην υποθαλάσσια δεξαμενή καθίζησης. Επιπροσθέτως, τα σταγονίδια ελαίου συσσωματώνονται και το διαχωρισμένο πετρέλαιο στη δεξαμενή καθίζησης αντλείται ξανά στην εξέδρα.

II.1.3 Αδειοδοτημένο Έργο

Το αδειοδοτημένο έργο αφορά στην εγκατάσταση μιας πλήρους κλίμακας μονάδας αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στον Πρίνο (το «έργο»), ονομαστικής δυναμικότητας 1 MTPA CO₂. Ο σχεδιαζόμενος τόπος αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της λεκάνης του Πρίνου, στον κόλπο της Καβάλας, στο Βόρειο Αιγαίο. Η περιοχή ενδιαφέροντος για την αποθήκευση CO₂ βρίσκεται εντός της Παραχώρησης Πρίνου, όπου η Energean Oil & Gas SA ("Energean"), συνδεδεμένη εταιρεία της EnEarth, κατέχει το 100% των συμφερόντων και της διαχείρισης για δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου από το 2007. Η τοποθεσία αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της δομής του Πρίνου και του υποκείμενου υδροφόρου ορίζοντα.

Το αδειοδοτημένο έργο αφορά στη Φάση 1. Η αρχική ονομαστική δυναμικότητα στη Φάση 1 θα είναι μέχρι 1 MTPA για 20 χρόνια (έναρξη τέλος του 2025 με αρχές του 2026). Το CO₂ θα παρέχεται κυρίως χύδην με αγωγό τρίτων μερών που θα φτάνει επί τόπου σε κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση. Σε μικρές ποσότητες θα παραλαμβάνονται και φορτία CO₂ στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα από φορτηγά μέσω πιλοτικών έργων.



Σχήμα 6: Σχηματικό διάγραμμα διεργασιών Φάσης 1 έργου αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο – ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

II.1.3.1 Τόπος αποθήκευσης

II.1.3.1.1 Ενεργοποίηση Δικαιώματος Αποθήκευσης CO₂

Η Energean κατέχει, μεταξύ άλλων, τα δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην θαλάσσια περιοχή εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων πετρελαίου του Πρίνου δυνάμει της από 23.11.1999 σύμβασης με το Ελληνικό Δημόσιο, όπως κυρώθηκε με τον Ν. 2779/1999 (ΦΕΚ Α 296/30.12.1999) και όπως ισχύει σήμερα. Συνεπώς, στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της στην περιοχή, η Energean, προχώρησε στον σχεδιασμό και στην αδειοδοτική ωρίμανση μίας Μονάδας Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο, κάνοντας χρήση του αρ. 173 του Ν. 4964/2022. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ Α 150/30.07.2022) με τίτλο «Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις», και πιο συγκεκριμένα βάσει του αρ. 173 αυτού, οι φορείς στους οποίους έχει παραχωρηθεί από το Ελληνικό Δημόσιο (κατά τον ν. 2289/1995 (Α' 27)) το δικαίωμα ή άδεια έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε συγκεκριμένη περιοχή, και οι οποίοι διαθέτουν επαρκή δεδομένα (ιδίως γεωλογικά, γεωφυσικά και γεωτρητικά) για την τεκμηρίωση της καταρχήν επιλεξιμότητας ως τόπου αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), γεωλογικού σχηματισμού ή σχηματισμών που βρίσκονται στο υπέδαφος της παραχωρηθείσας περιοχής (χερσαίας ή θαλάσσιας), αποκτούν (υπό τις προϋποθέσεις του εν λόγω άρθρου) το δικαίωμα συνέχισης και ολοκλήρωσης της διαδικασίας διερεύνησης της συγκεκριμένης περιοχής με σκοπό να διαπιστωθεί η καταλληλότητά της για την αποθήκευση CO₂.

Με βάση τα ανωτέρω, η Energean αιτήθηκε από την ΕΔΕΥΕΠ στις 31.08.2022 την ενεργοποίηση του δικαιώματος συνέχισης και ολοκλήρωσης της διερεύνησης των δομών των πεδίων Πρίνου, Έψιλον και του υποκείμενου υδροφορέα (η «Περιοχή») προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα αυτών ως τόπων αποθήκευσης CO₂. Η εν λόγω αίτηση έγινε δεκτή με την Απόφαση Ενεργοποίησης Δικαιώματος Διερεύνησης για την Αποθήκευση CO₂ (όπως αυτή εγκρίθηκε με την υπ. Αριθμ. 14577/29.09.2022 απόφαση της ΕΔΕΥΕΠ (ΦΕΚ 5247/Β/11.10.2022)), η οποία ενέκρινε την καταρχήν επιλεξιμότητα του τόπου αποθήκευσης, ο οποίος ευρίσκεται εντός των ορίων της παραχώρησης του Πρίνου και περιλαμβάνει τις δομές των πεδίων Πρίνου, Έψιλον και τον υποκείμενο υδροφορέα, καθώς επίσης ενέκρινε και την συνέχιση και ολοκλήρωση της διερεύνησης της Περιοχής ως τόπου αποθήκευσης για χρονικό διάστημα είκοσι δύο (22) μηνών με έναρξη από την 1η Οκτωβρίου 2022 από την Energean.

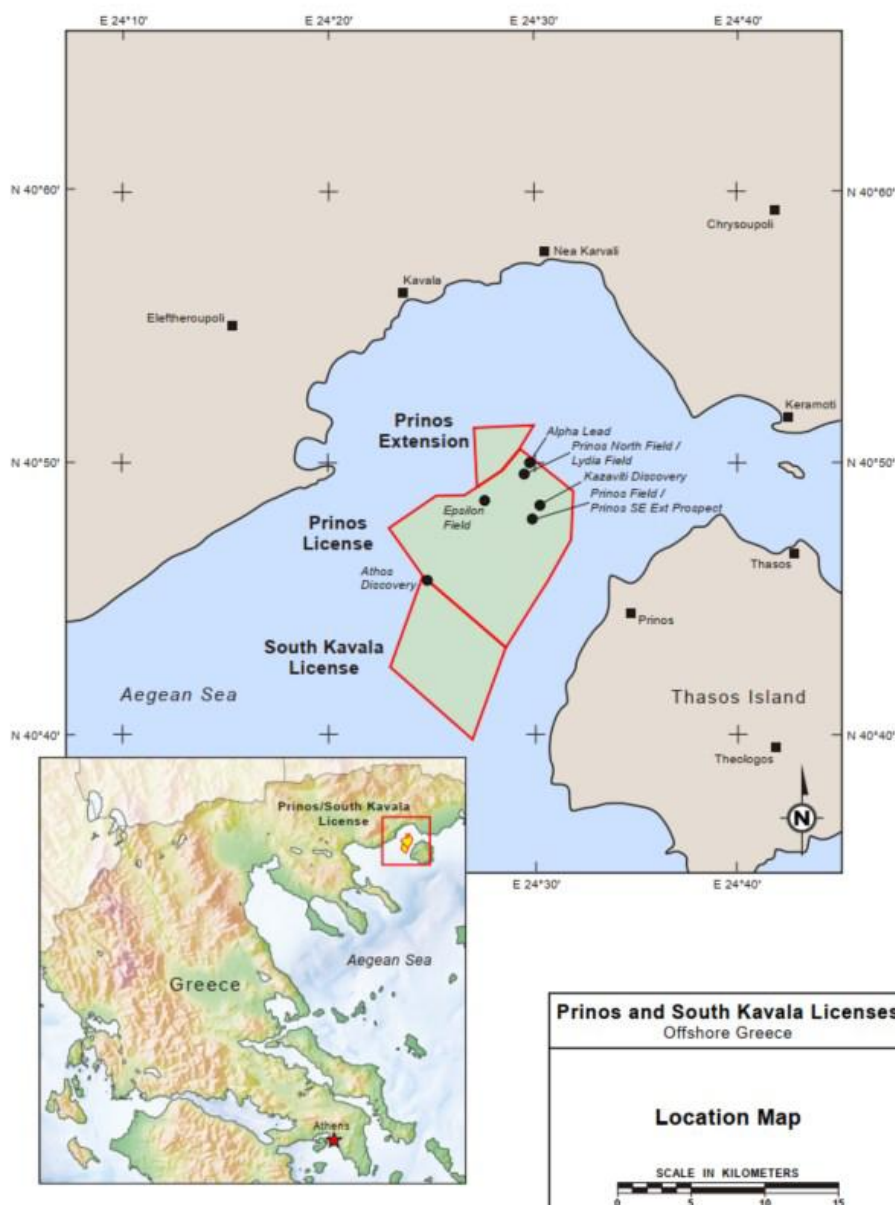
Η Περιοχή εκτείνεται από το βάθος των 1900 έως το βάθος των 4200 m, με τον οριοθετημένο όγκο του αποθηκευτικού χώρου να ορίζεται στα 93,4 km³.

Σύμφωνα με την παρ. 5 του αρ. 173 του Ν. 4964/2022, μετά την ολοκλήρωση της διερεύνησης της καταλληλότητας και πριν τη λήξη της ισχύος του δικαιώματος ολοκλήρωσης της διερεύνησης, ο ενδιαφερόμενος φορέας υποβάλλει αίτηση στην ΕΔΕΥΕΠ, προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα του γεωλογικού σχηματισμού ως τόπου αποθήκευσης CO₂ και να ενεργοποιηθεί το δικαίωμα αποθήκευσης του φορέα. Βάσει του συγκεκριμένου Νόμου, ως ενδιαφερόμενος φορέας δύναται να είναι είτε ο φορέας του δικαιώματος συνέχισης και ολοκλήρωσης της διερεύνησης (εν προκειμένω η Energean), είτε συνδεδεμένη με αυτόν επιχείρηση, η οποία έχει ως αποκλειστικό σκοπό τη δραστηριότητα της αποθήκευσης CO₂ (εν προκειμένω η EnEarth).

Με την πρόοδο και ολοκλήρωση των διαδικασιών διερεύνησης της Περιοχής ως τόπου αποθήκευσης CO₂, η EnEarth, ως συνδεδεμένη εταιρεία της Energean, υπέβαλε στις 30.06.2024 αίτηση προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα του γεωλογικού σχηματισμού ως τόπου αποθήκευσης CO₂ και να ενεργοποιηθεί το δικαίωμα αποθήκευσης του φορέα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 173 του Ν. 4964/2022. Η Energean ως φορέας του δικαιώματος συνέχισης και ολοκλήρωσης της διερεύνησης έχει συνυπογράψει την ανωτέρω αίτηση.

II.1.3.1.2 Βασικά Χαρακτηριστικά του Τόπου Αποθήκευσης CO₂

Ο υπό μελέτη τόπος αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της λεκάνης του Πρίνου, στον κόλπο της Καβάλας, στο Βόρειο Αιγαίο. Τα κοιτάσματα στην περιοχή αυτή έχουν διερευνηθεί από τη δεκαετία του 1970, στη συνέχεια αναπτύχθηκε παραγωγή πετρελαίου από 3 κοιτάσματα εντός της Παραχώρησης Πρίνου, καθώς και παραγωγή φυσικού αερίου από την Παραχώρηση Νότιας Καβάλας (βλ. Σχήμα 7), από τη δεκαετία του 1980.



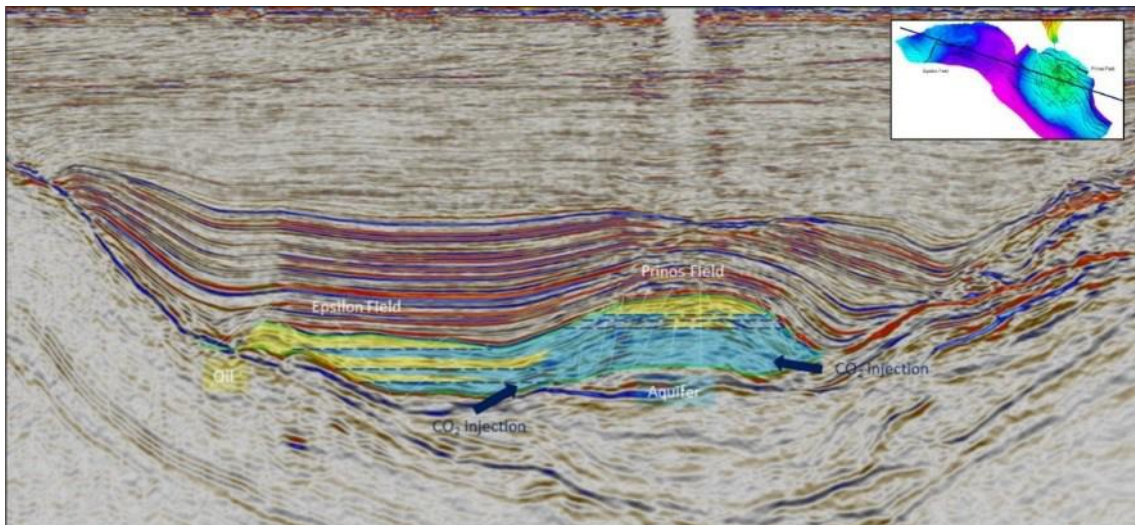
Σχήμα 7: Χάρτης Λεκάνης Πρίνου με ενεργές Παραχωρήσεις

Η περιοχή ενδιαφέροντος για τον χώρο διερεύνησης για την αποθήκευση CO₂ βρίσκεται εντός της Παραχώρησης Πρίνου, όπου η Energean κατέχει το 100% των συμμετοχών και της διαχείρισης για δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου από το 2007.

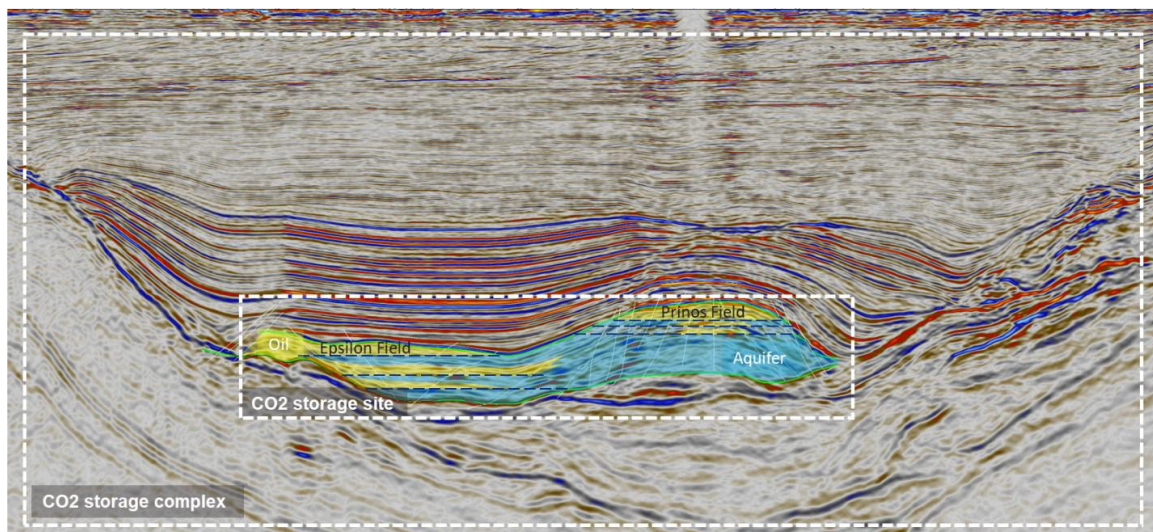
Με την ωρίμανση των μελετών που πραγματοποιήθηκαν για το Έργο, διαπιστώθηκε ότι είναι περισσότερο αποτελεσματικό η αποθήκευση CO₂ να περιοριστεί στην δομή του Πρίνου.

Η πιθανή τοποθεσία αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της δομής Πρίνου, όπως φαίνεται στο Σχήμα 8.

Προκειμένου να χαρακτηριστεί αυτή η περιοχή ως κατάλληλη για την αποθήκευση CO₂ (σε κλίμακα ταμιευτήρα), η ευρύτερη γύρω περιοχή αξιολογείται ως αποθηκευτικό συγκρότημα (σε κλίμακα λεκάνης), που καλύπτει μια ευρύτερη περιοχή της ζητούμενης ελάχιστης ακτίνας 1 km γύρω από τον τόπο αποθήκευσης (βλ. Σχήμα 9).



Σχήμα 8: Τομή του πιθανού πεδίου αποθήκευσης CO₂ στη δομή Πρίνου (με κίτρινο επισημαίνεται το στρώμα πετρελαίου, με γαλάζιο ο υδροφόρος και με λευκό το πλούμιο CO₂). Οι γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ είναι εμφανίζονται με πράσινο χρώμα και οι γεωτρήσεις παραγωγής νερού με μπλε χρώμα.



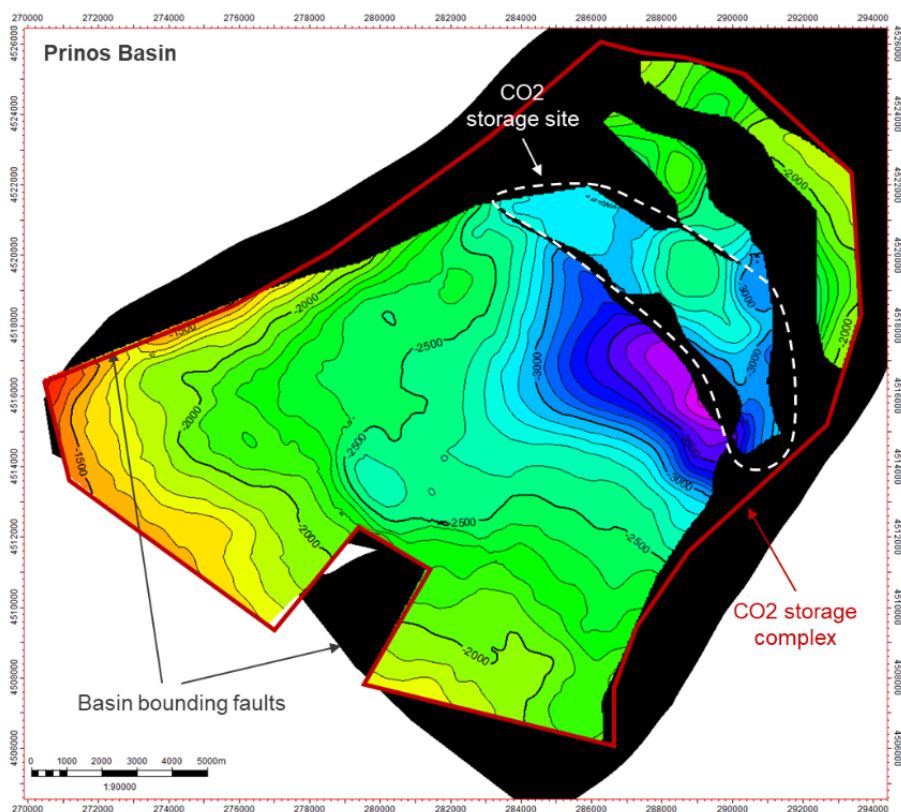
Σχήμα 9: Τομή του πιθανού πεδίου (storage site) και του συγκροτήματος (storage complex) αποθήκευσης CO₂ όπως περιλαμβάνεται στην άδεια εξερεύνησης. Μετά την αξιολόγηση της περιοχής, το πεδίο του Έψιλον εξαιρέθηκε από την περιοχή εισπίεσης και αποθήκευσης CO₂.

II.1.3.1.3 Τόπος Αποθήκευσης CO₂ (Storage Site) και Συγκρότημα Αποθήκευσης CO₂ (Storage Complex)

Η έννοια του συγκροτήματος αποθήκευσης είναι ευρύτερη της έννοιας του τόπου αποθήκευσης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 10. Περιλαμβάνει τον τόπο αποθήκευσης αλλά και τους γύρω γεωλογικούς σχηματισμούς, η φύση των οποίων είναι καθοριστική για την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της αποθήκευσης CO₂. Αυτοί οι σχηματισμοί συμβάλλουν στη συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης και στην ακεραιότητα του έργου αποθήκευσης CO₂.

Ο τόπος αποθήκευσης αναφέρεται σε συγκεκριμένο όγκο εντός ενός γεωλογικού σχηματισμού που επιλέγεται και διαμορφώνεται με σκοπό την αποθήκευση CO₂. Σχεδιάζεται για να δεχθεί το εγχέμενο CO₂ και να εξασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη αποθήκευση του. Ο τόπος υποστηρίζεται από υποδομές για την εισπίαση CO₂ στον γεωλογικό σχηματισμό, και επιφανειακές υποδομές, οι οποίες περιλαμβάνουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις για την παρακολούθηση, τον έλεγχο και τη συντήρηση της αποθήκευσης.

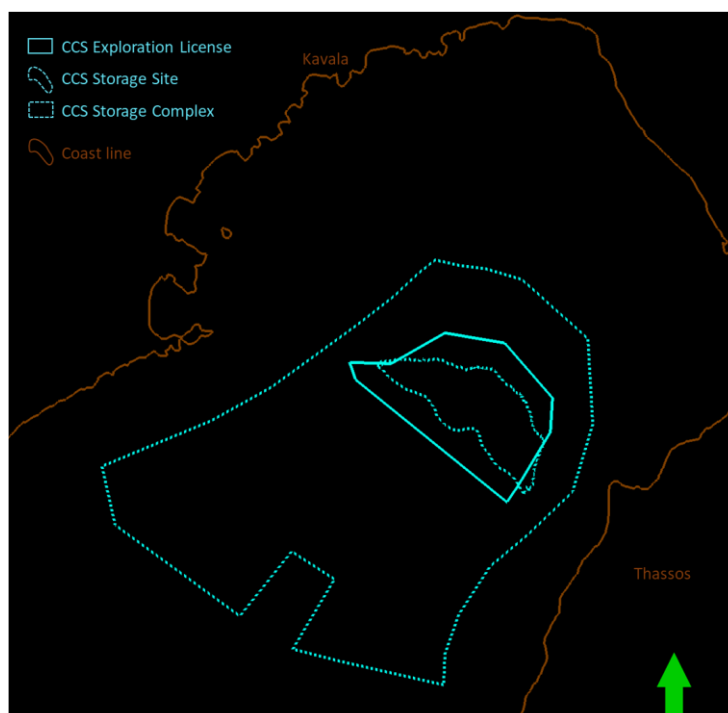
Η συνεχής παρουσία αδιαπέρατων πετρωμάτων (caprocks) σε όλο το συγκρότημα αποθήκευσης είναι απαραίτητη για την ακεραιότητα και την ασφάλειά του. Αυτοί οι σχηματισμοί στεγανοποίησης παρέχουν έναν ασφαλή μηχανισμό συγκράτησης, μειώνοντας τον κίνδυνο διαρροής ή μετανάστευσης CO₂ στην επιφάνεια ή σε άλλες υπόγειες περιοχές. Η συνέχεια τους αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τον προσδιορισμό και τον χαρακτηρισμό ενός συγκροτήματος αποθήκευσης.



Σχήμα 10: Κάτοψη των πολυγώνων του συγκροτήματος και του τόπου αποθήκευσης CO₂ του Πρίνου, με υπόβαθρο τους σχηματισμούς του ταμιευτήρα

Η περιοχή του αποθηκευτικού συγκροτήματος έχει επομένως επιλεγεί λόγω της συνέχειας των γεωλογικών σχηματισμών εντός της λεκάνης, καθώς και των ορίων της λεκάνης του Πρίνου προς όλες τις κατευθύνσεις (οριοθέτηση μέσω ρηγματών στα ΒΑ, ΝΔ, ΒΔ και ΝΑ). Σημειώνεται επίσης ότι η επάρκεια δεδομένων από τις δραστηριότητες εξερεύνησης και ανάπτυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία 40 χρόνια, ενισχύει την ασφάλεια ως προς την αξιολόγηση του τόπου και του συγκροτήματος αποθήκευσης.

Το Σχήμα 11 απεικονίζει το συγκρότημα αποθήκευσης και την έκταση του χώρου αποθήκευσης, καθώς και το πολύγωνο της Άδειας Διερεύνησης για την Αποθήκευση CO₂, εντός της λεκάνης του Πρίνου.



Σχήμα 11: Κάτοψη της έκτασης του επιφανειακού συγκροτήματος αποθήκευσης (μεγάλο πολύγωνο με διακεκομμένη γραμμή), της έκτασης του τόπου αποθήκευσης (μικρό πολύγωνο με διακεκομμένη γραμμή) και του πολυγώνου της άδειας διερεύνησης (με συνεχή γραμμή). Η ακτογραμμή με καφέ χρώμα.

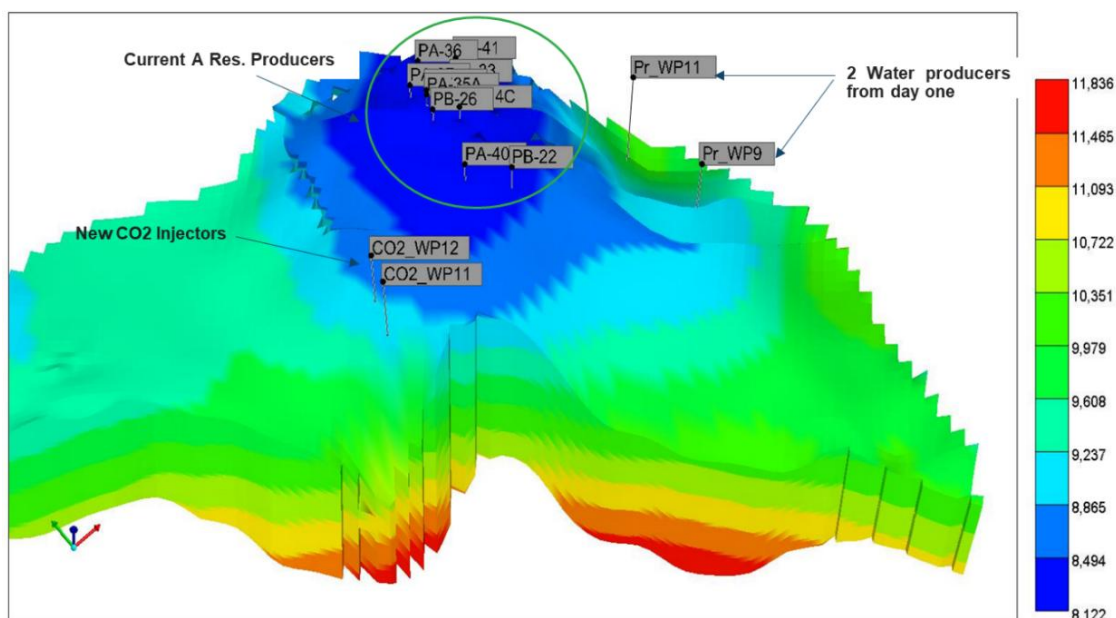
Το συγκρότημα αποθήκευσης εκτείνεται σε έκταση περίπου 256,86 km², με περίμετρο περίπου 72,99 km. Ο τόπος αποθήκευσης εκτείνεται σε έκταση περίπου 20,16 km² με περίμετρο 26,77 km.

Οι κύριες ενότητες του ταμιευτήρα του Πρίνου που επιλέγονται για την αποθήκευση CO₂ αποτελούνται από υδροφορείς αλμυρού νερού στις ισοδύναμες ζώνες Α1, Α2, Β και C. Αυτοί οι υδροφορείς παρουσιάζουν ευνοϊκή ποιότητα πετρωμάτων, με καθαρή προς μικτή αναλογία που υπερβαίνει το 66%, μέσο πορώδες 14% και μέση διαπερατότητα 250 mD (με μέγιστο περίπου 6 Darcy). Η κορυφή της δομής βρίσκεται σε βάθος -2475m TVDSS, τα βαθύτερα μέρη της δομής περίπου -3615m TVDSS, και οι σχηματισμοί του τόπου αποθήκευσης έχουν μέσο πάχος περίπου 285 m.

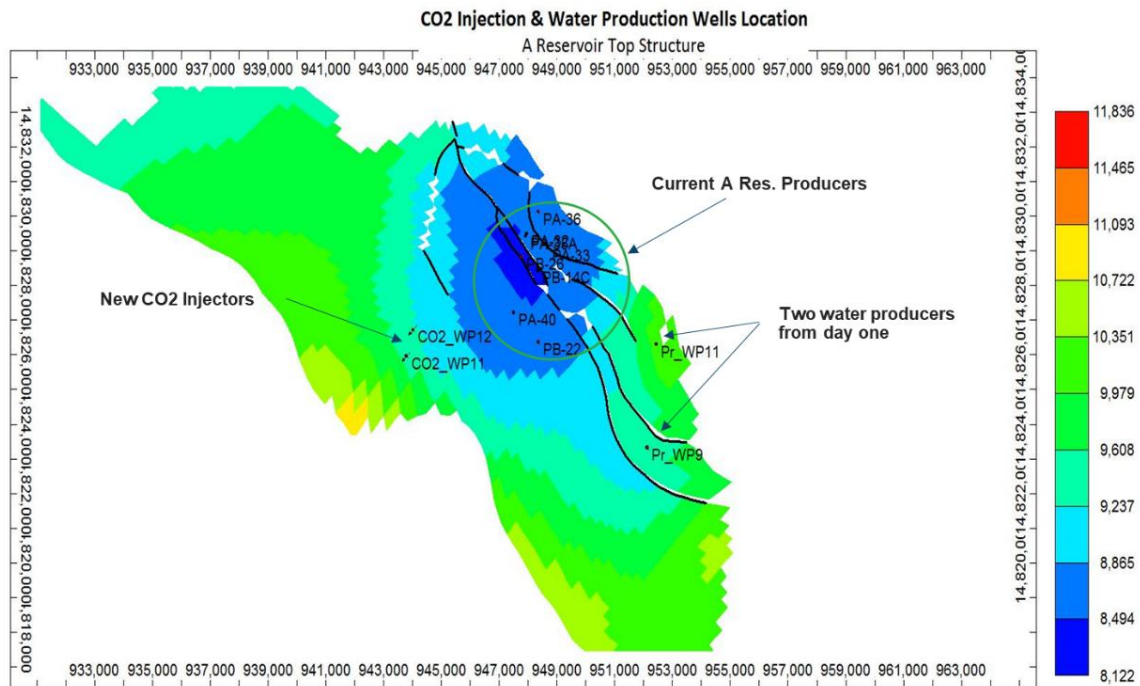
Για να διασφαλιστεί η στεγανότητα του τόπου αποθήκευσης, εξετάζονται πολλαπλά καλύμματα (seals). Το βασικό κάλυμμα αποτελείται από το σχιστολιθικό στρώμα που καλύπτει τους σχηματισμούς αποθήκευσης, το οποίο ορίζεται από τον σεισμικό ορίζοντα του κατώτερου αλατούχου πυθμένα, που εκτείνεται σε όλη την περιοχή και έχει μέσο πάχος 20 m. Επιπλέον, η εβαποριτική αλληλουχία που επικαλύπτει αυτό το στεγανοποιητικό σχιστολιθικό πέτρωμα περιέχει διάφορα στρώματα αλατιού που εναλλάσσονται με κλαστικά, συμβάλλοντας περαιτέρω στις δυνατότητες συγκράτησης του συστήματος. Η αποτελεσματικότητα της κάλυψης των αδιαπέρατων σχηματισμών υποστηρίζεται επίσης από το γεγονός ότι έχουν συγκρατήσει αποτελεσματικά τους υδρογονάνθρακες κατά τη διάρκεια της γεωλογικής χρονικής κλίμακας. Οι σχιστόλιθοι που υπάρχουν σε καθεμία από τις τέσσερις διακριτές ενότητες του ταμιευτήρα μπορούν να θεωρηθούν ως δευτερεύοντα καλύμματα (όπως αποδεικνύεται από το ιστορικό παραγωγή πετρελαίου των τελευταίων >40 ετών) ή, τουλάχιστον, ως πιθανά φράγματα στην κατακόρυφη ροή, επιτρέποντας και ενισχύοντας τη δέσμευση του CO₂.

Η παραγωγή πετρελαίου από τις ζώνες Β και C του κοιτάσματος Πρίνου θα ολοκληρωθεί πριν την έναρξη της αποθήκευσης CO₂. Η παραγωγή από τη ζώνη Α, καθώς και το Πρόγραμμα Ανάπτυξης του κοιτάσματος Έψιλον (FDP) θα συνεχιστούν έως το 2035. Η εισπίεση CO₂ θα στοχεύει στις ζώνες Β και C του ταμιευτήρα με δύο γεωτρήσεις εισπίεσης κατά την περίοδο 2025-2035 και με δύο γεωτρήσεις νερού, και στη συνέχεια θα επεκταθεί σε ολόκληρο τον ταμιευτήρα έως το τέλος του Έργου.

Στα Σχήματα που ακολουθούν επισημαίνεται η θέση των γεωτρήσεων εισπίεσης και παραγωγής νερού (Σχήμα 12, Σχήμα 13).



Σχήμα 12: Θέση γεωτρήσεων στο πεδίο αποθήκευσης (3D view)



Σχήμα 13: Θέση γεωτρήσεων στο πεδίο αποθήκευσης (κάτοψη)

II.1.3.1.4 Εκτιμώμενη χωρητικότητα του τόπου αποθήκευσης CO₂

Το σενάριο λειτουργίας του τόπου αποθήκευσης CO₂ περιλαμβάνει κλιμακωτή αύξηση του ρυθμού εισπίεσης μέσω των 2 γεωτρήσεων στους ταμιευτήρες Β και C, ξεκινώντας από τον Δεκέμβριο του 2025. Ο ρυθμός εισπίεσης CO₂ ξεκινά με 0,25 MTPA και αυξάνεται σταδιακά στα **1 MTPA εντός της πρώτης τριετίας**. Ο μέγιστος ρυθμός εισπίεσης των 2 γεωτρήσεων είναι 0,5 MTPA ανά γεώτρηση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της γεωμηχανικής μελέτης του σχηματισμού, έχει τεθεί μέγιστη πίεση ροής στον πυθμένα των γεωτρήσεων (max FBHP) 7000 psi. Για τη διαχείριση της πίεσης του ταμιευτήρα, οι 2 γεωτρήσεις νερού παράγουν νερό από το υδροφόρο στρώμα των ταμιευτήρων Β και C με μέγιστο ρυθμό αρχικά 7,5 kbwpd, και στη συνέχεια (το 2035) με 9 kbwpd. Η συνολική χωρητικότητα αποθήκευσης CO₂ αυτού του βασικού σεναρίου εκτιμάται ότι θα φτάσει τους **18 MT μέχρι το τέλος του 2045 (20 χρόνια) και τους 22,8 MT μέχρι το τέλος του 2050**.

II.1.3.2 Τροποποιήσεις υφιστάμενων εγκαταστάσεων

II.1.3.2.1 Τροποποίηση εξέδρας Βήτα

Η υφιστάμενη εξέδρα Βήτα διαθέτει υποδοχές για 12 γεωτρήσεις και συνδέεται με την εξέδρα επεξεργασίας Δέλτα (βλ. Σχήμα 14).

Στην εξέδρα Βήτα θα πραγματοποιηθούν τροποποιήσεις για να συμπεριλάβει τις απαραίτητες εγκαταστάσεις εισπίεσης CO₂. Θα εξοπλιστεί με έναν ανυψωτή, συλλεκτήριο αγωγό, εξοπλισμό για την επεξεργασία φορτίων CO₂, ενώ οι βοηθητικές εγκαταστάσεις ενδέχεται να αναβαθμιστούν ώστε να καλύπτουν τις νέες

δραστηριότητες. Θα γίνουν δύο γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ και δύο γεωτρήσεις παραγωγής νερού. **Οι νέες γεωτρήσεις θα εκτραπούν χρησιμοποιώντας τις υφιστάμενες γεωτρήσεις στην εξέδρα Βήτα.** Πριν την εκτροπή, οι υφιστάμενες γεωτρήσεις θα σφραγιστούν και θα εγκαταλειφθούν. Στις δύο γεωτρήσεις νερού θα λειτουργούν Ηλεκτρικές Υποβρύχιες Αντλίες (ESP) για την παραγωγή του απαιτούμενου νερού, το οποίο στη συνέχεια θα διαχειρίζεται στην υπάρχουσα εγκατάσταση επεξεργασίας στην εξέδρα Δέλτα.

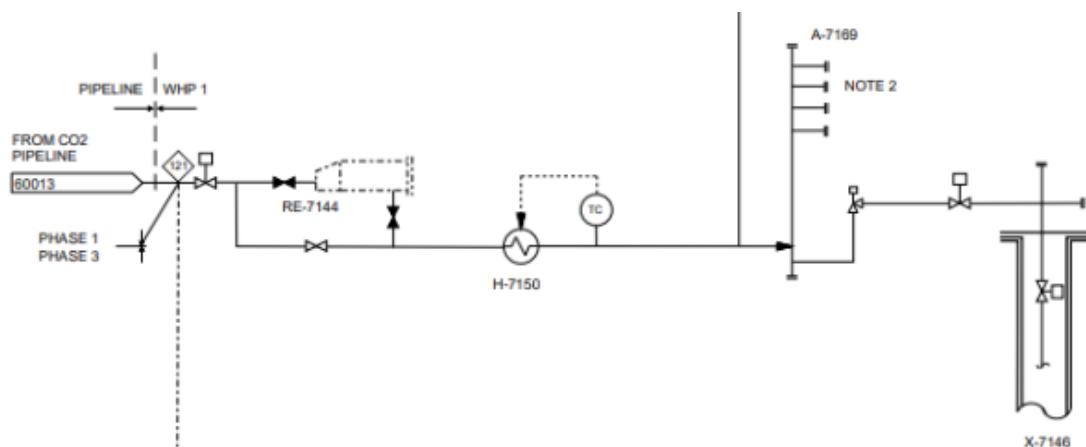
Οι 4 από τις 12 υποδοχές θα χρησιμοποιηθούν για τις δύο νέες γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ και τις δύο νέες γεωτρήσεις παραγωγής νερού.



Σχήμα 14: Εξέδρες Βήτα και Δέλτα

Οι εργασίες θα εκτελούνται σε συνθήκες ασφάλειας και με άδειες εργασίας SIMOPS που εφαρμόζονται επί του παρόντος ως μέρος των διαδικασιών λειτουργίας του Πρίνου.

Το παρακάτω διάγραμμα ροής διεργασίας απεικονίζει τον εξοπλισμό που απαιτείται από την κορυφή του ανυψωτικού αγωγού μέχρι τη γεώτρηση εισπίεσης (βλ. Σχήμα 15):



Σχήμα 15: Διάγραμμα ροής από τον αγωγό CO₂ προς τις γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂

Οι προσθήκες / τροποποιήσεις εξοπλισμού στην εξέδρα Βήτα θα είναι συνοπτικά οι εξής:

- Σωληνώσεις για τη σύνδεση του νέου αγωγού CO₂ σε ένα προσωρινό σημείο σύνδεσης προς τη γεώτρηση.
- Σωληνώσεις σχετικές με τον απαιτούμενο θερμαντήρα εκκίνησης και συμπίεστή.
- Συνδέσεις σωλήνων στο «χριστουγεννιάτικο δέντρο» και την κεφαλή της γεώτρησης εισπίεσης.
- Βαλβίδες ασφαλείας και συστήματα διακοπής λειτουργίας.
- Ηλεκτρική διασύνδεση και εξοπλισμός για την παρακολούθηση και επικοινωνία με χερσαίους σταθμούς ελέγχου.
- Σωληνώσεις από τις γεωτρήσεις παραγωγής νερού και σωληνώσεις σύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας νερού στην εξέδρα Δέλτα μέσω της υπάρχουσας γέφυρας.

II.1.3.2.2 Τροποποίηση εξέδρας Δέλτα

Η τροποποίηση της εξέδρας Δέλτα θα αφορά μια συνολική αναβάθμιση των βοηθητικών εγκαταστάσεων, της μονάδας επεξεργασίας και διάθεσης του παραγόμενου νερού και των συστημάτων ελέγχου και ασφαλείας, έτσι ώστε το νερό που θα παραχθεί για λόγους διαχείρισης της πίεσης του ταμιευτήρα, να υποβάλλεται σε επεξεργασία χρησιμοποιώντας τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις. Αυτή η ολοκληρωμένη προσέγγιση βελτιστοποιεί τη χρήση των πόρων, ενισχύοντας παράλληλα τη λειτουργική απόδοση της εξέδρας και την περιβαλλοντική διαχείριση.

Αναμένεται ότι το παραγόμενο νερό από το έργο αποθήκευσης θα υφίσταται την ίδια επεξεργασία με αυτή της παρούσας λειτουργίας. Ωστόσο, αυτό θα διερευνηθεί περαιτέρω με τη λήψη δειγμάτων νερού του υδροφόρου στο συγκρότημα αποθήκευσης.

II.1.3.3 Εγκαταστάσεις Διαχείρισης CO₂ (Υποδοχή - Μεταφορά - Εισπίεση)

II.1.3.3.1 Χερσαίες εγκαταστάσεις - διαμόρφωση χώρου

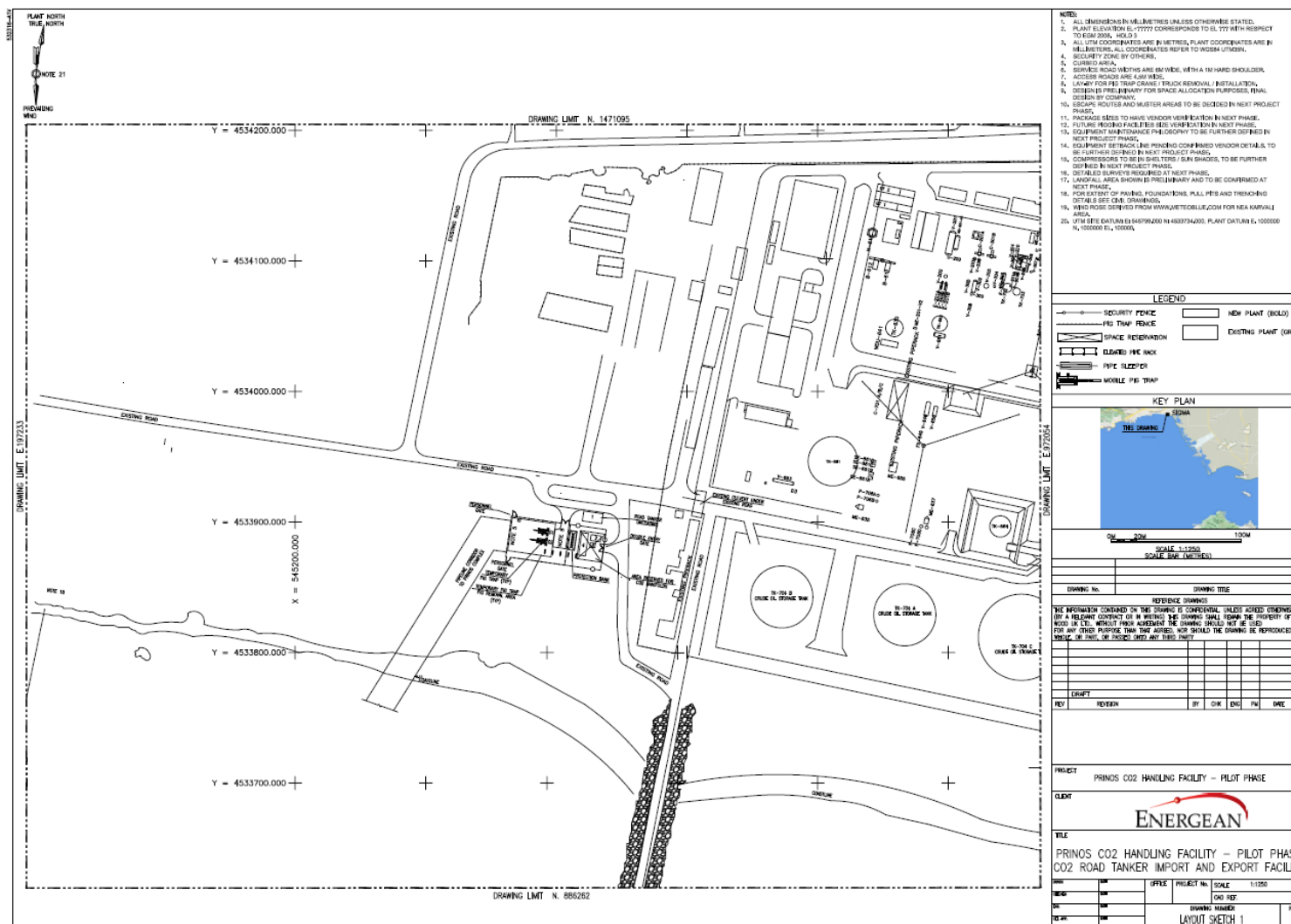
Οι βασικές υποδομές για την υποδοχή στο χώρο δραστηριοτήτων του εργοστασίου Σίγμα κατά τη Φάση 1α λειτουργίας του Έργου θα είναι ένας σταθμός υποδοχής, αποτελούμενος από τον συλλέκτη υποδοχής (manifold) του χερσαίου αγωγού CO₂ και ένας σταθμός συμπίεσης / άντλησης για τα φορτία του CO₂. Η περιοχή όπου θα τοποθετηθούν οι βάσεις του χερσαίου εξοπλισμού εκτιμάται περίπου στα 50 m². Η εκτιμώμενη περιοχή εκσκαφής για το χερσαίο τμήμα του αγωγού είναι 200 m².

Η οδική πρόσβαση για τις ανάγκες του νέου Έργου θα προκύπτει από την παράδοση των φορτίων CO₂ με φορτηγά από την Κεντρική Πύλη του εργοστασίου Σίγμα (βλ. Σχήμα 16).



Σχήμα 16: Οδική πρόσβαση για την εξυπηρέτηση των νέων εγκαταστάσεων (χερσαίες εγκαταστάσεις)

Η διάταξη του εργοστασίου Σίγμα και η περιοχή που προορίζεται για την υποδοχή και το σημείο εκκίνησης του αγωγού φαίνεται παρακάτω με κόκκινο χρώμα. Η περιοχή θα είναι περίπου 30 m x 30 m και θα χρησιμεύσει επίσης ως το σημείο εκκίνησης του υποθαλάσσιου αγωγού στην ακτή (βλ. Σχήμα 17).



Σχήμα 17: Περιοχή χερσαίων υποδομών υποδοχής – μεταφοράς CO₂

Η διάταξη των προτεινόμενων χερσαίων εγκαταστάσεων έχει αναπτυχθεί σε συμφωνία με τα ισχύοντα βιομηχανικά πρότυπα για χερσαίες εγκαταστάσεις πετρελαίου και φυσικού αερίου. Τα βασικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- 15 m απόσταση ασφαλείας από τα όρια του οικοπέδου για τον κύριο εξοπλισμό,
- 10 m απόσταση τοποθέτησης εξοπλισμού,
- Πλάτος οδών εξυπηρέτησης 6 m με λωρίδα έκτακτης ανάγκης 1 m,
- Ελάχιστη εσωτερική ακτίνα 10 m για τις κύριες οδούς εξυπηρέτησης,
- Πλάτος οδών πρόσβασης 4 m.

Οι κύριες οδοί εξυπηρέτησης θα αφορούν όλες τις μονάδες για τη λειτουργία / συντήρηση / κατασκευή και πρόσβαση έκτακτης ανάγκης, διασφαλίζοντας την κυκλοφορία οχημάτων εντός και εκτός της εγκατάστασης και προς τις δύο κατευθύνσεις. Οι εσωτερικές οδοί εξυπηρέτησης θα διασφαλίζουν την ευέλικτη κίνηση γύρω από τις εγκαταστάσεις για λειτουργίες και συντήρηση.

Η οδός πρόσβασης στο εργοστάσιο από την υπάρχουσα δυτική οδό προς Καβάλα θα είναι ασφαλτοστρωμένος και θα διαθέτει σήμανση ορίων ταχύτητας οχημάτων για την προσέγγιση προς το εργοστάσιο. Η κύρια πύλη εισόδου οχημάτων και προσωπικού στο εργοστάσιο βρίσκεται κεντρικά στη δυτική περιμετρική περίφραξη.

II.1.3.3.2 Εξοπλισμός υποδοχής και διαχείρισης CO₂

Οι χερσαίες εγκαταστάσεις διαχείρισης CO₂ (παραλαβής, επεξεργασίας και άντλησης προς τον τόπο αποθήκευσης) χωροθετούνται εντός της εγκατάστασης Σίγμα.

Ο τύπος και η φύση αυτών των εγκαταστάσεων θα είναι με βάση τυπικές πρακτικές της βιομηχανίας για μεταφορά αερίου από χερσαίες σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις.

Ο βασικός εξοπλισμός, οι τεχνικές προδιαγραφές του οποίου παρουσιάζονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα της pre-FEED μελέτης, περιλαμβάνει:

- Αγωγός συλλογής με κατάλληλες εξόδους φλάντζας. Πίεση σχεδιασμού: 240 barg, Θερμοκρασία σχεδιασμού: -46 °C, (συνθήκες λειτουργίας 90 με 220 barg).
- Φορητό εκτοξευτή/υποδοχέα ξέστρου (rig launcher/receiver) για τον υποθαλάσσιο αγωγό. Πίεση σχεδιασμού: 240 barg.
- 12-16" χερσαίος αγωγός με συγκολλημένη σύνδεση με τον υποθαλάσσιο αγωγό. Πίεση σχεδιασμού: 240 barg, Θερμοκρασία σχεδιασμού: -46 °C, (συνθήκες λειτουργίας 90 με 220 barg).
- Εξοπλισμός παρακολούθησης, βαλβίδες ασφαλείας, αίθουσα ελέγχου.

Η πολλαπλή σύνδεση και όλος ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την παροχή υγρού CO₂ μέσω αγωγών θα τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η αλληλεπίδραση με την υπάρχουσα εγκατάσταση.

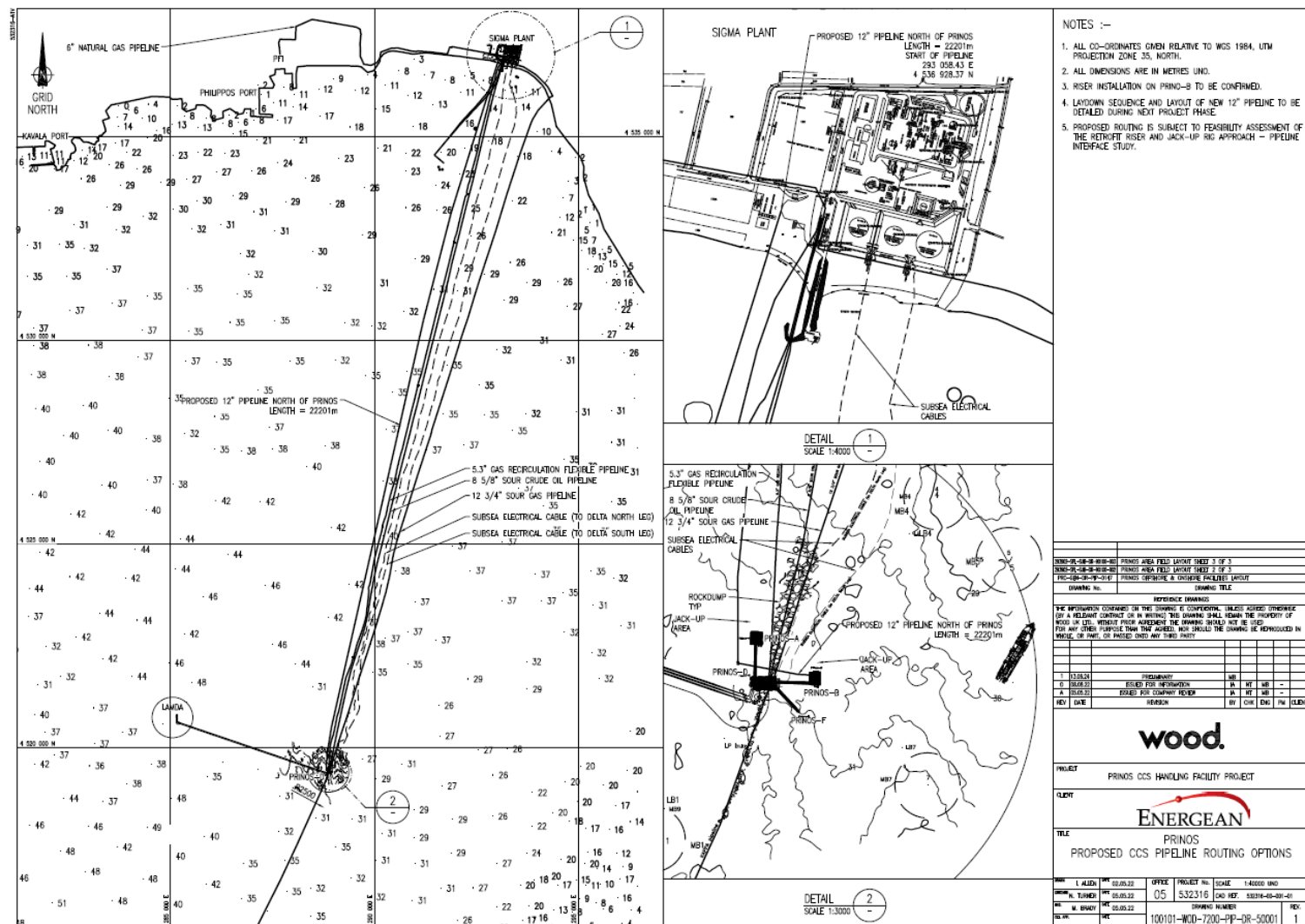
Οι σωληνώσεις θα σχεδιάζονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι συνδέσεις με φλάντζα. Όλες οι βαλβίδες θα τοποθετούνται έτσι ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση για τη λειτουργία και συντήρηση τους, λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια και τη συχνότητα χρήσης τους.

Τα φορτία CO₂ θα μεταφέρονται στην αποβάθρα της Σίγμα και θα φορτώνονται σε σκάφη ανεφοδιασμού ή στην φορτηγίδα που θα τα μεταφέρουν στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις του Πρίνου.

II.1.3.3.3 Αγωγοί μεταφοράς CO₂ προς αποθήκευση

Θα τοποθετηθεί ένας αγωγός μεγάλου εύρους 12-16" για τη μέγιστη δυναμικότητα της Φάσης 1, που θα επαρκεί και για τη Φάση 2 (1500#, υλικό: CS, WT: 0,5", επίστρωση 3mm LPP, πίεση σχεδιασμού: 240 barg, θερμοκρασία σχεδιασμού: -46 °C).

Ο αγωγός θα δρομολογηθεί από την χερσαία περιοχή του εργοστασίου Σίγμα σε ένα σημείο άφιξης στην εξέδρα Βήτα (βλ. Σχήμα 18):



Σχήμα 18: Όδευση αγωγού CO₂

Βασικά χαρακτηριστικά του αγωγού σύμφωνα με την προκαταρκτική μελέτη σχεδιασμού (pre-FEED) που ολοκληρώθηκε το 2022:

- Μήκος: 20 km, εντός του υφιστάμενου διαδρόμου των αγωγών του Πρίνου.
- Μέγεθος: 12-16" OD, 3 mm αντιδιαβρωτική επίστρωση, επικάλυψη σκυροδέματος πάχους 30 με 50 mm.
- Αντιδιαβρωτική προστασία: Άνοδοι σε κατάλληλα διαστήματα για να παρέχουν 30ετή διάρκεια ζωής.
- Τοποθέτηση: Ο αγωγός θα θαφτεί σε όλο το μήκος του για προστασία από τις αλιευτικές δραστηριότητες τράτας στην περιοχή. Στο τμήμα της ακτής στα πρώτα 500 m, το βάθος ταφής από την κορυφή του αγωγού θα είναι 2 m και στο υπεράκτιο τμήμα το βάθος της ταφής θα είναι 1 έως 1,5 m.
- Μέγιστο βάθος νερού: 32 m στη θέση της εξέδρας.

II.1.3.3.4 Γεωτρήσεις Εισπίεσης CO₂ και Παραγωγής Νερού

Προβλέπεται η διάνοιξη 2 γεωτρήσεων εισπίεσης CO₂ και 2 γεωτρήσεων παραγωγής νερού στο κοίτασμα του Πρίνου (βλ. Πίνακας 2). Όλες οι γεωτρήσεις πρέπει να διανοιχθούν εντός των ζωνών Β και C του ταμιευτήρα του Πρίνου προκειμένου να εισπνεστεί CO₂ και παράλληλα να παραχθεί νερό από τους υδροφόρους ορίζοντες που βρίσκονται κάτω από τη ζώνη Α του ταμιευτήρα. Οι στόχοι κάθε γεώτρησης έχουν καθοριστεί με βάση το Γεωμηχανικό μοντέλο χαρτογράφησης των ορίων του ταμιευτήρα.

Πίνακας 2: Κριτήρια τελικού βάθους γεώτρησης (UTM zone 35N)

ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	ΒΑΘΟΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΝΕΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ (M)	ΣΤΟΧΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
Εισπίεσης CO ₂	PBC-1	PB-17A	1.000	X:287725.69 y:4518803.72 Z:-2779.95	X:288963.21 y:4519413.86
Εισπίεσης CO ₂	PBC-2	PB-24	1.000	X:287778.73 y:4519015.54 Z:-2718.38	X:288963.21 y:4519411.57
Παραγωγής νερού	PBW-1	PB-22	1.000	X:290192.01 y:4517931.73 Z:-2741.54	X:288967.79 y:4519416.15
Παραγωγής νερού	PBW-2	PB-23A	1.000	X:290060 y:4518995 Z:-2840	X:288965.50 y:4519413.86

Τα στάδια της γεώτρησης για κάθε τμήμα μέχρι το τελικό μετρούμενο βάθος των 3.700 m περιλαμβάνουν συνοπτικά:

- Γεώτρηση διαμέτρου 16" σε μετρούμενο βάθος έως και ~ 2.200 m (κατακόρυφο βάθος 1.850 m).

- Γεώτρηση διαμέτρου 12-1/4" μετρούμενου βάθους έως και ~ 3.150 m (κατακόρυφο βάθος 2.667 m).
- Γεώτρηση διαμέτρου 8-1/2" μετρούμενου βάθους έως και ~ 3.700 m (κατακόρυφο βάθος 2.800 m).

Κατά τη διάρκεια των πρώτων 3 ετών λειτουργίας του τόπου αποθήκευσης, ο ρυθμός εισπίεσης CO₂ θα αυξάνεται σταδιακά, από 0,25 σε 0,5, κατόπιν σε 0,75 και τέλος σε 1,0 ΜΤΡΑ.

Η εισπίεση CO₂ θα στοχεύει στις ζώνες Β και C του ταμιευτήρα με δύο γεωτρήσεις εισπίεσης κατά την περίοδο 2025-2035 και στη συνέχεια θα επεκταθεί σε ολόκληρο τον ταμιευτήρα έως το τέλος του Έργου.

Οι γεωτρήσεις νερού θα είναι εξοπλισμένες με **ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες** (Electrical Submersible Pumps ESP) και θα εξαγάγουν νερό από τον ταμιευτήρα, ώστε να παρέχουν ένα μέσο ενεργητικής διαχείρισης της πίεσης του ταμιευτήρα. Το παραγόμενο νερό διοχετεύεται στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού στην υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα, από όπου τελικά το καθαρό νερό διατίθεται στη θάλασσα. Η ανάπτυξη της λειτουργίας των γεωτρήσεων νερού αναμένεται ως εξής, σύμφωνα με τις παρούσες μελέτες προσομοίωσης:

- Οι δυο γεωτρήσεις παραγωγής νερού θα λειτουργήσουν με παραγωγή έως **7500 bwpd η κάθε μία κατά την περίοδο 2025-2030 (6 χρόνια)**.
- Η παραγωγή νερού θα αυξηθεί έως τα 9000 bwpd ανά γεώτρηση το 2031 και έως το τέλος του Έργου.
- Η δυναμικότητα 7500 bwpd/γεώτρηση αποδίδεται με λειτουργία της ηλεκτρικής υποθαλάσσιας αντλίας (ESP) στο 83% της δυναμικότητας, ενώ αντίστοιχα η δυναμικότητα 9000 bwpd/γεώτρηση αποδίδεται με λειτουργία της ηλεκτρικής υποθαλάσσιας αντλίας (ESP) στο 100% της δυναμικότητάς της.

Η διάταξη της γεώτρησης νερού θα είναι παρόμοια με αυτή των γεωτρήσεων εισπίεσης CO₂.

II.1.4 Περιγραφή Προτεινόμενης Τροποποίησης

II.1.4.1 Γενικά στοιχεία

Η Προτεινόμενη Τροποποίηση του Αδειοδοτημένου Έργου έχει σχεδιαστεί βάσει της απαίτησης της **ΑΕΠΟ του έργου (XX)**, όπως περιλαμβάνονται στον σχετικό ΠΟ 4.2, όπου αναφέρονται τα εξής:

4.2. Όροι για το σχεδιασμό των εγκαταστάσεων

4.2.1. Ο τελικός σχεδιασμός του έργου οφείλει να εξετάσει τον πλήρη διαχωρισμό των υπεράκτιων εγκαταστάσεων με τις γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ από τις εγκαταστάσεις με τις γεωτρήσεις εξόρυξης υδρογονανθράκων στον Πρίνο, για λόγους ελαχιστοποίησης των όποιων πιθανοτήτων πρόκλησης απρόβλεπτων περιστατικών που να οφείλονται στην συνύπαρξη των εν λόγω γεωτρήσεων. Για αυτόν τον λόγο, απαιτείται επανεξέταση του υπεράκτιου τμήματος του έργου, ώστε ο εξοπλισμός των γεωτρήσεων για την αποθήκευση CO₂ να αναπτυχθούν σε ανεξάρτητη υπεράκτια εξέδρα, ει δυνατόν σε απόσταση της τάξης των 500 m ή μεγαλύτερη από τις υφιστάμενες εξέδρες, καθώς και επαναχάραξη της οδού των σχετικών αγωγών μεταφοράς CO₂ και των καλωδιώσεων παροχής ενέργειας λαμβάνοντας υπόψη και τις υφιστάμενες οδεύσεις μεταξύ της ακτογραμμής και του υφιστάμενου συμπλέγματος εξεδρών, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί το όποιο επιπρόσθετο αποτύπωμά τους.

4.2.2. Για τη χωροθέτηση της νέας ανεξάρτητης υπεράκτιας εξέδρας θα πρέπει να επιλεγεί η κατάλληλη θέση, βάσει γεωλογικών χαρακτηριστικών για την υλοποίηση των απαιτούμενων γεωτρήσεων, εδαφολογικών χαρακτηριστικών του πυθμένα για την τοποθέτηση της πλατφόρμας, καθώς επίσης και χαρακτηριστικών του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, για τον περιορισμό των δυνητικών δυσμενών επιπτώσεων.

4.2.3. Στο πλαίσιο αυτό, ο φορέας του έργου θα συντάξει και θα υποβάλλει στην αδειοδοτούσα Υπηρεσία κατάλληλη περιβαλλοντική μελέτη για την τροποποίηση της ΑΕΠΟ του έργου του θέματος, όπου να τεκμηριώνεται η καταλληλότητα της τροποποίησης του σχεδιασμού του έργου βάσει των απαιτήσεων του όρου 4.2.1 και των κριτηρίων του όρου 4.2.2.

4.2.4. Επιπλέον, η ως άνω περιβαλλοντική μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλες πρόνοιες ώστε:

4.2.4.1. Να επιλεγεί ο εφικτός, με βάση τις εδαφολογικές συνθήκες του πυθμένα, μηχανισμός έμπηξης των πυλώνων μεταξύ του παλμικού (που είναι προτιμότερος) και του κρουστικού.

4.2.4.2. Να ελαχιστοποιηθούν οι εργασίες στην περιοχή της θαλάσσιας θέσης της εξέδρας και οι συνακόλουθες περιβαλλοντικές επιδράσεις, με την πρόβλεψη συναρμολόγησής της με όσο το δυνατόν λιγότερα και χρονικά συντομότερα βήματα.

4.2.4.3. Να εξασφαλιστεί ότι οι πυλώνες θα είναι δυνατόν να εξαχθούν από το έδαφος του βυθού και να απομακρυνθούν κατά τη φάση απεγκατάστασης της εξέδρας.

4.2.4.4. Κατά τον σχεδιασμό των συνδέσεων μεταξύ της νέας εξέδρας και χερσαίων εγκαταστάσεων να υιοθετούνται κατάλληλες πρόνοιες ώστε:

4.2.4.4.1. Ο εξοπλισμός επιφάνειας και οι υποθαλάσσιοι αγωγοί να έχουν αντοχή κατάλληλη για τη μέγιστη πίεση κλειστής κεφαλής των πηγαδιών, προκειμένου να περιορίζεται η πιθανότητα διάβρωσής τους όταν λειτουργούν σε κανονικές συνθήκες και η συνακόλουθη πιθανότητα απώλειας ακεραιότητας και ως εκ τούτου διαρροής CO₂ στο περιβάλλον.

4.2.4.4.2. Να υλοποιείται η ηλεκτρική σύνδεση της νέας εξέδρας με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα ή με τις χερσαίες εγκαταστάσεις του έργου μέσω υποβρύχιου καλωδίου τροφοδοσίας ώστε να αποφευχθεί η εγκατάσταση αυτόνομης ηλεκτρογεννήτριας πετρελαίου.

4.2.4.4.3. Το παραγόμενο από την εξόρυξη νερό θα οδηγείται προς επεξεργασία σε κατάλληλα συστήματα, τα οποία θα έχουν απόδοση που θα επιτυγχάνει τα εκάστοτε ισχύοντα όρια απόρριψης. Το νερό από τις επιφάνειες των εξεδρών (καθαριότητας και όμβρια) θα οδηγείται προς απόρριψη μέσω κατάλληλων συστημάτων καθαρισμού του, σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία (MARPOL).

Βάσει των παραπάνω, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του εν λόγω ΠΟ, ο σχεδιασμός του έργου τροποποιήθηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνει τις απαιτήσεις της ΑΕΠΟ και η εν λόγω τροποποίηση αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

Στόχος της προτεινόμενης τροποποίησης αποτελεί ο «πλήρης διαχωρισμός των υπεράκτιων εγκαταστάσεων με τις γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ από τις εγκαταστάσεις με τις γεωτρήσεις εξόρυξης υδρογονανθράκων στον Πρίνο». Για αν επιτευχθεί αυτό, ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις των υπεράκτιων δραστηριοτήτων του έργου προτείνεται να τοποθετηθούν σε νέα ανεξάρτητη υπεράκτια εξέδρα (εφεξής εξέδρα 'ΩΜΕΓΑ') σε απόσταση

μεγαλύτερη των 500 m από τις υφιστάμενες εξέδρες. Επιπρόσθετα, η μετατόπιση του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων του έργου προκαλεί δευτερογενώς τις εξής τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου:

- Προσαρμογή των δικτύων αγωγών και καλωδιώσεων του υπεράκτιου τμήματος του έργου, τα οποία προσαρμόζονται στην εξυπηρέτηση της νέας ανεξάρτητης υπεράκτιας εξέδρας. Οι εν λόγω τροποποιήσεις αφορούν στους αγωγούς μεταφοράς CO₂ και στις καλωδιώσεις παροχής ενέργειας.
- Εγκατάσταση καλωδίου μεταφοράς του παραγόμενου ύδατος (οι γεωτρήσεις νερού στην νέα εξέδρα θα είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες (Electrical Submersible Pumps ESP) και θα εξαγωγή νερό από τον ταμιευτήρα, ώστε να παρέχουν ένα μέσο ενεργητικής διαχείρισης της πίεσης του ταμιευτήρα) από την νέα εξέδρα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα, έτσι ώστε να υλοποιείται η επεξεργασία και διάθεση του παραγόμενου ύδατος σύμφωνα με την ΑΕΠΟ του έργου (ΠΟ «1.4.7.2.4.3. Η επεξεργασία του παραγόμενου νερού θα λαμβάνει χώρα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα»).
- Μικρές διαφοροποιήσεις στα τεχνικά χαρακτηριστικά των γεωτρητικών εργασιών, έτσι ώστε αυτές να προσαρμοστούν στην γεωγραφική μετατόπιση και στα γεωλογικά χαρακτηριστικά της θέσης της νέας εξέδρας Ωμέγα.

II.1.4.2 Εγκατάσταση νέας υπεράκτιας εξέδρας (εξέδρα Ωμέγα)

Μια νέα υπεράκτια εξέδρα γεώτρησης θα εγκατασταθεί στη νέα τοποθεσία και θα παραμείνει ως μόνιμη εγκατάσταση του έργου. Η εξέδρα μπορεί να εγκατασταθεί είτε πριν την έναρξη των γεωτρήσεων είτε μετά την ολοκλήρωση των τεσσάρων (4) γεωτρήσεων. Η νέα εξέδρα αντικαθιστά την εξέδρα Βήτα ως σημείο πρωτογενούς έγχυσης CO₂ από τον αγωγό. Η νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα:

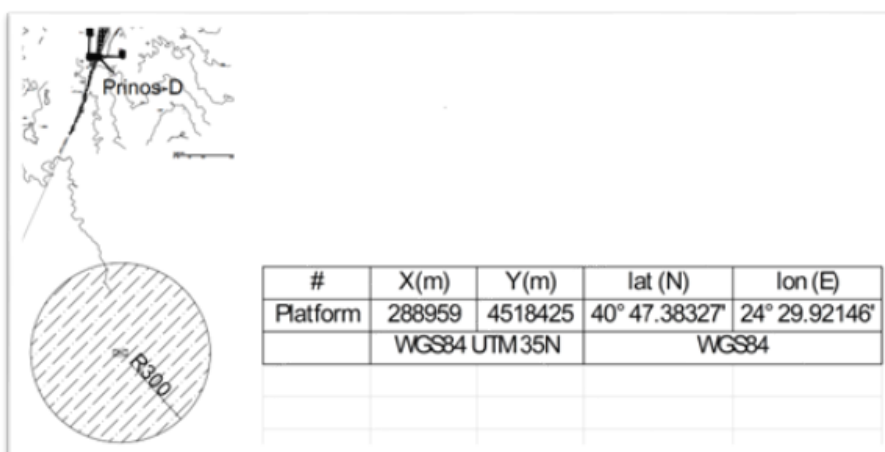
- Θα αποτελείται από μεταλλικό jacket,
- Θα διαθέτει 15 υποδοχές κεφαλής φρέατος,
- Θα είναι θεμελιωμένη σε 4 πασσάλους σε βάθος περίπου 31 μέτρων,
- Θα εγκατασταθεί σε θέση περίπου 1 km νότια του υφιστάμενου συγκροτήματος της εξέδρας Δέλτα,
- Η πλατφόρμα θα είναι μη επανδρωμένη και θα διαθέτει τον ελάχιστο απαιτούμενο εξοπλισμό για τη παραλαβή του CO₂ (από τον αγωγό) και την εισπύση του, καθώς και για τη μεταφορά του παραγόμενου νερού στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις στην εξέδρα Δέλτα.

Η θέση της προτεινόμενης νέας εξέδρας Ωμέγα απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα και οι συντεταγμένες της παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3: Συντεταγμένες της νέας εξέδρας Ωμέγα σε ΕΓΣΑ 87 και WGS 84

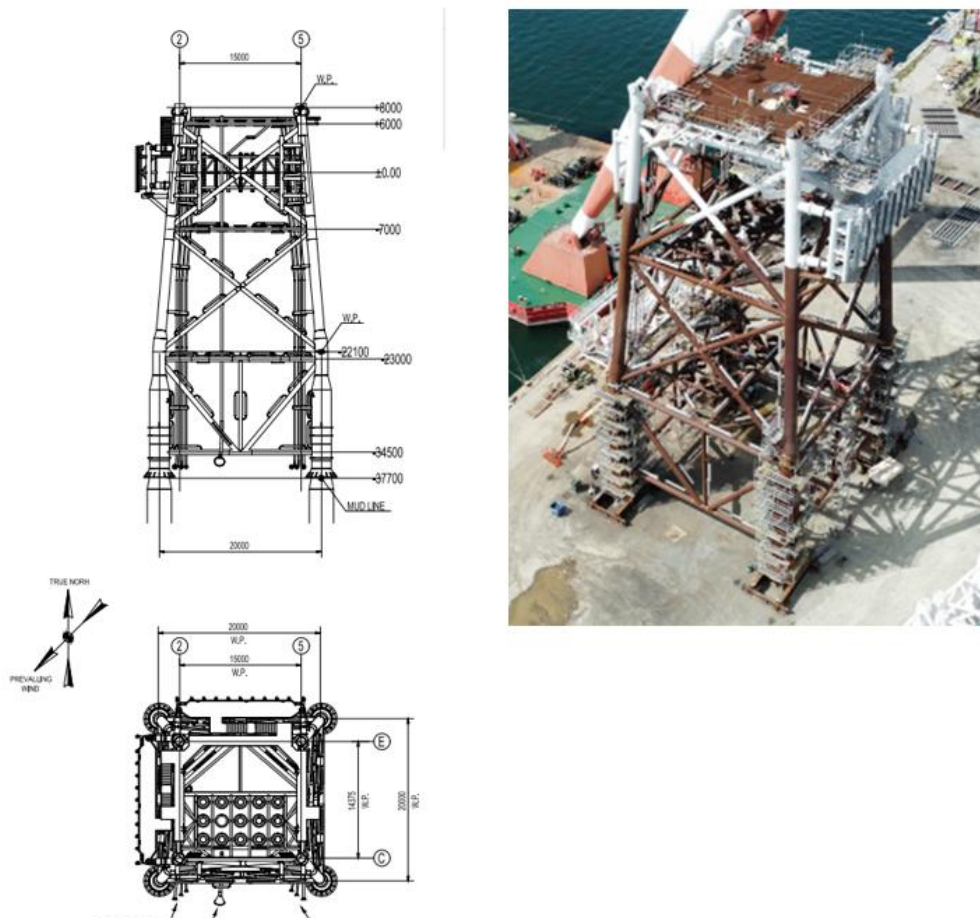
Προτεινόμενη εξέδρα	WGS 84	WGA 84	ΕΓΣΑ 87	ΕΓΣΑ 87
	Lat (φ)	Lon (λ)	X	Y
Εξέδρα Ωμέγα	40,789717	24,498691	541924	4515247

Η τελική οριστική θέση της νέας εξέδρας Ωμέγα θα εξειδικευτεί στα πλαίσια υποβολής Φάκελου Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, όπως αυτός καθορίζεται στην παράγραφο 7 του άρθρου 11 του νόμου 4014/2011. Προϋπόθεση για αυτό αποτελεί η χωροθέτηση της εξέδρας Ωμέγα (και την υλοποίηση των αντίστοιχων γεωτρήσεων) εντός της περιοχής ακτίνας 300 μέτρων από τις συντεταγμένες του καθορισμένου κεντρικού σημείου που αποτελεί την ενδεικτική θέση χωροθέτησης της εξέδρας Ωμέγα, όπως περιγράφηκε παραπάνω, για την οποία περιοχή έχουν εκτιμηθεί και αξιολογηθεί οι σχετικές δυνητικές Π&Κ επιπτώσεις στα πλαίσια της παρούσας.



Σχήμα 19: Η ενδεικτική θέση της νέας εξέδρας Ωμέγα και η περιοχή εντός της οποίας θα γίνει η οριστική χωροθέτηση της εξέδρας (γραμμοσκιασμένος κύκλος)

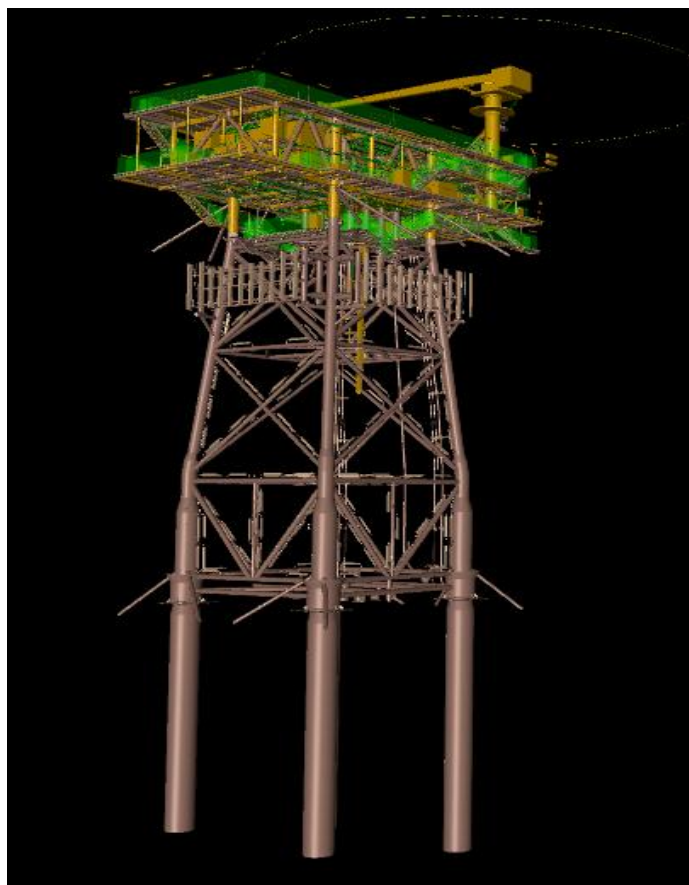
Η γενική διάταξη της εξέδρας παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 20: Γενική διάταξη της εξέδρας Ωμέγα

Η εξέδρα Ωμέγα περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό/υλικά που απαιτούνται για την υποστήριξη των εργασιών εισπίασης CO₂ και των σχετικών υποστηρικτικών δραστηριοτήτων:

- 50 τόνοι σωληνώσεων, βαλβίδων και φλαντζών για σύνδεση με τα σύστημα βανών (XMAS trees) των γεωτρήσεων (χωρίς αλλαγές σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του αδειοδοτημένου έργου).
- 1 km ηλεκτρικών καλωδίων, ηλεκτρικοί πίνακες, συστήματα έκτακτης ανάγκης (χωρίς αλλαγές σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του αδειοδοτημένου έργου).
- 50 τόνοι υδραυλικής μονάδας ισχύος και πίνακα ελέγχου των κεφάλων (χωρίς αλλαγές σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του αδειοδοτημένου έργου).
- 15 τόνοι ηλεκτρικού γερανού για λειτουργική χρήση (χωρίς αλλαγές σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του αδειοδοτημένου έργου).
- Η τρισδιάστατη σχηματική απεικόνιση της νέας εξέδρας Ωμέγα, το μέγιστο ύψος της οποίας πάνω από τη στάθμη της θάλασσας θα είναι 35 μέτρα, παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 21: Τρισδιάστατη σχηματική απεικόνιση της νέας εξέδρας Ωμέγα

II.1.4.3 Γεωτρήσεις

Η υλοποίηση 2 γεωτρήσεων εισπίεσης CO₂ και 2 γεωτρήσεων παραγωγής νερού για τις ανάγκες λειτουργίας του έργου προβλέπεται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του έργου. Στα πλαίσια της παρούσας περιλαμβάνονται διαφοροποιήσεις στα τεχνικά χαρακτηριστικά των γεωτρητικών εργασιών, έτσι ώστε αυτές να προσαρμοστούν στην γεωγραφική μετατόπιση και στα γεωλογικά χαρακτηριστικά της θέσης της νέας εξέδρας Ωμέγα.

Πίνακας 4: Συντεταγμένες στόχων και τοποθεσιών επιφάνειας των νέων γεωτρήσεων σε ΕΓΣΑ 87

ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ	ΣΤΟΧΟΣ		ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	
		Χ	Υ	Χ	Υ
Εισπίεσης CO ₂	PGC-1	540455	4516469	541924	4515248
Εισπίεσης CO ₂	PGC-2	540982	4516797	541924	4515248
Παραγωγής νερού	PGW-1	542892	4514491	541924	4515248
Παραγωγής νερού	PGW-2	543300	4513957	541924	4515248

Συνεπώς, όλες οι γεωτρήσεις θα διανοιχθούν από το πυθμένα της θάλασσας από μία νέα τοποθεσία χωρίς τη χρήση άλλων γεωτρήσεων ως σημεία εκκίνησης (Donors) από τις υφιστάμενες εξέδρες, όπως προβλεπόταν από τον αρχικό σχεδιασμό του έργου που αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την εγκεκριμένη ΜΠΕ του έργου.

II.1.4.4 Αναδρομολόγηση αγωγού CO₂

Ο αγωγός μεταφοράς CO₂ θα εγκατασταθεί με φορτηγίδα τοποθέτησης αγωγών με τη μεθοδολογία που έχει εγκριθεί στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του έργου. Θα τοποθετηθεί ένας αγωγός μεγάλου εύρους 12-16" για τη μέγιστη δυναμικότητα της Φάσης 1, που θα επαρκεί και για τη Φάση 2 (1500#, υλικό: CS, WT: 0,5", επίστρωση 3mm LPP, πίεση σχεδιασμού: 240 barg, θερμοκρασία σχεδιασμού: -46 °C).

Η κύρια διαφοροποίηση στα πλαίσια της παρούσας συνίσταται στην επιμήκυνση του αγωγού κατά περίπου 1.100 km, έτσι ώστε αυτός να συνδεθεί στην νέα εξέδρα Ωμέγα. Το συνολικό μήκος του τελικού συνολικού αγωγού μεταφοράς CO₂ ανέρχεται σε 53.50 km. Επιπλέον, με την προτεινόμενη τροποποίηση η χάραξη του εν λόγω αγωγού διατηρείται, με μία μικρή τροποποίηση έτσι ώστε αντί να καταλήγει στην εξέδρα Βήτα, να την παρακάμπτει.

Πίνακας 5: Συντεταγμένες νέου υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς CO₂ σε ΕΓΣΑ 87

	ΕΓΣΑ 87	
	X	Y
Αρχή *	541897	4516715
Μέση	541935	4516115
Τέλος **	542061	4515528

*Ως σημείο αρχής λαμβάνεται η είσοδος του αγωγού στις προτεινόμενες χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης CO₂.

** Ως τελικό σημείο λαμβάνεται το σημείο σύνδεσης του αγωγού στην προτεινόμενη νέα εξέδρα Ωμέγα.

II.1.4.5 Αγωγός μεταφοράς του παραγόμενου ύδατος

Το παραγόμενο νερό από τις 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού (οι γεωτρήσεις νερού στην νέα εξέδρα θα είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες (Electrical Submersible Pumps ESP) και θα εξάγουν νερό από τον ταμιευτήρα, ώστε να παρέχουν ένα μέσο ενεργητικής διαχείρισης της πίεσης του ταμιευτήρα) από την νέα εξέδρα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα, έτσι ώστε να υλοποιείται η επεξεργασία και διάθεση του παραγόμενου ύδατος σύμφωνα με την ΑΕΠΟ του έργου (ΠΟ «1.4.7.2.4.3. Η επεξεργασία του παραγόμενου νερού θα λαμβάνει χώρα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα»). Το συνολικό μήκος του υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς του παραγόμενου νερού ανέρχεται σε περίπου 1 km.

Πίνακας 6: Συντεταγμένες υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς του παραγόμενου νερού σε ΕΓΣΑ 87

	ΕΓΣΑ 87	
	X	Y
Αρχή *	542077	4515555
Μέση	542025	4516031
Τέλος **	541974	4516507

*Ως σημείο αρχής λαμβάνεται η είσοδος του αγωγού στις προτεινόμενες χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης CO₂.

** Ως τελικό σημείο λαμβάνεται το σημείο σύνδεσης του αγωγού στην προτεινόμενη νέα εξέδρα Ωμέγα.

II.1.4.6 Καλωδιώσεις παροχής ενέργειας

Για τη λειτουργία της εξέδρας Ωμέγα (και του σχετικού εξοπλισμού του έργου) απαιτείται η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία θα καλυφθεί από το υπάρχον υποθαλάσσιο δίκτυο που τροφοδοτεί τις υφιστάμενες εξέδρες του συμπλέγματος του Πρίνου. Συνεπώς, απαιτείται η τοποθέτηση υποθαλάσσιου καλωδίου παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, μήκους περίπου 1 km, για την διασύνδεση της νέας εξέδρας Ωμέγα με την υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα.

Πίνακας 7: Συντεταγμένες του υποθαλάσσιου καλωδίου παροχής ηλεκτρικής ενέργειας σε ΕΓΣΑ 87

	ΕΓΣΑ 87	
	X	Y
Αρχή *	542066	4515555
Μέση	542017	4516032
Τέλος **	541968	4516508

*Ως σημείο αρχής λαμβάνεται η είσοδος του αγωγού στις προτεινόμενες χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης CO₂.

** Ως τελικό σημείο λαμβάνεται το σημείο σύνδεσης του αγωγού στην προτεινόμενη νέα εξέδρα Ωμέγα.

II.2 Εναλλακτικές λύσεις

Στο πλαίσιο της Μελέτης Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση της ΑΕΠΟ (Κεφάλαιο 04) εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν εναλλακτικές λύσεις όδευσης του αγωγού CO₂ προς τις γεωτρήσεις εισπίεσης καθώς επίσης και η εναλλακτική της «μηδενικής λύσης».

II.5 Χρονοδιάγραμμα κατασκευής

Οι διαφοροποιήσεις στο χρονοδιάγραμμα εργασιών που αφορούν στην προτεινόμενη τροποποίηση του αδειοδοτημένου έργου σε σχέση με την εγκεκριμένη ΜΠΕ, συνοψίζονται ακολούθως:

- **Αγωγός μεταφοράς CO₂:** Πρόσθετη διάρκεια 1 ημέρας για την πόντιση του επιπλέον περίπου 1 km αγωγού.
- **Σύνδεση αγωγού με τη νέα εξέδρα Ωμέγα:** Μείωση διάρκειας κατά 5 ημέρες για την εγκατάσταση των καμπύλων σύνδεσης (tie-in spools).
- **Εγκατάσταση εξέδρας Ωμέγα:** Πρόσθετη διάρκεια 20 ημερών για την υπεράκτια εγκατάσταση και θεμελίωση της εξέδρας.
- **Αγωγός μεταφοράς παραγόμενου νερού από την εξέδρα Ωμέγα στην υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα:** Πρόσθετη διάρκεια 2 ημερών για την πόντιση του αγωγού και 7 ημερών για την εγκατάσταση των συνδέσεων σε κάθε πλατφόρμα.
- **Πόντιση καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας από την εξέδρα Δέλτα προς τη νέα εξέδρα Ωμέγα:** Πρόσθετη διάρκεια 5 ημερών για την πόντιση του καλωδίου και την ολοκλήρωση των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε πλατφόρμα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών το σύνολο του έργου αποθήκευσης CO₂ (συμπεριλαμβανόμενης της προτεινόμενης τροποποίησης) παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8: Επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών για το σύνολο του έργου αποθήκευσης CO₂ (συμπεριλαμβανόμενης της προτεινόμενης τροποποίησης)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ
Χερσαίες εγκαταστάσεις: τροποποίηση ορισμένης περιοχής εντός της υφιστάμενης έκτασης στο εργοστάσιο Σίγμα για την κατασκευή του συλλέκτη και μιας περιοχής εκφόρτωσης και συμπίεσης. <u>Οι εν λόγω εργασίες δεν επηρεάζονται καθόλου από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	3 μήνες
Υπεράκτιοι αγωγοί και καλώδιο: Υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την περιοχή του εργοστασίου Σίγμα με την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα, υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα και υποθαλάσσιο καλώδιο που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα. Οι εργασίες του αγωγού θα πραγματοποιηθούν σε διάφορες φάσεις:	8 1/2 μήνες
Φάση 1 Γεωφυσικές και Γεωτεχνικές έρευνες κατά μήκος της διαδρομής των αγωγών και του καλωδίου <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	1 μήνας
Φάση 2 Έργα για την προσέγγιση του αγωγού στην ακτή, με τη βυθοκόρηση τμήματος μήκους 500 m από την ακτογραμμή, στην περιοχή της κεφαλής του αγωγού στο εργοστάσιο Σίγμα. Η τάφρος θα έχει βάθος περίπου 3 m σε όλο της το μήκος και θα καταλήγει στο επίπεδο του θαλάσσιου πυθμένα στο τέλος της ζώνης των 500 m. <u>Οι εν λόγω εργασίες δεν επηρεάζονται καθόλου από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	6 μήνες
Φάση 3 Εγκατάσταση υποθαλάσσιων αγωγών και υδροδοκιμή με χρήση εξειδικευμένου σκάφους για την τοποθέτηση αγωγών. Εγκατάσταση υποθαλάσσιου καλωδίου που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά επιμηκύνονται για χρονικό διάστημα περίπου μίας εβδομάδας συγκριτικά με το χρονικό διάστημα που απαιτούσε η υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου.</u>	3-4 εβδομάδες
Φάση 4 Εγκατάσταση ανυψωτικού αγωγού στην εξέδρα Ωμέγα και εργασίες με δύτες για τη σύνδεση του ανυψωτικού με το άκρο του υποθαλάσσιου αγωγού. Εγκατάσταση των συνδέσεων του αγωγού μεταφοράς νερού σε κάθε εξέδρα και των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε εξέδρα. <u>Πρόσθετη διάρκεια 7 ημερών για την εγκατάσταση των συνδέσεων του αγωγού μεταφοράς νερού σε κάθε εξέδρα και 5 ημερών για την ολοκλήρωση των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε εξέδρα.</u>	2-3 εβδομάδες
Φάση 5 Τελική θέση σε λειτουργία και δοκιμή. <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	1 μήνας
Υπεράκτια εξέδρα: Εγκατάσταση εξέδρας Ωμέγα και σχετικού εξοπλισμού <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά επιμηκύνονται για χρονικό διάστημα περίπου ένα μήνα συγκριτικά με το χρονικό διάστημα που απαιτούσε η τροποποίηση των υφιστάμενων εξεδρών για τις ανάγκες του έργου αποθήκευσης CO₂.</u>	5 μήνες
Γεωτρήσεις: 2 γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂ και 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού στην υφιστάμενη εξέδρα Βήτα του υπεράκτιου συγκροτήματος του Πρίνου. <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	8 μήνες

Επισημαίνεται ότι λόγω της αλληλοεπικάλυψης των σταδίων των εργασιών του περιγράφονται στον παραπάνω πίνακα, το συνολικό διάστημα υλοποίησης του συνολικού έργου (συμπεριλαμβανόμενης της προτεινόμενης τροποποίησης) εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 14 μήνες.

II.6 Διάρκεια λειτουργίας

Η Energean προβλέπει την κατασκευή μιας εγκατάστασης αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα πλήρους κλίμακας στον Πρίνο, ικανή να αποθηκεύει σημαντικές ποσότητες CO₂. Η λειτουργία της εγκατάστασης προβλέπεται να αναπτυχθεί σε δύο διακριτές φάσεις (Φάση 1 & Φάση 2), για λόγους επεκτασιμότητας και προσαρμογής στις συνθήκες προσφοράς, καθεμία από τις οποίες έχει συνεργιστικές προοπτικές που μπορούν να επιτύχουν σημαντικές μειώσεις CO₂.

- Φάση 1: αρχική ονομαστική δυναμικότητα μέχρι 1 ΜΤΡΑ για 25 χρόνια (έναρξη 31/12/2025).
- Φάση 2: επέκταση σε τελική ονομαστική δυναμικότητα έως 3 ΜΤΡΑ.

Η παρούσα μελέτη εξετάζει τη Φάση 1 του Έργου, κατά την οποία το CO₂ θα παρέχεται κυρίως χύδην, με αγωγό που θα φτάνει επί τόπου σε κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση. Σε μικρές ποσότητες θα παραλαμβάνονται και φορτία CO₂ στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα από φορτηγά μέσω πιλοτικών έργων.

III. Προσδιορισμός Περιοχής Μελέτης (ΠΜ) και Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)

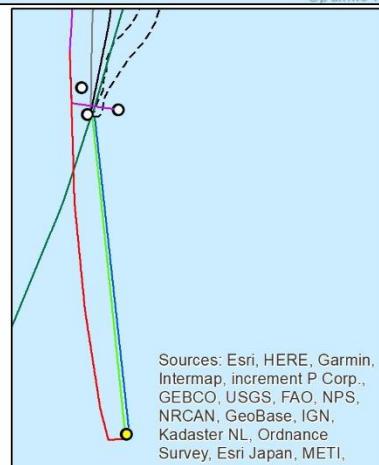
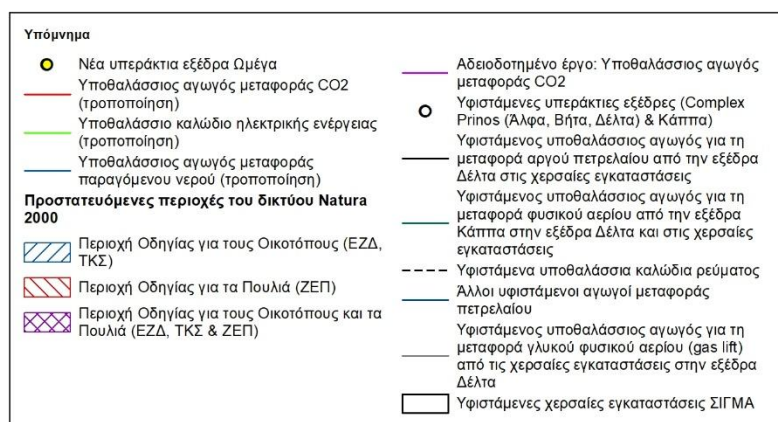
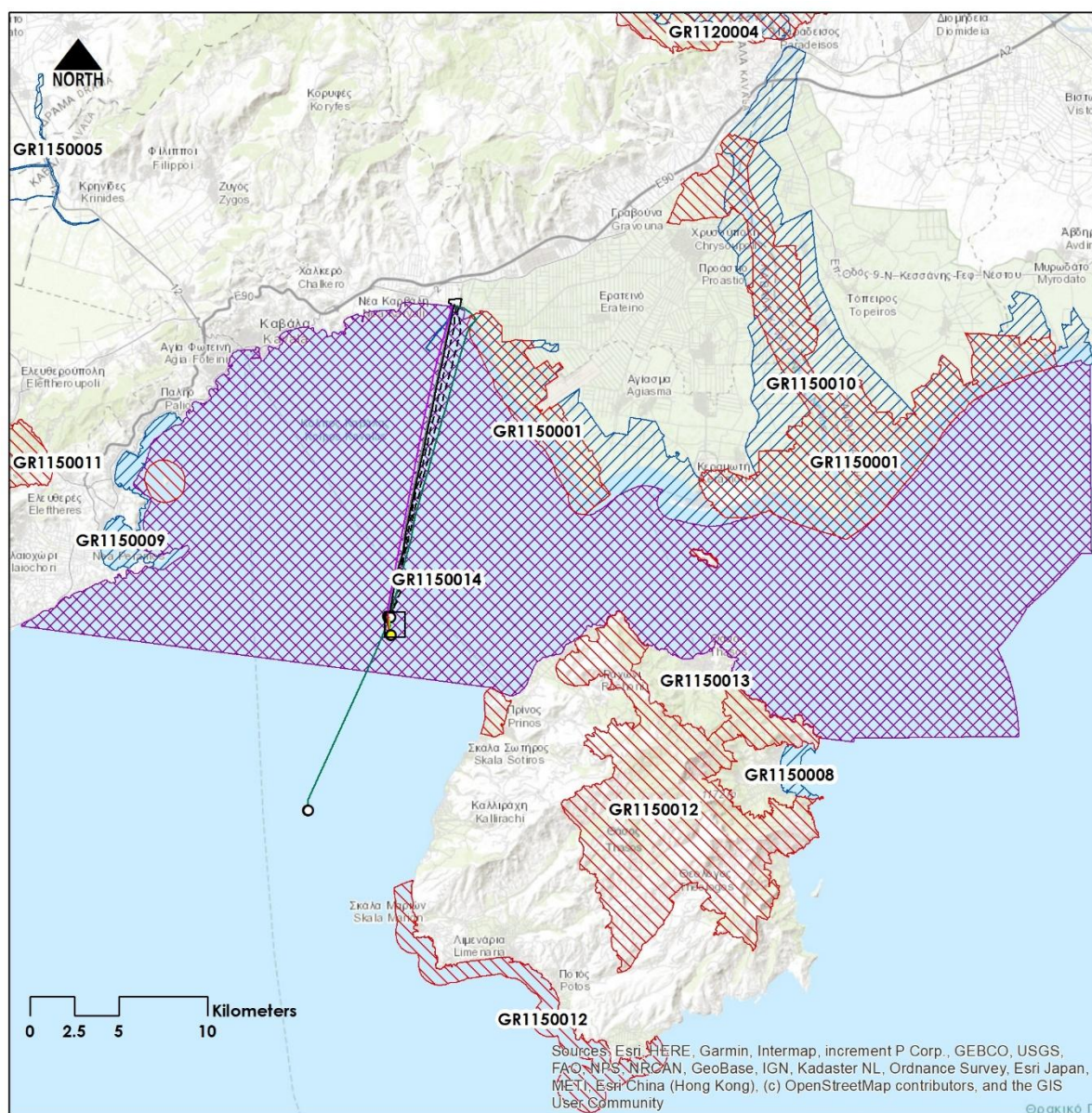
III.1 Προσδιορισμός Περιοχής Μελέτης (ΠΜ)

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές περιεχομένου των ΕΟΑ (ΥΑ 170225/2014) ως Περιοχή Μελέτης (ΠΜ) ορίζεται το σύνολο της περιοχής Natura 2000 που εμπίπτει το έργο (βλ. Σχήμα 22), συμπεριλαμβανομένων των εναλλακτικών λύσεων του έργου.

Με βάση το Παράρτημα 3.2 της ΥΑ 170225/2014, η ΠΜ μπορεί να επεκταθεί εκτός της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκεται το υπό εξέταση έργο και σε γειτονική περιοχή Natura 2000, όταν το έργο είναι δυνατόν να επηρεάσει την περιοχή αυτή (μεμονωμένο ή συνεργιστικά με άλλα έργα).

Το εξεταζόμενο έργο διέρχεται εντός της ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου» η οποία περιλαμβάνεται στην ΠΜ του Έργου. Όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα, η ΠΜ επεκτείνεται και στις γειτονικές περιοχές ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» και ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)» διότι (Α) ο πληθυσμός του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) εντός της ΖΕΠ GR1150014 και προστατευτέου αντικείμενου της περιοχής αυτής, είναι κοινός με αυτόν που αναπαράγεται και συγκεντρώνεται στις ΖΕΠ GR1150001 και ΖΕΠ GR1150012 και (Β) ορισμένα αναπαραγόμενα, διαχειμάζοντα και μεταναστευτικά είδη θαλασσοπουλιών, υδρόβιων και παρυδάτιων της ΖΕΠ GR1150001 χρησιμοποιούν τη θαλάσσια περιοχή της GR1150014 για τροφοληψία και μετακίνηση και (Γ) η ΕΖΔ περιλαμβάνει πανίδα η οποία παρατηρείται και στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή ενώ οι οικότοποι της δύναται να αποτελούν ενδιαίτημα των ειδών της ΖΕΠ GR1150014.

Οι αποστάσεις του έργου από τις οικείες περιοχές Natura 2000 δίνονται στον Πίνακα 9.



Σχήμα 22: Περιοχή Μελέτης (ΠΜ) - ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014, ΖΕΠ GR1150001, ΕΖΔ GR1150010 και ΖΕΠ GR1150012

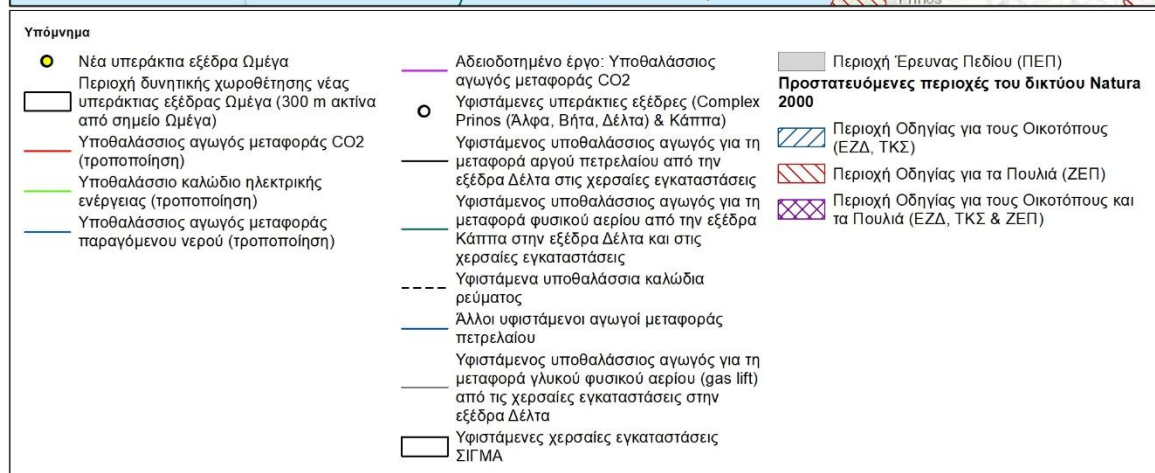
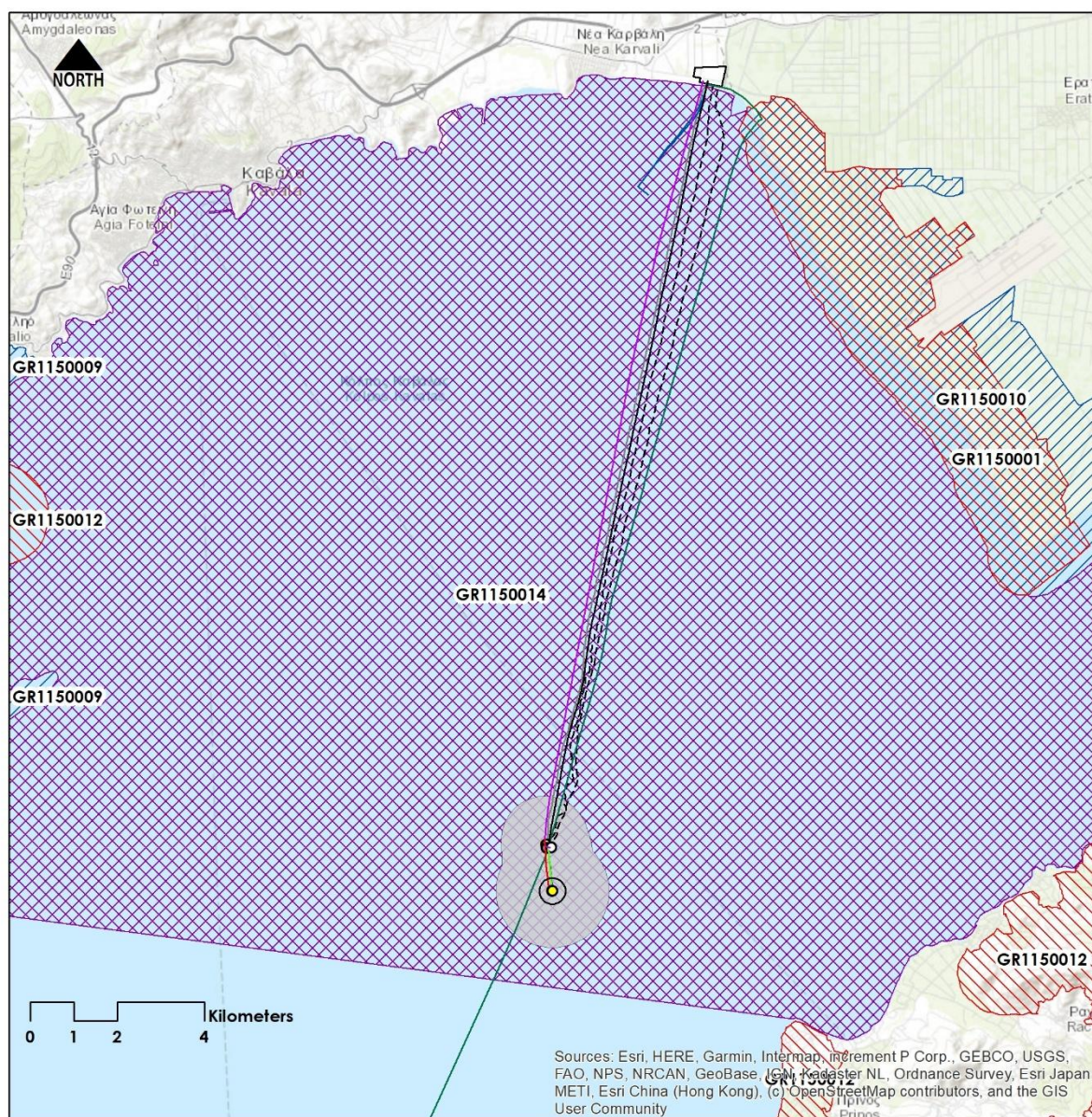
Πίνακας 9: ΠΜ και απόσταση προστατευόμενων περιοχών Natura από το εξεταζόμενο έργο

Κωδικός	Τύπος	Ονομασία	Ελάχιστη απόσταση από το έργο (km)
GR1150014	ΖΕΠ & ΤΚΣ	Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου	Εμπίπτει
GR1150001	ΖΕΠ	Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα	12 km
GR1150010	ΕΖΔ	Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής	12 km
GR1150012	ΖΕΠ	Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)	5.5 km

III.2 Προσδιορισμός Περιοχής Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)

III.2.1 ΠΕΠ

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές περιεχομένου της ΜΕΟΑ βάσει της Υ.Α. 170225/2014, ως Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) για σημειακά και εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες Κατηγορίας Α1 ορίζεται η περιοχή σε απόσταση κατ' ελάχιστο 1 km από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης ενώ για γραμμικά έργα κατ' ελάχιστο 500 m εκατέρωθεν του άξονά τους. Στην παρούσα ΜΕΟΑ και για λόγους ομοιόμορφης προσέγγισης, ως ΠΕΠ ορίστηκε μια περιοχή σε απόσταση 1 km από το έργο τόσο για τα γραμμικά όσο και για τα εμβαδικά χαρακτηριστικά του έργου (βλ. Σχήμα 23). Η συνολική έκταση της ΠΕΠ και η επιμέρους επιφάνειά της εντός των οικείων περιοχών Natura 2000 παρουσιάζονται στον Πίνακα 10.



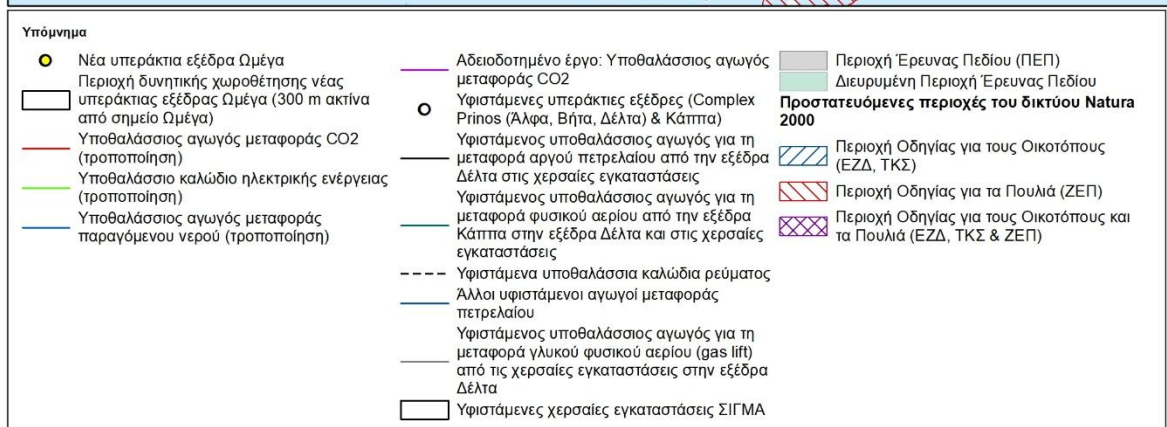
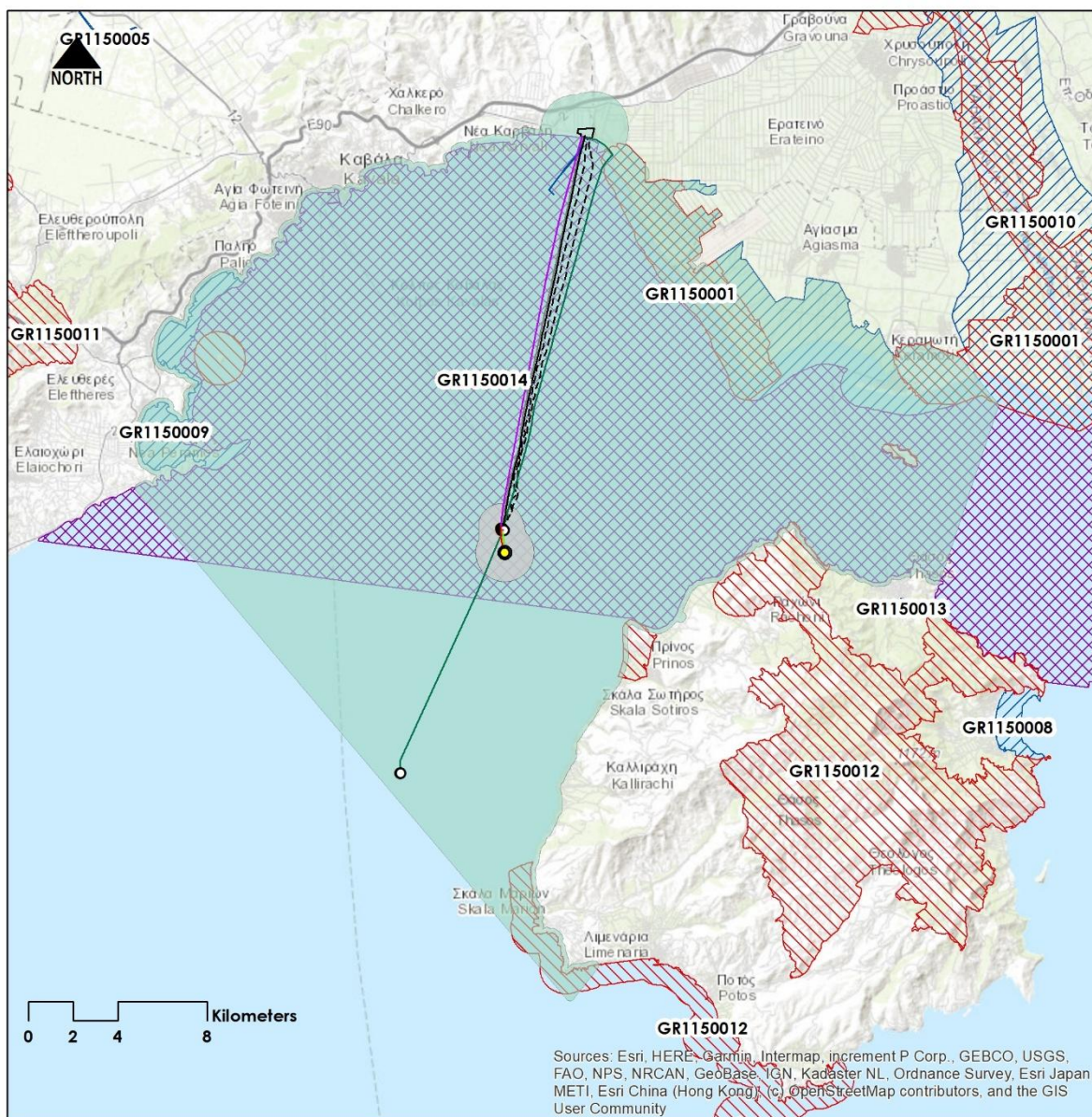
Σχήμα 23: Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)

Πίνακας 10: Έκταση αλληλοεπικάλυψης ΠΕΠ με τις οικείες περιοχές του δικτύου Natura 2000

ΠΕΠ και οικεία περιοχή Natura 2000	Έκταση ΠΕΠ που βρίσκεται εντός (ή εκτός) οικείας περιοχής Natura 2000 (ha)	Ποσοστό (%) αλληλοεπικάλυψης της ΠΕΠ με την οικεία προστατευόμενη περιοχή	Έκταση προστατευόμενης περιοχής (ha)	Ποσοστό της έκτασης της οικείας προστατευόμενης περιοχής που βρίσκεται εντός ΠΕΠ ως προς τη συνολική έκταση της προστατευόμενης περιοχής
ΠΕΠ εντός ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014	698.18	100%	75686.0300	0.92%
ΠΕΠ εντός ΕΖΔ GR1150010	0	0%	23028.1100	-
ΠΕΠ εντός ΖΕΠ GR1150001	0	0%	14773.6900	-
ΠΕΠ εντός ΖΕΠ GR1150012	0	0%	17333.2900	-
ΠΕΠ εκτός προστατευόμενης περιοχής	0	0%	-	-
Συνολική επιφάνεια ΠΕΠ	698.18	-	-	-

III.2.2 Διευρυμένη ΠΕΠ

Λόγω της κινητικότητας των ειδών πανίδας που αποτελούν το προστατευτέο αντικείμενο στην ΠΜ ορίστηκε και μία διευρυμένη ΠΕΠ εντός των ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014, ΕΖΔ GR1150010, ΖΕΠ GR1150001, ΖΕΠ GR1150012 και ΕΖΔ GR1150009, που καλύπτει το σύνολο του Κόλπου της Καβάλας, συμπεριλαμβανομένου του αιγιαλού, μέχρι τη νοητή γραμμή μεταξύ του ακρωτηρίου Βρασίδας στη Νέα Πέραμο και του ακρωτηρίου Κεφαλάς στην Θάσο, τον δίαυλο Κεραμωτής – Θάσου μέχρι την παραλία Μοναστηράκι στα ανατολικά, τα τμήματα των περιοχών Natura 2000 στις λιμνοθάλασσες Κεραμωτής, Αγιάσματος, Ερατεινού και Βάσοβας, καθώς και ζώνη 1,5 km περιμετρικά του εργοστασίου Σίγμα (βλ. ακόλουθο σχήμα).



Σχήμα 24: Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ) και Διευρυμένη ΠΕΠ

IV. Μεθοδολογία

IV.1 Προδιαγραφές νομοθεσίας

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 για τα έργα που εμπίπτουν στην Κατηγορία Α1, στο πλαίσιο της ΕΟΑ για την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος γίνεται περιγραφή, καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος, ως προς τα προστατευτέα στοιχεία, το καθεστώς διατήρησής τους καθώς και τους στόχους διατήρησης της περιοχής, στην ΠΜ και στην ΠΕΠ του υπό εξέταση έργου, συμπεριλαμβανομένων και των εναλλακτικών λύσεων του έργου.

Η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης για την ΠΜ βασίζεται στα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα για την περιοχή, εστιάζοντας στο προστατευτέο αντικείμενο της που δύναται να επηρεαστεί από το υπό εξέταση έργο.

Η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης για την ΠΕΠ βασίζεται σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που συλλέγονται μέσω εργασιών πεδίου που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ, εστιάζοντας στο προστατευτέο αντικείμενο της που δύναται να επηρεαστεί από το υπό εξέταση έργο.

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014 για τα έργα που εμπίπτουν στην Κατηγορία Α1, και υλοποιούνται εντός περιοχών Natura 2000 ή εκτός αυτών αλλά δυνητικά τις επηρεάζουν, και για τα οποία η ΕΟΑ υπάγεται στην κατηγορία του Παραρτήματος 3.2.1, οι εργασίες πεδίου απαιτείται να καλύπτουν τις οικολογικές απαιτήσεις χρονικού διαστήματος ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπο οικοτόπου (ανάλογα με την εποχιακή παρουσία), εκτός εάν τεκμηριώνεται διαφορετικά. Η διάρκεια των εργασιών πεδίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 ημερών την κατάλληλη περίοδο, ώστε να προκύπτουν επαρκή οικολογικά δεδομένα για τη δέουσα εκτίμηση. Ειδικά για τις ΖΕΠ, οι εργασίες πεδίου απαιτείται να καλύπτουν τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου της ορνιθοπανίδας, ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών και να περιλαμβάνει τουλάχιστον παρατηρήσεις κατά (α) την αναπαραγωγική περίοδο, (β) τη μεταναστευτική περίοδο και τη περίοδο διαχείμασης, ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών σε κάθε περιοχή.

Για τον καθορισμό των ημερών πεδίου λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υπό διερεύνηση ειδών και τύπων οικοτόπων, η έκταση, το ανάγλυφο και τα ενδιαιτήματα της περιοχής, το μέγεθος και το είδος του έργου.

IV.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Για τις ανάγκες εκπόνησης της παρούσας ΜΕΟΑ διενεργήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση αξιοποιώντας υφιστάμενες βάσεις δεδομένων καθώς και βιβλιογραφικό υλικό για την περιοχή ενδιαφέροντος. Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, έγινε συλλογή και καταγραφή των υπαρχουσών πληροφοριών για τα ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την αξία των εξεταζόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000. Οι κύριες βιβλιογραφικές πηγές που αξιοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω. Ο πλήρης κατάλογος της βιβλιογραφίας δίνεται στο Κεφάλαιο 7.

- Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (ΤΕΔ) των περιοχών Natura 2000 GR1150001, GR1150010, GR1150012 και GR1150014
- Προσχέδιο Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης: ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε., 2022. Μελέτη 1: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης - Παραδοτέο Γ3.3 «Τελικό Προσχέδιο ΕΠΜ 2ης Ομάδας Περιοχών-Κεφ. 2». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 486 σελ.
- ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023 «Καθορισμός και έγκριση στόχων διατήρησης για είδη ορνιθοπανίδας των παρ. 1 και 2 του άρθρου 4, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του εθνικού οικολογικού δικτύου NATURA 2000».
- Γενική Δ/νση Αλιείας του ΥΠΑΑΤ, 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/νσης Αλιείας του ΥΠΑΑΤ στο πλαίσιο του Μέτρου 3.1-Συλλογικές Δράσεις, του Άξονα Προτεραιότητας 3-Μέτρα Κοινού Ενδιαφέροντος, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΑΛΙΕΙΑΣ 2007-2013, 2015. Ανάδοχοι: Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), Ελληνικός Γεωργ. Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Ινστιτούτο Αλιευτικών Ερευνών (ΙΝΑΛΕ), Πανεπιστήμιο Πατρών – Εργ. Θαλ. Γεωλογίας & Φυσικής Ωκεανογραφίας (ΕΘΑΓΕΦΩ). Στο πλαίσιο του έργου παράχθηκαν χάρτες με εκτιμώμενη κλάση κάλυψης λιβαδιών Ποσειδωνίας στο πλέγμα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος ισοδιάστασης 1x1 Km.
- Konstantinos Topouzelis, Despina Makri, Nikolaos Stoupas, Apostolos Papakonstantinou, Stelios Katsanevakis "Seagrass mapping in Greek territorial waters using Landsat-8 satellite images" Int J Appl Earth Obs Geoinformation 67 (2018) 98–113. Αφορά στη χαρτογράφηση Ποσειδωνίας στο σύνολο της παράκτιας περιοχής της χώρας με χρήση μεθόδων τηλεπισκόπησης επί δορυφορικών εικόνων Landsat8 με διάσταση εικονοστοιχείου 15 m.
- Panayotidis Panayiotis, Papathanasiou Vasillis, Gerakaris Vasilis, Fakiris Elias, Orfanidis Sotiris, Papatheodorou Georgios, Kosmidou Maria, Georgiou Nikos, Drakopoulou Paraskevi, Loukaidi Vasiliki (2022). Seagrass in The Greek Seas. SEANOE. <https://doi.org/10.17882/87740>
- Χαρτογραφικά δεδομένα χωρικής αποτύπωσης τύπων οικοτόπων (ΕΚΧΑ ΑΕ, 2017).
- Εκθέσεις εφαρμογής των Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ.
- Πορτόλου, Δ., Σ. Μπουρδάκης, Χ. Βλάχος, Θ. Καστρίτης, & Τ. Δημαλέξης, eds. (2009) Σημαντικές Περιοχές Για Τα Πουλιά Της Ελλάδας: Περιοχές Προτεραιότητας Για Τη Διατήρηση Της Βιοποικιλότητας. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.
- Fric, J., Portolou, D., Manolopoulos, A. and T. Kastiris (2012). Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07 NAT/GR/000285 - Hellenic Ornithological Society (HOS / BirdLife Greece), Athens.
- Χανδρινός, Γιώργος, Σάββας Καζαντζίδης, Χαράλαμπος Αλιβιζάτος, Τριαντάφυλλος Ακριώτης, & Δανάη Πορτόλου (2015). Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών Στην Ελλάδα (1968-2006). Ανάλυση Των Πληθυσμών Των Χηνομόρφων (Anseriformes) Και Της Φαλαρίδας (*Fulica Atra*). Αθήνα: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία - Ελληνικό Κέντρο Δακτυλίωσης Πουλιών.

- Horizon COREu (2025). Πρόγραμμα Πρίνος: Υπόγεια αποθήκευση CO₂ σε εξαντλημένα κοιτάσματα υδρογονανθράκων – Σχέδιο πιλοτικής εφαρμογής. Διαθέσιμο στο: <https://coreu.eu/pilots/prinos-demonstration>.
- ΥΠΕΝ (2025). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη κητωδών: φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινόδελφίνο (*Tursiops truncatus*) ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/2921/70/17-01-2025.
- ΥΠΕΝ (2024). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/95178/2431/5-9-2024.
- ΥΠΕΝ (2015). «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΝ κατά την περίοδο 2014-2015.
- ACCOBAMS. (2022). Methodological Guide: Guidance on Underwater Noise Mitigation Measures, Version 3.1. ACCOBAMS-MOP8/2022/Inf.44.
- IUCN-MMPATF (2017) Northern Coast and Islands of the Thracian Sea IMMA Factsheet. IUCN Joint SSC/WCPA Marine Mammal Protected Areas Task Force. Διαθέσιμο: <https://www.marinemammalhabitat.org/factsheets/northern-coast-thracian-sea/>
- Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) (2024). Κόκκινος Κατάλογος των Απειλούμενων Ειδών. Αθήνα, Ελλάδα. Διαθέσιμο στο: <https://redlist.necca.gov.gr>.
- OSPAR Commission. (2024). List of Substances Used and Discharged Offshore Which Are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR) – Update 2024 (Agreement 2013-06).
- LIFE MareNatura Consortium. (2023-2029). LIFE MareNatura: Conservation of priority species of marine megafauna in Greece and Italy. Έργο LIFE 22-NAT-EL-101113792, χρηματοδοτούμενο από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Διαθέσιμο στο: <https://www.lifemarenatura.eu>
- Harding, S. and Cousins N. 2022. Review of the Impacts of Anthropogenic Underwater Noise on Marine Biodiversity and Approaches to Manage and Mitigate them. Technical Series No. 99. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 145 pages
- Bailey H, Senior B, Simmons D, Rusin J, Picken G, Thompson PM (2010) Assessing underwater noise levels during pile-driving at an offshore windfarm and its potential effects on marine mammals. Mar Pollut Bull 60:888-897.
- Brandt MJ, Diederichs A, Nehls G (2009) Harbour porpoise responses to pile driving at the Horns Rev II offshore wind farm in the Danish North Sea. Final Report to DONG Energy, BioConsult SH, Husum, Germany.
- Diederichs A, Brandt MJ, Nehls G (2009) Effects of construction of the transformer platform on harbor porpoises at the offshore test field “alpha ventus.” Report to Stiftung Offshore-Windenergie, BioConsult SH, Husum, Germany.
- Gordon J, Thomson DH, Lonergan M, Gillespie D, Hastie GD, Calderan SV, Todd VLG, Jaffey B (2009) Acute risks to marine mammals from pile driving: A role of aversive signals in mitigation.

International Workshop on Underwater Noise and Offshore Wind Farms, 2–3 June 2009, Hamburg, Germany.

- National Research Council (2005) Marine mammal populations and ocean noise: Determining when noise causes biologically significant effects. National Academies Press, Washington, DC.
- Tougaard J, Carstensen J, Teilmann J, Skov H, Rasmussen P (2009) Pile driving zone of responsiveness extends beyond 20 km for harbor porpoises (Phocoena phocoena, (L.)). J Acoust Soc Am 126:11–14.

IV.3 Μεθοδολογία ερευνών πεδίου

IV.3.1 Διάρκεια εργασιών πεδίου και εύρος περιοχής ερευνών πεδίου

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για τη διενέργεια εργασιών πεδίου στο πλαίσιο της εκπόνησης της ΜΕΟΑ για έργα της Κατηγορίας Α1, πραγματοποιήθηκαν εργασίες πεδίου στην ΠΕΠ και στη διευρυμένη ΠΕΠ. Οι εργασίες αυτές εστίασαν στο προστατευτέο αντικείμενο των οικείων περιοχών Natura 2000 που μπορεί να επηρεαστεί από το υπό εξέταση έργο. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε και περιγράφεται στη συνέχεια, αποτελείται από τη χρήση διεθνώς παραδεκτών μεθόδων καταγραφής τύπων οικοτόπων και ειδών.

Στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ πραγματοποιήθηκε ο απαιτούμενος αριθμός ημερών εργασιών πεδίου για τις οικείες περιοχές Natura 2000 την περίοδο Μάρτιος - Ιούνιος 2024, Σεπτέμβριος - Οκτώβριος 2024 και Φεβρουάριος 2025 (βλ. Πίνακας 11) και χρησιμοποιήθηκαν πρόσφατα δεδομένα καταγραφών που παρασχέθηκαν από τις Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (ΜΚΟ) Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και Αρχέλων. Υφιστάμενα δεδομένα παρασχέθηκαν επίσης από τον ΟΦΥΠΕΚΑ.

Όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα, οι εργασίες πεδίου κάλυψαν το τέλος της περιόδου διαχείμασης, την εαρινή μετανάστευση, την περίοδο αναπαραγωγής καθώς και για ορισμένα είδη την περίοδο μετά την αναπαραγωγή (π.χ. Θαλασσοκόρακας), ενώ η φθινοπωρινή μετανάστευση και η περίοδος διαχείμασης καλύφθηκαν βιβλιογραφικά.

Πίνακας 11: Ημέρες εργασιών πεδίου ανά εξεταζόμενη περιοχή Natura 2000, αντικείμενο μελέτης σχετικό με την εξεταζόμενη τροποποίηση και εύρος περιοχής παρατηρήσεων

Περιοχή Natura 2000	Αριθμός ημερών (ανθρωποημέρες) στο πεδίο	Αντικείμενο μελέτης / παρατήρησης	Εύρος περιοχής που διεξήχθησαν εργασίες πεδίου (ΠΕΠ ή Διευρυμένη ΠΕΠ)
ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014	35 (61)	Ορνιθοπανίδα – Λοιπή πανίδα	Διευρυμένη ΠΕΠ
ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014	18 (39)	Θαλάσσια θηλαστικά	Διευρυμένη ΠΕΠ
ΖΕΠ GR1150001 και άμεση περιοχή	32 (55)	Ορνιθοπανίδα	Διευρυμένη ΠΕΠ
ΕΖΔ GR1150010 και άμεση περιοχή	5	Τύποι οικοτόπων - Λοιπή πανίδα	Διευρυμένη ΠΕΠ

Περιοχή Natura 2000	Αριθμός ημερών (ανθρωποημέρες) στο πεδίο	Αντικείμενο μελέτης / παρατήρησης	Εύρος περιοχής που διεξήχθησαν εργασίες πεδίου (ΠΕΠ ή Διευρυμένη ΠΕΠ)
ΖΕΠ GR1150012 και ευρύτερη περιοχή	29 (51)	Ορνιθοπανίδα	Διευρυμένη ΠΕΠ

IV.3.2 Μέθοδοι καταγραφής

IV.3.2.1 Ορνιθοπανίδα

Ο σχεδιασμός των εργασιών πεδίου με στόχο την βέλτιστη καταγραφή ειδών ενδιαφέροντος βασίστηκε στην (1) τη βιολογία και οικολογία των ειδών ενδιαφέροντος, (2) την γνώση και εμπειρία των ειδικών για την περιοχή, (3) την διαθεσιμότητα των βιβλιογραφικών στοιχείων για τα είδη ενδιαφέροντος και τον βαθμό επάρκειάς τους και (4) μέγεθος της έκτασης της περιοχής.

Για την καταγραφή ορνιθοπανίδας στο θαλάσσιο περιβάλλον εφαρμοστήκαν 3 μέθοδοι καταγραφής:

- Α) Οι **Οπτικές καταγραφές από σκάφη με την μέθοδο European Seabirds at Sea «ESAS»** περιλαμβάνουν την καταγραφή πουλιών και άλλων ειδών θαλάσσιων πανίδας στην θάλασσα κατά μήκος γραμμικών διαδρομών με βάση τους Tasker et al. (1984) και Champhuysen & Garthe (2004), όπως υιοθετήθηκε στις ελληνικές/μεσογειακές συνθήκες μέσω του έργου LIFE Nature για τον προσδιορισμό των Θαλάσσιων Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΘΣΠΠ) στην Ελλάδα, με τίτλο “Concrete Conservation Actions for the Mediterranean Shag and Audouin's Gull in Greece, including the Inventory of Relevant Marine IBAs” (LIFE07 NAT/GR/000285) και περιγράφεται από τους Fric & Γαγάνης (2009).

Συνοπτικά, η μέθοδος στοχεύει στη συστηματική καταγραφή θαλασσοπουλιών, θαλάσσιων θηλαστικών και θαλάσσιων χελωνών, καθώς και ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ΠΕΠ, σε γραμμικές διαδρομές από εκπαιδευμένους παρατηρητές, από σκάφος που κινείται με σταθερή χαμηλή ταχύτητα (<15 kn). Τα άτομα των ειδών καταγράφονται συνεχώς σε λωρίδα πλάτους 300 m εκατέρωθεν του σκάφους (συνολικού πλάτους 600 m), καθώς και τα πουλιά που πετούν καταγράφονται σε διαστήματα 1 λεπτού. Η γωνία οπτικής σάρωσης είναι 360°. Η κάθετη απόσταση των ατόμων που κολυμπούν καταγράφεται σε σχέση με την γραμμική διαδρομή του πλοίου σε 5 ζώνες απόστασης: A=0-50 m, B=50-100 m, C=100-200 m, D=200-300 m και E>300 m. Για πουλιά που πετούν χρησιμοποιείται κωδικός F και σημειώνεται η κατεύθυνση πτήσης. Η θέση του σκάφους (poskey), δηλαδή το γεωγραφικό μήκος και το γεωγραφικό πλάτος, καταγράφονται με συσκευή GPS. Τα θαλάσσια είδη εντοπίζονται με γυμνό μάτι ή κιάλια και αναγνωρίζονται με κιάλια.

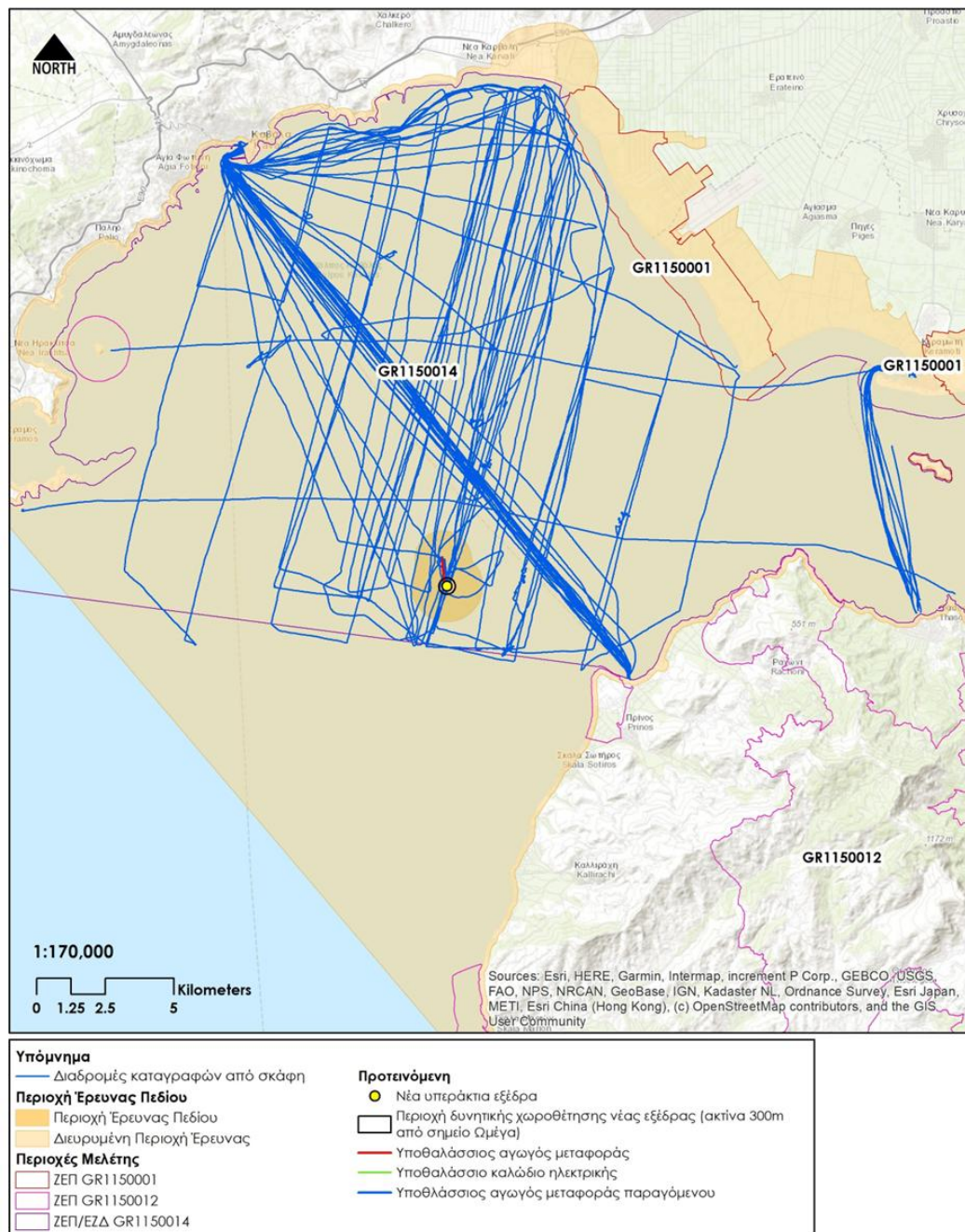
Για τον προσδιορισμό των αποστάσεων στη θάλασσα και πιο συγκεκριμένα της απόστασης των 300 m από το σκάφος, χρησιμοποιείται μια μέθοδος που περιγράφεται από τον Heinemann (1981), που καθορίζει το πλάτος της εγκάρσιας γραμμής.

Τα δεδομένα του σκάφους έρευνας περιλαμβάνουν: ημερομηνία έναρξης και λήξης, ώρα και γεωγραφική θέση κάθε τμήματος της γραμμικής διαδρομής, κατάσταση θάλασσας, ορατότητα και επιπλέοντα αντικείμενα (συμπεριλαμβανομένων των αλιευτικών σκαφών). Τα δεδομένα για τα είδη

που καταγράφονται περιλαμβάνουν: είδος, αριθμό ατόμων, ηλικία (κατά περίπτωση), απόσταση από το σκάφος παρατήρησης, θέση εντός ή εκτός της ζώνης 300 m της γραμμικής διαδρομής, κατεύθυνση πτήσης (για πουλιά), συμπεριφορά και συσχέτιση με ανθρώπινες δραστηριότητες ή άλλα είδη.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δεδομένων ESAS περιλαμβάνουν την χωρική κατανομή του απόλυτου αριθμού των ατόμων και της πυκνότητας των ατόμων (αριθμό ατόμων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο) σε πλέγμα αναφοράς, τον προσδιορισμό των χρονικών και εποχιακών μεταβολών στην κατανομή, την αφθονία και τη χρήση χώρου και τον προσδιορισμό των περιοχών συναθροίσεων. Η μέθοδος αυτή εφαρμόστηκε τόσο από ερευνητικά σκάφη όσο και από πλοία της γραμμής.

Οι καταγραφές με την μέθοδο ESAS πραγματοποιήθηκαν κυρίως εντός της περιοχής ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 αλλά και εντός των ΖΕΠ GR1150001 και ΖΕΠ GR1150012 (βλ. Σχήμα 25). Το συνολικό μήκος διαδρομών καταγραφών με την μέθοδο ESAS ήταν 866 ναυτικά μίλια (NM).



Σχήμα 25: Διαδρομές που πραγματοποιήθηκαν για τις καταγραφές από σκάφη με τη μέθοδο ESAS

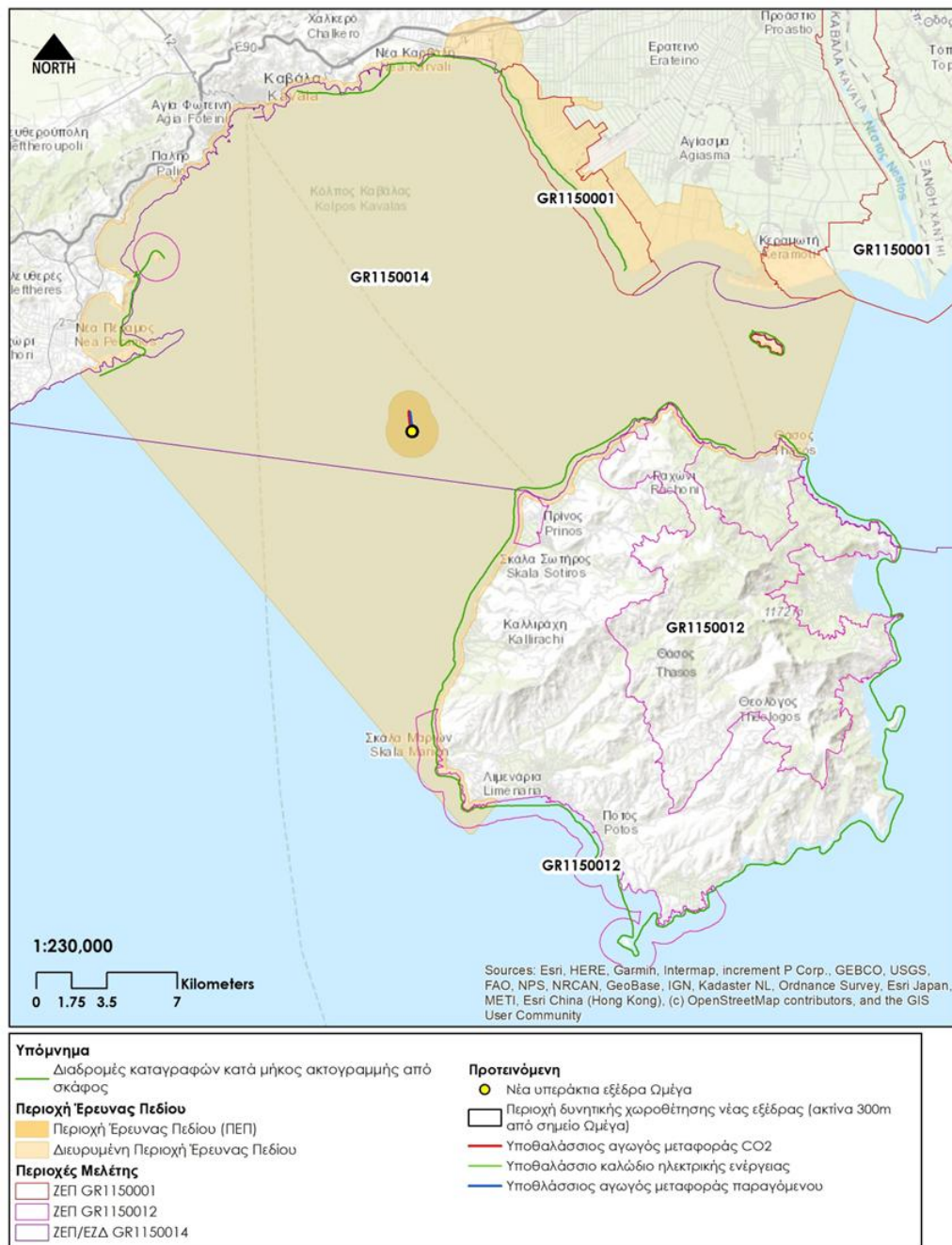
- (Β) Οι **Οπτικές καταγραφές από σκάφος κατά μήκος της ακτογραμμής** περιλαμβάνουν την καταγραφή πουλιών και άλλων ειδών πανίδας στην παράκτια θαλάσσια και χερσαία ζώνη από σκάφος, όπως περιγράφεται στους Fric et al. (2012) και Dimalexis et al. (2008).

Συνοπτικά, η μέθοδος περιλαμβάνει την οπτική καταγραφή πανίδας από σκάφος που ακολουθεί την ακτογραμμή και κινείται με χαμηλή ταχύτητα σε 50-200 m από την ακτή. Η γεωγραφική θέση του σκάφους και των θέσεων των καταγραφών γίνεται με συσκευή GPS. Ο εντοπισμός των ειδών πραγματοποιείται με γυμνό μάτι ή κιάλια και αναγνωρίζονται με κιάλια. Τα δεδομένα του σκάφους

έρευνας περιλαμβάνουν: ημερομηνία έναρξης και λήξης, κατάσταση θάλασσας, ορατότητα και διαδρομή σκάφους, όπως αυτή καταγράφηκε με συσκευή GPS. Τα δεδομένα για τα είδη που καταγράφονται περιλαμβάνουν: είδος, αριθμό ατόμων, ηλικία (κατά περίπτωση), συμπεριφορά, γεωγραφική θέση, όπως καταγράφηκε με συσκευή GPS.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δεδομένων που συλλέγονται περιλαμβάνουν την χωρική κατανομή του απόλυτου αριθμού των ατόμων ανά είδος, την χρήση χώρου και τον προσδιορισμό των περιοχών συναθροίσεων. Οι καταγραφές πραγματοποιήθηκαν από ταχύπλοο σκάφος με έμφαση στην ευρύτερη περιοχή των κύριων αποικιών και περιοχών αναπαραγωγής του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) και γλαρόμορφων ειδών, καθώς και στην ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου Σίγμα. Η περίοδος καταγραφών εστίασε στην περίοδο μετά την περίοδο αναπαραγωγής, όταν με βάση την υφιστάμενη γνώση για τον Θαλασσοκόρακα στην περιοχή, η διασπορά στην ευρύτερη περιοχή του Κόλπου της Καβάλας είναι μεγαλύτερη σε σχέση με άλλες οικολογικές εποχές του είδους.

Οι καταγραφές από σκάφος κατά μήκος της ακτογραμμής πραγματοποιήθηκαν κυρίως εντός των περιοχών ΖΕΠ GR1150001 και ΖΕΠ GR1150012, αλλά και στη ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 (βλ. Σχήμα 26). Το συνολικό μήκος διαδρομών καταγραφών ήταν 74,2 ναυτικά μίλια (NM).



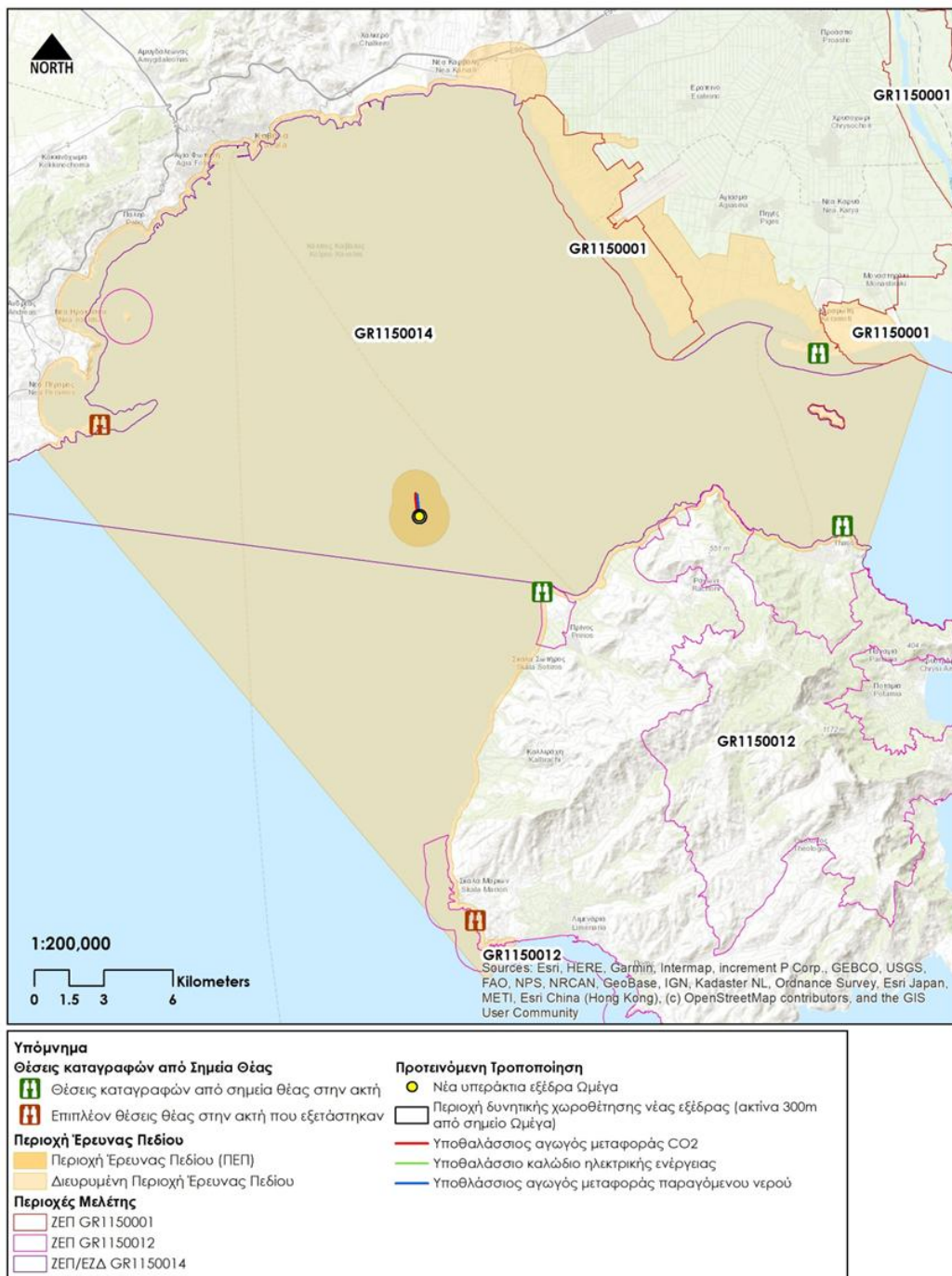
Σχήμα 26: Διαδρομές που πραγματοποιήθηκαν για τις καταγραφές από σκάφος κατά μήκος της ακτογραμμής

- (Γ) Οι **Οπτικές καταγραφές από προεπιλεγμένα σημεία θέας στην ακτή** περιλαμβάνουν την καταγραφή πουλιών και άλλων ειδών πανίδας στην παράκτια θαλάσσια και χερσαία ζώνη από εποπτικά σημεία θέας στην ακτή, όπως περιγράφεται στους Fric et al. (2012), με σκοπό την καταγραφή χρήσης χώρου και ροών μετανάστευσης/μετακίνησης σε περιοχές όπου λόγω της τοπογραφίας της περιοχής αναμένονται οι συγκεντρώσεις θαλασσοπουλιών, ώστε να εκτιμηθεί η ροή των θαλασσοπουλιών προς και από το Κόλπο της Καβάλας. Οι περιοχές αυτές συμπεριλαμβάνουν το δίαυλο Κεραμωτής- Θάσου, το ακρωτήριο Βρασίδας στην Νέα Πέραμο και τα ακρωτήρια Κεφαλάς και Σκάλα Πρίνου στη Θάσο.

Η μέθοδος αφορά στην καταγραφή της χρήσης του χώρου από θαλασσοπούλια με έμφαση σε περιοχές όπου αναμένονται οι συγκεντρώσεις, όπως σε στενωπούς μετανάστευσης ή τακτικής μετακίνησης καθώς και σε περιοχές γύρω από τις κύριες αποικίες των θαλασσοπουλιών. Τα δεδομένα που συλλέγονται περιλαμβάνουν τη θέση του σημείου θέας, την ημερομηνία και ώρα έναρξης και λήξης καταγραφών, τις καιρικές συνθήκες, την ορατότητα, το είδος, τον αριθμό των ατόμων, την κατεύθυνση πτήσης και την συμπεριφορά, ενώ η θέση τους σημειώνεται σε συσκευή GPS.

Η μέθοδος εφαρμόστηκε από 3 σημεία θέας, συγκεκριμένα στο ακρωτήριο της Σκάλας Πρίνου, στο ακρωτήριο της χώρας της Θάσου και στο ακρωτήριο της Κεραμωτής. Το Μάρτιο του 2024 εξετάσθηκαν επίσης οι μετακινήσεις των θαλασσοπουλιών στο ακρωτήριο Βρασίδας στη Νέα Πέραμο και στο ακρωτήριο Κεφαλάς στο νοτιοδυτικό άκρο της Θάσου, ωστόσο δεν πραγματοποιήθηκαν συστηματικές καταγραφές καθώς δεν παρατηρήθηκε σημαντική ροή μετακίνησης θαλασσοπουλιών προς και από τον Κόλπο της Καβάλας.

Οι καταγραφές από προεπιλεγμένα σημεία θέας στην ακτή κάλυψαν τις θαλάσσιες περιοχές του δίαυλου μεταξύ Κεραμωτής και Θάσου (ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 και ΖΕΠ GR1150001), καθώς και τη θαλάσσια περιοχή περιμετρικά του ακρωτηρίου στην Σκάλα Πρίνου (ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014) (βλ. Σχήμα 27). Η συνολική διάρκεια καταγραφών ήταν 723 λεπτά.



Σχήμα 27: Θέσεις καταγραφών από σημεία θέας στην ακτή και σημεία θέας που εξετάστηκαν

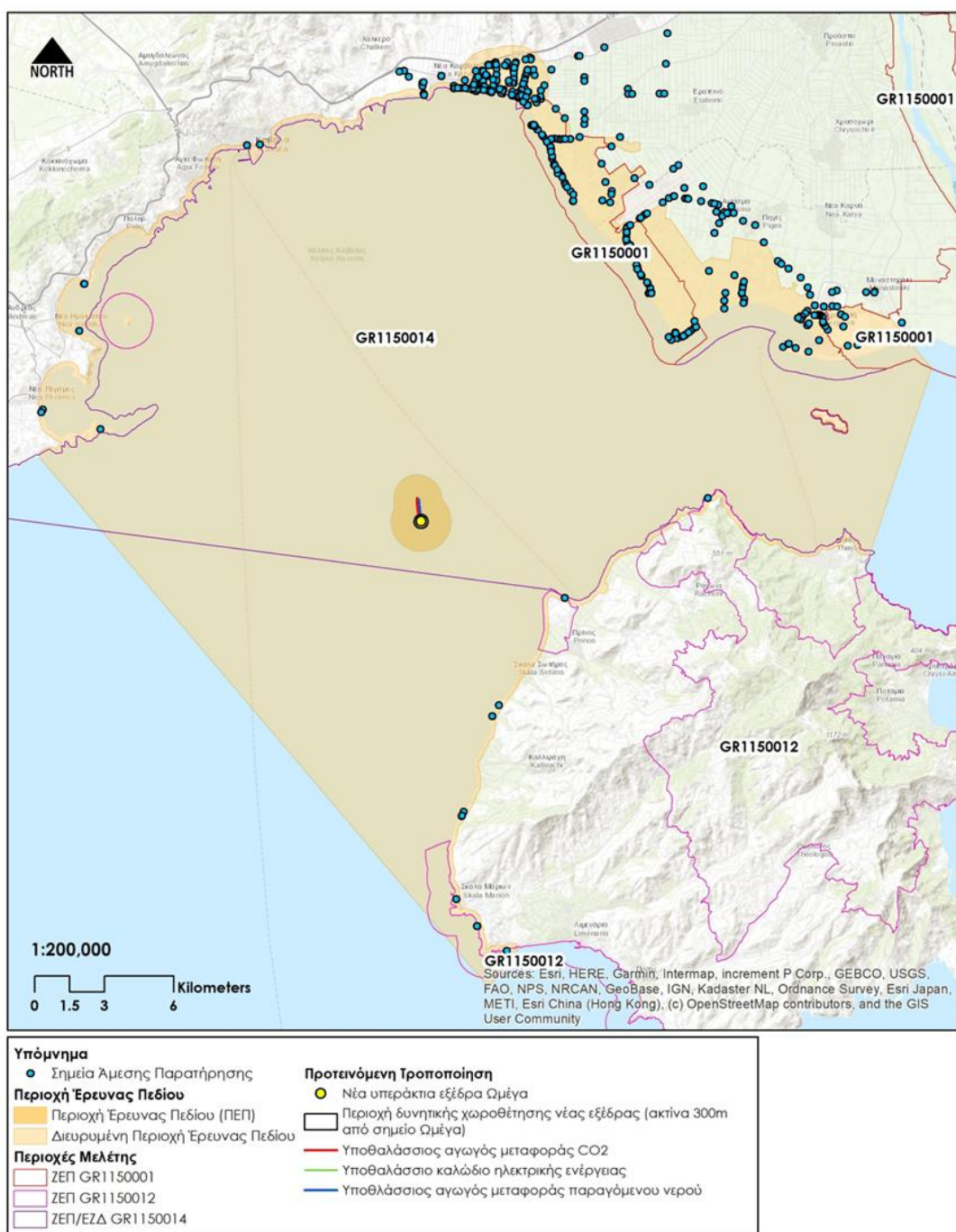
Για την καταγραφή орниθοπανίδας στο χερσαίο και υδροτοπικό περιβάλλον εφαρμόστηκε μια μέθοδος καταγραφής:

- (Α) Η Άμεση παρατήρηση (Look-and-See) αφορά στην καταγραφή πουλιών από επιλεγμένα εποπτικά σημεία που επιλέγονται με βάση την υφιστάμενη γνώση της περιοχής σχετικά με τα είδη ενδιαφέροντος και τα ενδιαυτήματά τους (π.χ. Χατζηχαράλαμους et al., 2004) με σκοπό την

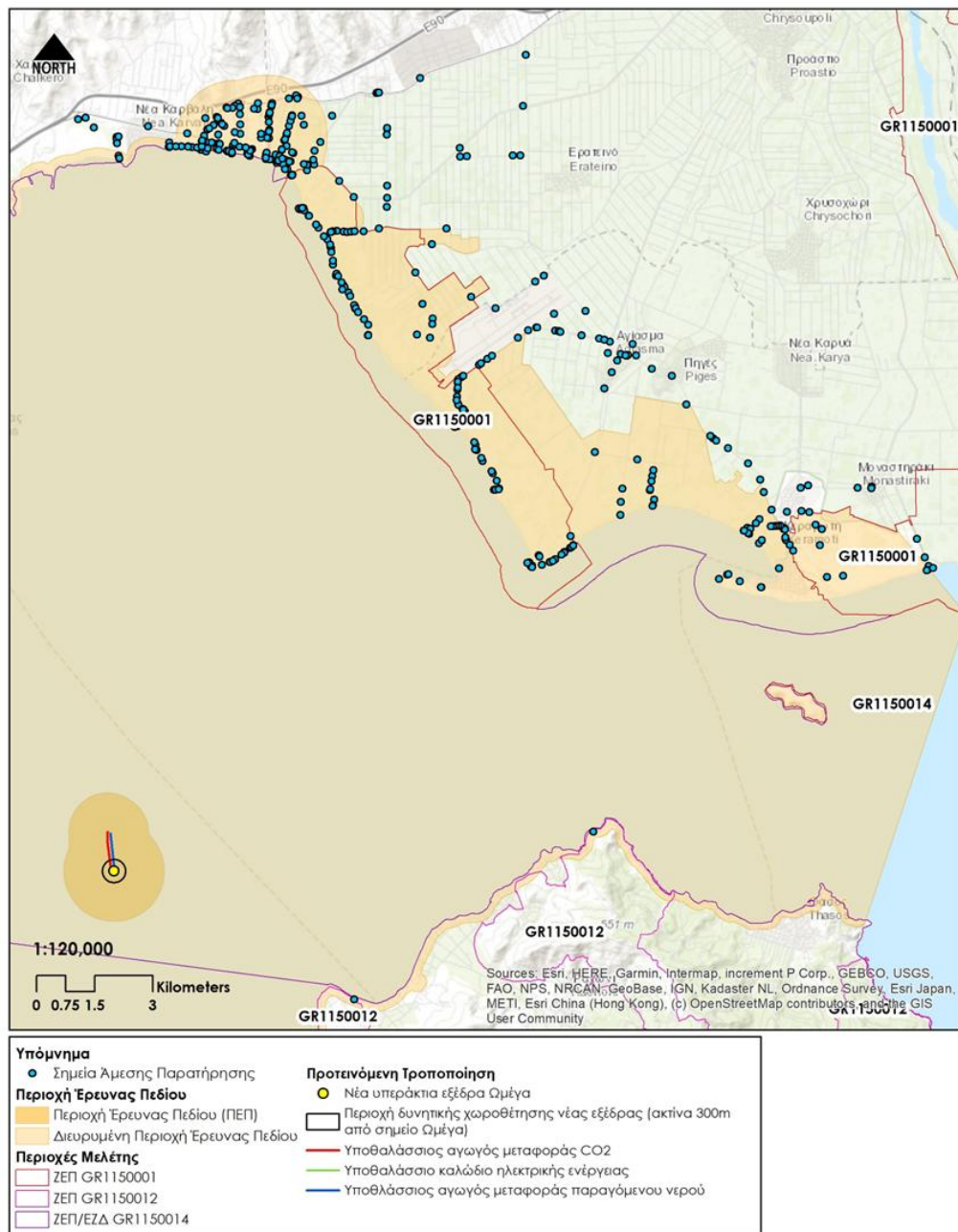
εκτίμηση της κατανομής και της αφθονίας της ορνιθοπανίδας. Τα σημεία επιλέχθηκαν έτσι ώστε να καλυφτεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό χωρικά η υπό εξέταση περιοχή.

Ο εντοπισμός και η αναγνώριση των ειδών ορνιθοπανίδας και η καταμέτρηση ατόμων γίνεται με γυμνό μάτι, κιάλια ή τηλεσκόπιο ανάλογα με την απόσταση από τον παρατηρητή. Σε περίπτωση κρυπτικών ειδών ο εντοπισμός και η αναγνώριση είδους μπορεί να γίνει και ακουστικά. Τα δεδομένα που συλλέγονται περιλαμβάνουν για το κάθε σημείο παρατήρησης την ημερομηνία και ώρα έναρξης και λήξης καταγραφών, τις καιρικές συνθήκες, την ορατότητα, ενώ για την κάθε καταγραφή ορνιθοπανίδας σημειώνονται το είδος, ο αριθμός ατόμων, η γεωγραφική θέση με GPS, καθώς και κατά περίπτωση η κατεύθυνση πτήσης, η συμπεριφορά και οι ενδείξεις αναπαραγωγής.

Με την μέθοδο της Άμεσης παρατήρησης καλύφθηκαν τόσο οι χερσαίες και υγροτοπικές εκτάσεις όσο και οι ακτές και η παράκτια θαλάσσια ζώνη (βλ. Σχήμα 28 και Σχήμα 29). Η μέθοδος εφαρμόστηκε κυρίως περιμετρικά του εργοστασίου Σίγμα και των λιμνοθαλασσών Κεραμωτής, Αγιάσματος, Ερατεινού και Βάσοβας καθώς και σε άλλα σημεία στην ευρύτερη Περιοχή Μελέτης όπου αναμενόταν η παρουσία των ειδών ενδιαφέροντος. Μετά την αρχική εξέταση της περιοχής οι ερευνητές πεδίου πραγματοποιούσαν τις καταγραφές ταυτόχρονα σε διαφορετικά σημεία της περιοχής έρευνας πεδίου ώστε να μεγιστοποιηθεί η ερευνητική προσπάθεια. Η Άμεση παρατήρηση πραγματοποιήθηκε από συνολικά 466 σημεία παρατήρησης από τον Μάρτιο έως και τον Φεβρουάριο του 2025.



Σχήμα 28: Θέσεις καταγραφών με τη μέθοδο της Άμεσης Παρατήρησης



Σχήμα 29: Θέσεις καταγραφών με τη μέθοδο της Άμεσης Παρατήρησης περιμετρικά του εργοστασίου Σίγμα και λιμνοθαλασσών Κεραμωτής, Αγιάσματος, Ερατεινού και Βάσοβας

Με βάση τις προδιαγραφές της νομοθεσίας πραγματοποιήθηκαν 35 ημερολογιακές ημέρες εργασιών πεδίου και 61 ανθρωποημέρες εργασιών (βλ. Πίνακας 12)

Πίνακας 12: Χρονοδιάγραμμα ημερών εργασιών πεδίου για την ορνιθοπανίδα

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΠΕΔΙΟΥ (ΑΡΙΘΜΟΣ)	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΖΔ / ΖΕΠ GR1150014	ΖΕΠ GR1150001	ΖΕΠ GR1150012
26/03/2024	2	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, παράκτια ζώνη και παράκτιοι υγρότοποι στο δυτικό τμήμα ΖΕΠ GR1150001	✓	✓	✓
27/03/2024	2	Look and See	Παράκτια ζώνη και λιμνοθάλασσες Ερατείνου, Βάσοβα και Αγιάσματος	✓	✓	✓
28/03/2024	2	ESAS	Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Ptinos Complex με την χρήση σκάφους Ακρα Πρίνος	✓	✓	✓
29/03/2024	2	ESAS	Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Ptinos Complex με την χρήση σκάφους Ακρα Πρίνος	✓	✓	✓
30/03/2024	2	Look and See, Σημεία θέας	Λιμνοθάλασσα Αγιάσματος, υγρότοποι Κεραμωτής, παραλίες Μοναστηράκι και Κεραμωτής	✓	✓	
31/03/2024	2	ESAS, Σημεία θέας, Look and See	ESAS διαδρομές Καβάλα – Πρίνος, Κεραμωτή – Θάσος – Κεραμωτή με πλοία γραμμής και σημεία θέας σε ακρωτήρι της Θάσου και του Πρίνου και κατά μήκος δυτικής ακτής Θάσου	✓	✓	✓
01/04/2024	1	ESAS	Διαδρομή Καβάλα – Πρίνος - Καβάλα	✓	✓	✓
01/04/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα	✓	✓	✓
02/04/2024	2	Look and See	Κατά μήκος δυτικής ακτής του Κόλπου της Καβάλας	✓		✓
22/04/2024	2	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα	✓	✓	✓
23/04/2024	2	Look and See	Λιμνοθάλασσα Αγιάσματος, υγρότοποι Κεραμωτής, παραλίες Μοναστηράκι και Κεραμωτής	✓	✓	
24/04/2024	2	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, Βάσοβα	✓	✓	✓
24/04/2024	2	ESAS	Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Ptinos Complex	✓	✓	✓
25/04/2024	2	ESAS	Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Ptinos Complex	✓	✓	✓
26/04/2024	2	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, Βάσοβα	✓	✓	✓
27/04/2024	2	Look and See	Λιμνοθάλασσα Ερατείνου	✓	✓	✓
24/05/2024	2	ESAS	Κόλπους της Καβάλας	✓	✓	✓
25/05/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, λιμνοθάλασσες Ερατείνου και Βάσοβα	✓	✓	✓
25/05/2024	1	ESAS	Κόλπους της Καβάλας	✓	✓	✓
26/05/2024	2	ESAS	Διαδρομή Καβάλα – Πρίνος - Καβάλα	✓	✓	✓
27/05/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, λιμνοθάλασσες Ερατείνου και Βάσοβα	✓	✓	✓
27/05/2024	1	ESAS	Κόλπους της Καβάλας	✓	✓	✓
28/05/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, λιμνοθάλασσες Ερατείνου και Βάσοβα	✓	✓	✓
28/05/2024	1	ESAS, καταγραφές κατά μήκος ακτογραμμής	Κόλπους της Καβάλας, ακτογραμμή από το κόλπο της Κεραμωτής μέχρι το εμπορικό λιμάνι της Καβάλας	✓	✓	✓
29/05/2024	1	Look and See	Παράκτια ζώνη και λιμνοθάλασσες Ερατείνου, Βάσοβα και Αγιάσματος	✓	✓	✓
29/05/2024	1	ESAS	Διαδρομή Καβάλα – Πρίνος - Καβάλα	✓	✓	✓
30/05/2024	1	Look and See	Λιμνοθάλασσες Βάσοβα και Αγιάσματος, υγρότοποι Κεραμωτής	✓	✓	
30/05/2024	1	ESAS, Σημεία θέας	Διαδρομή Κεραμωτή – Θάσος – Κεραμωτή	✓	✓	✓
31/05/2024	2	Look and See	Λιμνοθάλασσα Αγιάσματος, υγρότοποι Κεραμωτής και παραλία Μοναστηράκι.	✓	✓	

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΠΕΔΙΟΥ (ΑΡΙΘΜΟΣ)	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΖΔ / ΖΕΠ GR1150014	ΖΕΠ GR1150001	ΖΕΠ GR1150012
19/06/2024	1	Καταγραφές κατά μήκος ακτογραμμής, ESAS	Θασπούλα, Θάσος, Κόλπος της καβάλας, Φιδονήσι	✓	✓	✓
20/06/2024	1	ESAS	Διαδρομές Κεραμωτή-Θάσος και Πρίνος - Καβάλα	✓	✓	✓
22/09/2024	1	ESAS, Σημεία θέας	Διαδρομή Κεραμωτή - Θάσος - Κεραμωτή, Θάσος	✓	✓	✓
23/09/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα, λιμνοθάλασσα Βάσοβα και λιμνοθάλασσα Ερατείνου	✓	✓	✓
24/09/2024	1	Look and See	Λιμνοθάλασσα Αγιάσματος, υγρότοποι Κεραμωτής, παραλίες Μοναστηράκι και Κεραμωτής	✓	✓	
25/09/2024	1	Look and See	Ευρύτερη περιοχή εργοστασίου Σίγμα	✓	✓	✓
26/09/2024	1	ESAS, Σημεία θέας	Διαδρομή Καβάλα - Πρίνος - Καβάλα, Δυτική ακτή Κόλπου της Καβάλας	✓	✓	✓
02/10/2024	1	ESAS	Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Prinos Complex με την χρήση σκάφους Άκρα Πρίνος	✓	✓	✓
03/10/2024	1	ESAS	Διαδρομή Καβάλα - Πρίνος - Καβάλα, Θαλάσσια περιοχή μεταξύ εργοστασίου Σίγμα και πλατφόρμων Prinos Complex με την χρήση σκάφους Άκρα Πρίνος	✓	✓	✓
20/02/2025	2	ESAS	Διαδρομές Καβάλα - Πρίνος και Πρίνος - Καβάλα με πλοία γραμμής	✓		✓
21/02/2025	2	ESAS, Look and See	Διαδρομή με το σκάφος Skala Prinos: Καβάλα - εργοστάσιο Σίγμα - Prinos Complex - εργοστάσιο Σίγμα - Καβάλα Καταγραφές από 8 σημεία στην ακτή από το εργοστάσιο Σίγμα στα δυτικά έως την παραλία Μοναστηράκι στα ανατολικά	✓	✓	✓
22/02/2025	2	ESAS, Σημεία θέας, Look and See	Διαδρομές Κεραμωτή - Θάσος, Θάσος - Κεραμωτή και Πρίνος - Καβάλα, Καταγραφές από 4 σημεία θέας στην Θάσο, Καταγραφές από 4 σημεία στην βόρεια και δυτική ακτή της Θάσου	✓	✓	✓
23/02/2025	2	Σημεία θέας, Look and See	Καταγραφές από 1 σημείο θέας στην Κεραμωτή, Καταγραφές από 4 σημεία στην δυτική ακτή του Κόλπου της Καβάλας	✓	✓	✓

IV.3.2.2 Θαλάσσια θηλαστικά

Οπτικές καταγραφές από σκάφος

Ο σχεδιασμός της έρευνας είναι παρόμοιος με τους καθιερωμένους μεθοδολογικούς σχεδιασμούς για τέτοιου είδους έρευνες που χρησιμοποιούνται από την επιστημονική κοινότητα σε παγκόσμιο επίπεδο (Buckland et al. 2001, 2004) και χρησιμοποίησε παράλληλες γραμμές (Transects) σε απόσταση 3 km μεταξύ τους που παρέχουν ολοκληρωμένη κάλυψη της περιοχής μελέτης. Ο σχεδιασμός των transects έγινε με την χρήση του προγράμματος Distance 7.5 για τη διασφάλιση της ομοιόμορφης κάλυψης της περιοχής μελέτης στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Το ερευνητικό σκάφος ακολουθεί τα transects με ταχύτητες ανάμεσα σε 11-16 κόμβους καταγράφοντας την παρουσία ειδών ενδιαφέροντος στην πορεία. Η ομάδα οπτικής παρατήρησης αποτελούνταν από 2 έμπειρους

παρατηρητές θαλάσσιων θηλαστικών, αναζητώντας κητώδη 180° εκατέρωθεν του σκάφους και 180° εμπρός από το σκάφος κυρίως με γυμνό μάτι, αλλά περιστασιακά κάνοντας χρήση κιαλίων 7x50 για να σαρώσουν περιοχές που δεν ήταν πλήρως ορατές μακριά από το σκάφος. Το μέσο ύψος ματιού των παρατηρητών ήταν περίπου 2 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας

Όταν εντοπιζόταν μια ομάδα κητωδών από οποιονδήποτε από τους παρατηρητές, η συστηματική προσπάθεια αναζήτησης διακόπτονταν, ενώ το σκάφος εκτρεπόταν από τη γραμμή για να προσεγγίσει τα παρατηρούμενα ζώα, προκειμένου να επιτευχθούν ακριβέστεροι προσδιορισμοί του είδους, του μεγέθους της ομάδας, της ηλικιακής κατηγορίας των μελών της ομάδας και της δραστηριότητας της ομάδας που εντοπίστηκε. Εκτός από τα βασικά περιβαλλοντικά δεδομένα (π.χ. κατάσταση της θάλασσας Beaufort, συνθήκες ορατότητας κ.λπ.) που συλλέγονταν κατά τη διάρκεια των ερευνών, τα δεδομένα που συλλέγονταν για κάθε παρατήρηση περιλάμβαναν την ώρα, τις συντεταγμένες GPS, την αρχική διόπτυση και την ακτινική απόσταση από την ομάδα κητωδών (που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της κάθετης απόστασης της θέασης από τη γραμμή παρακολούθησης), το είδους, το μέγεθος της ομάδας (αριθμός ατόμων), τις ηλικιακές κατηγορίες της ομάδας (3 ηλικιακές κατηγορίες: ενήλικα, νεαρά, μικρά) και η γενική δραστηριότητα στην οποία επιδίδεται η ομάδα (π.χ. αναζήτηση τροφής, ταξίδι, κοινωνικοποίηση, ξεκούραση). Κατά την προσέγγιση των ζώων έγιναν επίσης προσπάθειες λήψης φωτογραφιών για να διασφαλιστεί η σωστή ταυτοποίηση του είδους καθώς και η σωστή καταγραφή του μεγέθους της ομάδας και της ηλικιακής σύνθεσης της ομάδας. Όπου ήταν δυνατόν, οι φωτογραφίες που ελήφθησαν χρησιμοποιήθηκαν επίσης για τη φωτοταυτοποίηση των ατόμων ώστε να διασφαλιστεί ότι η ίδια ομάδα ζώων δεν καταμετρήθηκε δύο φορές κατά τη διάρκεια της ίδιας ημέρας έρευνας. Η λήψη υψηλής ποιότητας φωτογραφιών φωτο-ταυτοποίησης δεν αποτελούσε ερευνητική προτεραιότητα.

Το χρονοδιάγραμμα πλοήγησης για τα ποια transects θα ακολουθούνταν κάθε μέρα αποφαιζόταν την ίδια ημέρα με την έναρξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων. Από τις 8 συνολικά γραμμές, 6 καλύπτονταν καθημερινά. Αυτό έγινε για να διασφαλιστεί ότι κάθε τμήμα της περιοχής μελέτης θα καλυπτόταν υπό τις καλύτερες δυνατές συνθήκες παρατήρησης για εκείνη την ημέρα, με βάση τις διαφορές στην ένταση του ανέμου σε όλη την περιοχή μελέτης.

Τα ποσοστά συνάντησης (για μια αρχική σύγκριση με άλλες περιοχές της χώρας) υπολογίστηκαν ως ο αριθμός των συναντήσεων / 100 km πλοήγησης ενεργούς παρατήρησης. Σε επόμενη Έκθεση αναφοράς θα συμπεριληφθεί και εμπεριστατωμένη ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση του προγράμματος Distance 7.5 για τον υπολογισμό της πυκνότητας ατόμων και του συνολικού πληθυσμού των καταγεγραμμένων ειδών στην περιοχή μελέτης.

Εναέριες οπτικές καταγραφές

Για τις εναέριες έρευνες χρησιμοποιήθηκε ένα ελαφρύ αεροσκάφος Cessna C172R Skyhawk με κινητήρα Lycoming IO-360-L2A, 160 Hp. Αυτό το τετραθέσιο αεροσκάφος προσφέρει εξαιρετική θέα από το πιλοτήριο του και θεωρείται κατάλληλο, αξιόπιστο και οικονομικό για μια τέτοια αποστολή. Το αεροδρόμιο Καβάλας χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τις εναέριες αποστολές στην περιοχή του έργου. Οι πτήσεις πραγματοποιήθηκαν στη διευρυμένη ΠΕΠ σε υψόμετρο 1000 ποδιών MSL και μέση ταχύτητα εδάφους 85 κόμβων. Οι πτήσεις πραγματοποιήθηκαν υπό ιδανικές καιρικές συνθήκες (ταχύτητα ανέμου μικρότερη από 10 κόμβους, καθαρός ουρανός και ορατότητα μεγαλύτερη από 8 km). Σε κάθε περίπτωση που εντοπίστηκε «αντικείμενο/α ενδιαφέροντος», το αεροπλάνο εγκατέλειψε την πορεία του και πραγματοποίησε έναν ή περισσότερους

κύκλους πάνω από το αντικείμενο/α προκειμένου να το αναγνωρίσει οπτικά. Επιπλέον, το αντικείμενο φωτογραφήθηκε, ώστε να τηρείται ένα σωστό αρχείο της παρατήρησης και της αναγνώρισής του. Η φωτογράφιση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μιας DSLR πλήρους κάδρου (Nikon D750) με φακό 70-200 mm F/2.8 Tamron SP. Όλες οι φωτογραφίες ήταν γεωαναφερμένες, δεδομένου ότι η φωτογραφική μηχανή ήταν εξοπλισμένη με μονάδα GPS (Nikon GP-1A). Οι πτήσεις παρακολουθούνταν και καταγράφονταν με τη χρήση δύο εξειδικευμένων εφαρμογών και συγκεκριμένα του GARMIN-Pilot και του Fore-Flight.

Ακουστικές καταγραφές με σκάφος

Η ομάδα ακουστικής ανίχνευσης εργάστηκε σε συνεργασία με τους οπτικούς παρατηρητές, ανιχνεύοντας κητώδη με τη χρήση υδροφώνου που ρυμουλκήθηκε πίσω από το σκάφος. Το σύστημα του υδροφώνου αποτελείται από 2 υδρόφωνα υψηλής συχνότητας Magrec HP03, αποτελούμενα από έναν προενισχυτή HP03 (φίλτρο χαμηλής αποκοπής ρυθμισμένο στα 2kHz) με ονομαστική ευαισθησία 1,5kHz - 150kHz μαζί με έναν ενισχυτή Magrec HP/27ST μαζί με έναν φορητό υπολογιστή Lenovo Thinkpad χρησιμοποιώντας το λογισμικό ακουστικής ανάλυσης PAMGUARD που έχει αναπτυχθεί ειδικά για την παρακολούθηση κητῶδων, καλύπτοντας το φάσμα των πιθανών φωνητικών εκφράσεων για τα είδη που είναι πιθανό να συναντήσουμε κατά τη διάρκεια των ερευνών μας. Το σύστημα υδροφώνων αποτελείται από 2 υδρόφωνα που καταγράφουν σε 2 διαφορετικά κανάλια. Ο χειριστής του PAM ενημέρωνε αμέσως την ομάδα οπτικών παρατηρητών για κάθε ακουστική ανίχνευση. Οι καταγραφές των υδροφώνων αναλύθηκαν από το λογισμικό PAMGUARD με τη χρήση της ενότητας "whistle & moan detector".

Μεθοδολογία καταγραφής και αξιολόγησης του χερσαίου ενδιαίτηματος της μεσογειακής φώκιας (τ.ο. 8330)

Η μεθοδολογία καταγραφής του χερσαίου ενδιαίτηματος της μεσογειακής φώκιας που ακολουθήθηκε βασίστηκε σε αυτήν η οποία, μετά από μακρόχρονη εμπειρία στο πεδίο έχει διατυπωθεί από τη ΜΟΜ/Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας και η οποία με τη σειρά της είναι βασισμένη στα διεθνή πρότυπα μελέτης των φωκών. Τα κύρια σημεία της μεθοδολογίας έχουν ως ακολούθως:

- Η μετακίνηση στην περιοχή μελέτης και η προσέγγιση στις περιοχές καταγραφής πραγματοποιείται με κατάλληλο σκάφος (στην συγκεκριμένη περίπτωση το φουσκωτό ερευνητικό σκάφος «ΝΑΥΤΙΛΟΣ», ιδιοκτησίας της ΒΙΟΤΟΠΙΑΣ Ο.Ε.)
- Σε κάθε περιοχή καταγραφής γίνεται περίπλους της ακτογραμμής και λεπτομερής εξέταση της ακτής για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν είσοδοι θαλάσσιων σπηλαίων/χερσαίων καταφυγίων του είδους.
- Αν διαπιστωθεί η ύπαρξη θαλάσσιου σπηλαίου πραγματοποιείται ενδελεχής έλεγχος του εσωτερικού του, ως εξής: σε απόσταση 50 m περίπου από κάθε καταφύγιο που εντοπίζεται, οι ερευνητές σβήνουν τη μηχανή του φουσκωτού για να μη γίνεται αντιληπτή από τα ζώα που πιθανόν να βρίσκονται μέσα στο εσωτερικό του σπηλαίου. Η τελική προσέγγιση στα καταφύγια γίνεται κολυμπώντας, ενώ στο εσωτερικό του καταφυγίου χρησιμοποιείται η ελάχιστη δυνατή πηγή τεχνητού φωτός η οποία είναι απαραίτητη για τον αποτελεσματικό έλεγχο του εσωτερικού του.
- Κατά τη διάρκεια του ελέγχου ενός καταφυγίου, εάν δεν διαπιστωθεί παρουσία ζώου, πραγματοποιείται λεπτομερής έρευνα του εσωτερικού του αφενός για να καταγραφούν τα

μορφολογικά χαρακτηριστικά του και αφετέρου με στόχο τον εντοπισμό οποιασδήποτε ένδειξης προηγούμενης παρουσίας ζώου στο καταφύγιο (π.χ. ίχνη, οσμή, περιπτώματα, τρίχες, αίμα, ιστοί, κ.λπ.). Όλα τα στοιχεία καταγράφονται, ενώ εφόσον εντοπιστεί σχετικό βιολογικό υλικό συλλέγονται δείγματα για μελλοντική ανάλυση.

- Εάν διαπιστωθεί παρουσία ζώου, οι ερευνητές χωρίς να πλησιάσουν περισσότερο, καταγράφουν όλα τα εμφανή εξωτερικά χαρακτηριστικά του (π.χ. μέγεθος, στάδιο ανάπτυξης, χρωματισμός, εξωτερικά σημάδια και εκδορές, κατάσταση του ζώου, φύλο κ.λπ.). Για την ηλικιακή κατηγοριοποίηση και τον προσδιορισμό του φύλου των ζώων οι ερευνητές χρησιμοποιούν καλά τεκμηριωμένα κριτήρια τα οποία έχουν προσδιοριστεί με βάση συγκεκριμένα επιστημονικά αποτελέσματα (Badosa et al. 1998, Dendrinis et al. 1999, Badosa et al. 2006). Ανάλογα με τις συνθήκες της κάθε περίπτωσης και όποτε είναι δυνατόν (π.χ. το ζώο/ζώα βρίσκονται σε κατάσταση ύπνου), οι ερευνητές πραγματοποιούν λήψεις φωτογραφιών ή/και βίντεο με στόχο την συγκριτική ταυτοποίηση των διαφορετικών ατόμων του είδους.
- Η αξιολόγηση της καταλληλότητας ενός καταφυγίου αλλά και μιας περιοχής δειγματοληψίας συνολικά ως δυνητικό ενδιαίτημα για τη μεσογειακή φώκια βασίζεται κυρίως στη μεθοδολογία και τις παραμέτρους που έχουν περιγραφεί από τους Dendrinis et al. 2007b αλλά και στην πολυετή εμπειρία της ερευνητικής ομάδας της ΒΙΟΤΟΠΙΑΣ Ο.Ε. στην ενασχόλησή της με το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι η παραπάνω μεθοδολογία εναρμονίζεται με τις Εθνικές «Προδιαγραφές Υλοποίησης Δράσεων Παρακολούθησης (Monitoring) Πληθυσμών και Οικοτόπων της μεσογειακής φώκιας» όπως αυτές έχουν προταθεί από τη ΜΟμ και εγκριθεί από το Υ.Π.Ε.Ν.

Μεθοδολογία συλλογής και αξιολόγησης πληροφοριών για την παρουσία της μεσογειακής φώκιας μέσω του Εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών

Εκτός από τις επισκέψεις στα καταφύγια φώκιας, οι ερευνητές συνέλεξαν και αξιολόγησαν τις αναφορές για τις παρατηρήσεις φώκιας που έγιναν από άλλους παρατηρητές (όπως ντόπιους πολίτες, τουρίστες, δύτες, επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς). Καταγράφηκαν η τοποθεσία, η ημερομηνία και η ώρα της παρατήρησης, η συμπεριφορά του ζώου, καθώς και τα ορατά χαρακτηριστικά (μέγεθος, στάδιο ανάπτυξης, χρωματισμός, εξωτερικά σημάδια ή ουλές στο δέρμα, γενική κατάσταση του ζώου). Αυτή η μέθοδος συλλογής δεδομένων βασίζεται στη μεθοδολογία λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών (Adamantopoulou et al., 1999). Αν και οι πληροφορίες αυτές προέρχονται από μη επιστήμονες, αποτελούν σημαντική πηγή σχετικών δεδομένων, τα οποία, κατόπιν προσεκτικής αξιολόγησης και ανάλυσης, συμπληρώνουν την εργασία που διεξάγεται απευθείας στο πεδίο. Επιπλέον, η συλλογή δεδομένων από μη επιστήμονες σε συνδυασμό με τα δεδομένα που συλλέγονται από τους ερευνητές επιτρέπει την άμεση αντίδραση της ομάδας πεδίου της ΜΟμ σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, όπως ζώα που χρειάζονται βοήθεια ή νεκρά ζώα.

Το χρονοδιάγραμμα εργασιών πεδίου για παρατήρηση θαλάσσιων θηλαστικών δίνεται στον βλ. Πίνακας 13.

Πίνακας 13: Χρονοδιάγραμμα εργασιών πεδίου για την παρατήρηση θαλάσσιων θηλαστικών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΠΕΔΙΟΥ (ΑΡΙΘΜΟΣ)	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΖΔ / ΖΕΠ GR1150014
24.05.2024 – 30.05.2024	2	Οπτικές καταγραφές με σκάφος	Διευρυμένη ΠΕΠ	✓
26.03.2024 – 02.04.2024	2	Ευκαιριακές οπτικές καταγραφές	Διευρυμένη ΠΕΠ	✓
05.2024	2	Εναέριες οπτικές καταγραφές	Διευρυμένη ΠΕΠ	✓
20.06.2024 – 24.06.2024	2	Ακουστικές καταγραφές με σκάφος	Διευρυμένη ΠΕΠ	✓
02.10.2024- 03.10.2024	2	Οπτικές καταγραφές με σκάφος	Διευρυμένη ΠΕΠ	✓

IV.3.2.3 Θαλάσσιο ενδιαίτημα και τύποι οικοτόπων

IV.3.2.3.1 Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων

Η διερεύνηση των θαλάσσιων τύπων οικοτόπων έγινε για την ΠΕΠ εντός της ΕΖΔ GR1150014 καθώς θαλάσσιοι τ.ο. περιλαμβάνονται στο προστατευτέο αντικείμενό της. Από την εταιρεία LDK έχουν διεξαχθεί στο παρελθόν εργασίες πεδίου στο θαλάσσιο περιβάλλον στο πλαίσιο της εκπόνησης της ΜΠΕ 2015 για τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις του Πρίνου καθώς και τα έτη 2021 και 2023 στο πλαίσιο της εκπόνησης των Ετήσιων Εκθέσεων Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης τήρησης των όρων της ΑΕΠΟ 8413/24.04.2018/ΥΠΕΝ. Ειδικότερα εργασίες πεδίου στο θαλάσσιο περιβάλλον έχουν πραγματοποιηθεί τις περιόδους: 06.11.2023 – 09.11.2023, 26.06.2021 – 27.06.2021 και 11.10.2015 – 19.10.2015.

IV.3.2.3.2 Ιχθυοπανίδα

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση και η πληροφορία που αντλήθηκε αξιολογήθηκε ως επαρκής.

IV.3.2.3.3 Θαλάσσιες χελώνες

Κατά τη διάρκεια των ερευνών για τα κητώδη και τα θαλασσοπούλια, δόθηκε επίσης έμφαση στην καταγραφή παρουσίας θαλάσσιων χελωνών.

Για τις θαλάσσιες χελώνες έγινε επιπλέον έρευνα στην ακτή έως την Κεραμωτή όπου πραγματοποιήθηκαν οι έρευνες για την ορνιθοπανίδα με σκοπό να καταγραφούν νεκρά ζώα και πιθανές ενδείξεις φωλιάσματος. Συγκεντρώθηκαν επίσης όλα τα διαθέσιμα δεδομένα για νεκρές χελώνες οι οποίες είχαν ξεβραστεί στην ακτή.

IV.3.2.4 Χερσαίο ενδιαίτημα και τύποι οικοτόπων

Οι τύποι οικοτόπων εντός της ΕΖΔ έχουν αποτυπωθεί σε χάρτες και αποτελούν αντικείμενο των έργων εποπτείας της κατάστασης διατήρησης των ειδών όπως σε όλες τις ΕΖΔ της Ελλάδας. Παρατηρήσεις πεδίου πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο 2024.

1 Υφιστάμενη Κατάσταση Φυσικού Περιβάλλοντος

1.1 Καταγραφή και ανάλυση των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος

A. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΠΜ)

1.1.A1 Συνοπτική περιγραφή της οικείας περιοχής Natura 2000

1.1.A1.i Αναγνώριση της περιοχής (τύπος, κωδικός καταχώρισης, ονομασία)

Στην παρούσα ΜΕΟΑ εξετάστηκαν οι παρακάτω προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000:

- ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»,
- ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»,
- ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»,
- ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)».

1.1.A1.ii Γεωγραφικός προσδιορισμός της περιοχής (συντεταγμένες, υψόμετρο, επιφάνεια)

1.1.A1.ii.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χωρικά χαρακτηριστικά της περιοχής ΤΚΣ & ΕΖΔ GR1150014 βάσει ΤΕΔ.

- Γεωγραφικό μήκος (WGS84 decimal degrees): 24.430497
- Γεωγραφικό πλάτος (WGS84 decimal degrees): 40.860527
- Έκταση (ha): 75686.0300
- Θαλάσσια περιοχή: 100 %

1.1.A1.ii.2 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χωρικά χαρακτηριστικά της ΕΖΔ GR1150010 βάσει ΤΕΔ.

- Γεωγραφικό μήκος (WGS84 decimal degrees): 24.758225
- Γεωγραφικό πλάτος (WGS84 decimal degrees): 40.918430
- Έκταση (ha): 23028.1100
- Θαλάσσια περιοχή: 18.13 %

1.1.A1.ii.3 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χωρικά χαρακτηριστικά της ΖΕΠ GR1150001 βάσει ΤΕΔ.

- Γεωγραφικό μήκος (WGS84 decimal degrees): 24.814812
- Γεωγραφικό πλάτος (WGS84 decimal degrees): 40.878736
- Έκταση (ha): 14773.6900
- Θαλάσσια περιοχή: 20.91 %

1.1.A1.ii.4 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)»

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χωρικά χαρακτηριστικά της ΖΕΠ GR1150012 βάσει ΤΕΔ.

- Γεωγραφικό μήκος (WGS84 decimal degrees): 24.688534
- Γεωγραφικό πλάτος (WGS84 decimal degrees): 40.702654
- Έκταση (ha): 17333.2900
- Θαλάσσια περιοχή: 19.81 %

1.1.A1.iii Περιγραφή του γενικού χαρακτήρα της περιοχής με απλή αναφορά: στους τύπους οικοτόπων, στις κατηγορίες ενδιαιτημάτων, στην ποιότητα και σπουδαιότητα της περιοχής, στην τρωτότητα, στους λόγους χαρακτηρισμού

1.1.A1.iii.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Η περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου» βρίσκεται στα διοικητικά όρια της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και έχει έκταση 75.686,03 ha. Η περιοχή επικαλύπτεται εν μέρει με την Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά GR250 «Κόλπος Καβάλας και θαλάσσια περιοχή Θάσου». Η περιοχή επικαλύπτεται οριακά με την περιοχή Ramsar «Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες» (κωδικός περιοχής: 56) κυρίως ανατολικά της εκβολής του Νέστου. Η περιοχή γειτνιάζει δυτικά με την ΕΖΔ GR1150009 «Κόλπος Παλαιού - Όρμος Ελευθερών», ανατολικά με τη ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» και την ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή», ενώ νότια στην περιοχή της Θάσου με την ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)». Αξίζει να αναφερθεί ότι η βραχονησίδα Φιδονήσι, που βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του κόλπου της Καβάλας, μαζί με τη παράκτια θαλάσσια ζώνη της, ανήκουν στη γειτονική GR1150012, ενώ η βραχονησίδα Θασοπούλα, που βρίσκεται βόρεια της Θάσου, που ανήκει στην GR1150001. Επίσης, οι δύο βραχονησίδες Κότσα και Καλαμίτσι στο βόρειο τμήμα της περιοχής δεν περιλαμβάνονται στη συγκεκριμένη ΖΕΠ.

Η περιοχή GR1150014 εντάχθηκε στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 με την πλέον πρόσφατη αναθεώρησή του (ΚΥΑ 50743/11-12-2017, ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017 Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000).

Η περιοχή περιλαμβάνει όλη τη θαλάσσια περιοχή του ευρύτερου καναλιού Θάσου και του κόλπου της Καβάλας. Στα δυτικά και νοτιοδυτικά, η περιοχή οριοθετείται από την ευθεία γραμμή που ενώνει την παραλία του Ελαιοχωρίου Καβάλας με το ακρωτήριο Πρίνος στη Θάσο. Στα ανατολικά η περιοχή οριοθετείται από τη δυτική πλευρά του λιμανιού των Αβδήρων και νοτιοανατολικά από το ακρωτήριο Πύργος της Θάσου. Στην περιοχή απαντάται ένα από τα μεγαλύτερα αλιευτικά πεδία της χώρας, ενώ υπάρχουν εκτεταμένα λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*). Κητώδη, κυρίως δελφίνια και Φώκαινες (*Phocoena phocoena*), καθώς και η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) απαντώνται τακτικά στην περιοχή. Τα ρηχά και πολύ παραγωγικά νερά της θαλάσσιας περιοχής αποτελούν σημαντικό βιότοπο του τοπικού πληθυσμού της Φώκαινας. Η θαλάσσια περιοχή θεωρείται εξαιρετικά υψηλής σημασίας για πληθυσμούς σπάνιων, απειλούμενων και ευάλωτων κητωδών. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό της περιοχής είναι η υψηλή πυκνότητα (σε σύγκριση με το υπόλοιπο βόρειο Αιγαίο) του πληθυσμού της Φώκαινας. Μαζί με τη θαλάσσια περιοχή της Θράκης, αποτελούν τις σημαντικότερες περιοχές σε εθνικό επίπεδο, αλλά και της Μεσογείου, για την επιβίωση του είδους. Η υψηλή παραγωγικότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος, λόγω των γειτονικών δέλτα ποταμών και το εκτεταμένου πλατώ του Θρακικού Πελάγους δημιουργούν ένα ιδανικό ενδιαίτημα και για τα δύο παράκτια είδη δελφινιών: το Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*) και το Κοινό Δελφίνι (*Delphinus delphis*). Προφανώς για τροφικούς λόγους, οι τοπικοί πληθυσμοί φαίνεται να ευδοκίμουν σε σύγκριση με πληθυσμούς νοτιότερα στο Αιγαίο ή στο Ιόνιο Πέλαγος. Ως εκ τούτου, θεωρούνται ως σημαντικά αποθέματα πληθυσμού όχι μόνο για το Αιγαίο, αλλά και για ολόκληρη την Ανατολική Μεσόγειο.

Σύμφωνα με τους Fric et al. (2012), η περιοχή αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές περιοχές για τα θαλασσοπούλια το Βόρειο Αιγαίο. Η περιοχή περιλαμβάνει θαλάσσιες εκτάσεις όπου απαντούν ορισμένες από τις μεγαλύτερες και σημαντικότερες αποικίες του Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) στην Ελλάδα, που βρίσκονται κύρια σε ακατοίκητες νησίδες και απρόσιτες ακτές. Ο τοπικός αναπαραγόμενος πληθυσμός αντιπροσωπεύει σημαντικό τμήμα του εθνικού πληθυσμού αναπαραγωγής του είδους, ενώ εκτιμάται ότι σημαντικό τμήμα του εθνικού διαχειμάζοντος πληθυσμού απαντάται στην περίοδο μετά την αναπαραγωγή. Δεδομένου ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από ρηχά νερά, οι περιοχές τροφοληψίας του είδους δεν περιορίζονται αποκλειστικά στην παράκτια ζώνη. Στην περιοχή απαντώνται επίσης σημαντικοί πληθυσμοί του Μύχου (*Puffinus yelkouan*). Καθώς δεν έχουν καταγραφεί αποικίες του είδους στην περιοχή, εκτιμάται ότι τα άτομα που χρησιμοποιούν την περιοχή για τροφοληψία προέρχονται από αποικίες που βρίσκονται στο Βόρειο και πιθανά Κεντρικό Αιγαίο Πέλαγος. Οι μέγιστοι αριθμοί Μύχων έχουν καταγραφεί κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών, όταν τα πουλιά επιστρέφουν από τη Μαύρη Θάλασσα στις περιοχές αναπαραγωγής τους στο Αιγαίο Πέλαγος και την υπόλοιπη Μεσόγειο, ενώ σημαντικές συγκεντρώσεις έχουν καταγραφεί και κατά την αναπαραγωγική περίοδο.

Η περιοχή χρησιμοποιείται τακτικά και από Αρτέμηδες (*Calonectris diomedea*) κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Όπως και ο Μύχος, το είδος δεν είναι γνωστό να αναπαράγεται στην περιοχή και τα άτομα που απαντώνται εκτιμάται ότι προέρχονται από αποικίες του Βόρειο και Κεντρικού Αιγαίου Πελάγους.

Το Βόρειο Αιγαίο είναι μια περιοχή πολύ πλούσια σε θρεπτικά, τα οποία εισρέουν από ποτάμια (Sylaios et al. 2005) και από τη Μαύρη Θάλασσα (Poulos et al. 1997). Η ευρύτερη περιοχή είναι αναγνωρισμένη ως

σημαντική για τα κητώδη σε επίπεδο Μεσογείου από την ACCOBAMS (The Agreement on the Conservation of Cetaceans in the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area) και έχει προταθεί και για την ίδρυση θαλάσσιας προστατευόμενης περιοχής (ACCOBAMS 2004, 2007, 2010).

Συγκεκριμένα η περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου», η κύρια περιοχή ενδιαφέροντος για τα κητώδη στο παρόν έργο, έχει πολύ πλούσια και σχετικά ρηχά νερά <50 m βάθος. Τα χαρακτηριστικά της περιοχής την καθιστούν ιδανική για τα 3 είδη κητωδών της Ελλάδας που προτιμούν τα παράκτια, ρηχά νερά: Το Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*), το Κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*) και τη Φώκαινα (*Phocoena phocoena*). Το ρινοδέλφιο και η Φώκαινα είναι είδη του Παραρτήματος II Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

1.1.A1.iii.2 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Η ΕΖΔ GR1150010 περιλαμβάνει το Δέλτα του Νέστου, τις λιμνοθάλασσες της Κεραμωτής και την παράκτια ζώνη. Η βλάστηση χαρακτηρίζεται από τα υγροτοπικά δάση, φυτείες λεύκης, αλλά και αμμοθινικούς και υφάλμυρους οικοτόπους.

Αναλυτικά, η εν λόγω περιοχή αποτελεί ένα μεγάλο Δέλτα το οποίο αποτελείται από γεωργική γη με μερικές λιμνοθάλασσες γλυκού νερού που χωρίζονται από τη θάλασσα με στενές αμμώδεις λωρίδες. Ένα μικρό μέρος του κάποτε εκτεταμένου Παραποτάμιου Δάσους ή Κοτζά Ορμά (Μεγάλο Δάσος) απαντάται κατά μήκος της ροής του ποταμού Νέστου και κοντά στις εκβολές αυτού και τις φυτείες λεύκης. Πρόκειται για ένα υδροχαρές δάσος που κάποτε ξεπερνούσε σε έκταση τα 125.000 στρέμματα και ήταν ένα από τα μεγαλύτερα και πλέον αξιόλογα σε χλωρίδα και πανίδα παραποτάμια δάση της Ευρώπης, που δυστυχώς εκχερσώθηκε το 1950 για να δοθούν οι εκτάσεις στους κατοίκους της περιοχής και να καλλιεργηθούν γεωργικά φυτά.

Εκτός των ανωτέρω, στην περιοχή απαντώνται καλαμιές κατά μήκος της κοίτης του ποταμού και κυρίως κατά μήκος των καναλιών. Επιπλέον, υπάρχει μία βραχονησίδα, το νησί Θαλασσοπούλα. Στην περιοχή της Χρυσούπολης υπάρχουν λίμνες γλυκού νερού με καλαμιώνες και νούφαρα. Στο βόρειο τμήμα του ποταμού, στα απόκρημνα βράχια, συναντάται πλούσια βλάστηση και ποικίλη πανίδα. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής του ποταμού Νέστου είναι επιχωματωμένο με αναχώματα αντιστήριξης ώστε να διαχωρίζεται από την καλλιεργούμενη γη. Οι λιμνοθάλασσες της Κεραμωτής είναι ένα σύμπλεγμα παράκτιων λιμνοθαλασσών αλμυρού νερού, που βρίσκονται στο δυτικό άκρο του Δέλτα του Νέστου, στα δυτικά της πόλης της Κεραμωτής. Οι σημαντικότεροι τύποι οικοτόπων είναι οι μεγάλοι παράκτιοι αμμόλοφοι, οι αλυκές, οι καλαμιώνες, και κυρίως η θαλάσσια βλάστηση - κοινότητες αγγειόσπερμων φυτών (*Zostera*, *Posidonia* κ.λπ.). Σε κάθε λιμνοθάλασσα υπάρχουν ιχθυοσταθμοί, ενώ σε κοντινή απόσταση βρίσκονται ένα αεροδρόμιο και εγκαταστάσεις ενός εγκαταλελειμμένου στρατιωτικού ραδιοφωνικού σταθμού των ΗΠΑ.

Η περιοχή αποτελεί τον σημαντικότερο υγροβιότοπο λόγω της μεγάλης έκτασης που καταλαμβάνει και λόγω των πλούσιων τύπων οικοτόπων του. Σήμερα, εξακολουθεί να αποτελεί πολύτιμο τμήμα μιας αλυσίδας υγροτόπων που περιλαμβάνεται μεταξύ του ποταμού Αξιού και του Δέλτα του Έβρου της βόρειας Ελλάδας. Ωστόσο, η σημασία του έχει μειωθεί λόγω της έλλειψης προστασίας. Από ιχθυολογικής άποψης, ειδικά το ευρύτερο τμήμα των εκβολών του ποταμού, αποτελεί σημαντικό τόπο αναπαραγωγής και αναπαραγωγής για αρκετά εμπορικά, εντατικά χρησιμοποιούμενα είδη (τσιπούρα, λαβράκι, κέφαλος, χέλι, κ.λπ.). Επιπλέον, οι

λιμνοθάλασσες Κεραμωτής είναι σημαντική περιοχή από ιχθυολογικής και ορνιθολογικής άποψης. Η περιοχή είναι σημαντική για την αναπαραγωγή, τη διέλευση και τη διαχείριση υδρόβιων πτηνών, αρπακτικών και παρυδάτιων πουλιών που σχετίζονται με καλαμιώνες.

1.1.A1.iii.3 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»

Η ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα», βρίσκεται στα διοικητικά όρια της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, των Περιφερειακών Ενοτήτων Ξάνθης και Καβάλας και έχει έκταση 23.028,11 ha. Το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής επικαλύπτεται με την περιοχή του δικτύου Natura 2000 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής - Ευρύτερη Περιοχή και Παράκτια Ζώνη. Η περιοχή βρίσκεται εντός των ορίων του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης όπως ίσχυε ως το 2012, το οποίο όμως νομικά πλέον δεν υφίσταται, καθώς και της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά GR012 «Δέλτα Νέστου και παράκτιες λιμνοθάλασσες», ενώ επικαλύπτεται εν μέρει με το Καταφύγιο Άγριας Ζωής K769 «Κοτζά Ορμάν Νέστου Δήμου Τοπείρου». Η περιοχή περιλαμβάνεται εντός της περιοχής Ramsar Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες (κωδικός περιοχής: 56). Την περιοχή διαχειρίζεται η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Νέστου - Βιστωνίδας και Ροδόπης, ΟΦΥΠΕΚΑ.

Η ΖΕΠ GR1150001 συνθέτει ένα μεγάλο δέλτα και αποτελείται από αγροτική γη με λίγες λιμνοθάλασσες με γλυκό νερό που χωρίζονται από τη θάλασσα με στενές αμμώδεις λωρίδες. Από το υδροχαρές δάσος του Κοτζά Ορμάν διασώζεται σήμερα μία μόνο περιοχή κατά μήκος του ποταμού, κοντά στο βουνό και τις λευκοφυτείες. Στην περιοχή της Χρυσούπολης υπάρχουν λίμνες γλυκού νερού με καλαμιώνες και νούφαρα. Στο βόρειο τμήμα του ποταμού, επάνω στις απότομες πλαγιές φύεται πλούσια βλάστηση και διαβιούν διάφορα είδη πανίδας. Στο μεγαλύτερο μέρος της έκτασης του Νέστου έχουν κατασκευασθεί αναχώματα συγκράτησης, έτσι ώστε αυτός να χωρίζεται από την καλλιεργούμενη γη. Οι λιμνοθάλασσες Κεραμωτής είναι ένα σύμπλεγμα παράκτιων λιμνοθάλασσων αλμυρού νερού, που βρίσκονται στο δυτικό άκρο του Δέλτα του Νέστου, δυτικά της πόλης της Κεραμωτής. Οι πιο σημαντικοί βιότοποι είναι οι μεγάλοι παράκτιοι αμμόλοφοι, οι αλμυρόβαλτοι, οι καλαμιώνες και οι θαλάσσιες κοινότητες αγγειόφυτων (*Zostera*, *Posidonia* κ.λπ.).

Η ΖΕΠ GR1150001 είναι ένας από τους πιο σημαντικούς υγροτόπους της Ελλάδας λόγω της μεγάλης έκτασης που καλύπτει και των διαφόρων τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνει. Σήμερα, εξακολουθεί να αποτελεί πολύτιμο μέρος μιας αλυσίδας υγροτόπων της Βόρειας Ελλάδας (συμπεριλαμβανομένων του ποταμού Αξιού και του Δέλτα του Έβρου). Αποτελεί σημαντική περιοχή για αναπαραγόμενα, μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα υδρόβια και παρυδάτια πουλιά καθώς και αρπακτικά και στρουθιόμορφα που συνδέονται με τους καλαμιώνες. Στο παραποτάμιο δάσος της περιοχής ζει ο μοναδικός άγριος και γενετικά καθαρός πληθυσμός Φασιανού (*Phasianus colchicus*) της Ελλάδας, ενώ το παραποτάμιο δάσος του Νέστου είναι σημαντική περιοχή για την αναπαραγωγή και τη διαχείριση αρπακτικών πτηνών, όπως ο Κραυγαετός (*Clanga pomarina*), ο Στικταετός (*Clanga clanga*) και ο Θαλασσετός (*Haliaeetus albicilla*). Η μικτή αποικία των ερωδιών στην Κεραμωτή είναι ιδιαίτερης αξίας. Στην περιοχή περιλαμβάνεται και μια βραχονησίδα, η Θασοπούλα.

Σύμφωνα με τους Χανδρινός κ.α. (2015), ο υγρότοπος δε φιλοξενεί διεθνώς σημαντικούς πληθυσμούς κανενός είδους υδρόβιου πουλιού (Χηνόμορφα και Φαλαρίδες) τον χειμώνα. Σε αυτόν διαχειμάσε, κατά τη δεκαετία 1997-2006, ποσοστό 2,0% του συνολικού διαχειμάζοντα πληθυσμού υδρόβιων πουλιών στην Ελλάδα, καθώς

και μεγάλοι πληθυσμοί Σταχτόχηνων σε εθνικό επίπεδο. Το πολυπληθές είδος στην περιοχή για την ίδια περίοδο ήταν η Φαλαρίδα, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι το 1999 καταγράφηκαν και 4 άτομα Νανόχηνας (Χανδρινός κ.α., 2015).

1.1.A1.iii.4 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)»

Η ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)», βρίσκεται στα διοικητικά όρια της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, της Περιφερειακής Ενότητας Θάσου και έχει έκταση 17.333,29 ha. Εντός της περιοχής βρίσκεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής «Λιμενάρια, Θεολόγου, Ποταμιά, Πρίνου, Μαριών Νήσου Θάσου». Την περιοχή διαχειρίζεται η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Νέστου - Βιστωνίδας και Ροδόπης, ΟΦΥΠΕΚΑ.

Η Θάσος είναι ένα δασώδες νησί, με μεγάλη κάλυψη κωνοφόρων, πλατύφυλλων και μικτών δασών. Οι δασικές πυρκαγιές των προηγούμενων ετών (κυρίως του 1985), έχουν δημιουργήσει μεγάλη έκταση με λίγη ή καθόλου δασική κάλυψη, ιδανικό ενδιαίτημα τροφοληψίας για αρπακτικά. Στην περιοχή περιλαμβάνεται το ψηλότερο βουνό του νησιού (όρος Υψάριο), καθώς και πολλές παρακείμενες μικρές βραχονησίδες.

Το νησί της Θάσου είναι ένας από τους σημαντικότερους τόπους αναπαραγωγής, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, για τον Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) και το Χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*). Η περιοχή είναι σημαντική για αναπαραγόμενα αρπακτικά, καθώς και μεταναστευτικά πουλιά.

Η ΖΕΠ GR1150012 περιλαμβάνει κάποια τμήματα ακτογραμμής που περιλαμβάνουν γεωλογικούς σχηματισμούς που δύνανται να σχηματίσουν θαλάσσια σπήλαια (τ.ο. 8330). Η παρουσία και καταλληλότητα του αναπαραγωγικού ενδιαίτηματος της Μεσογειακής φώκιας δεν έχει εξερευνηθεί ακόμα. Η διερεύνηση της περιοχής αποτελεί κομμάτι του παρόντος έργου. Τα υπάρχοντα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί μέσω του Εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών για τη φώκια δείχνουν την παρουσία του είδους στις ακτές της Θάσου που χρησιμοποιείται σαν περιοχή τροφοληψίας.

1.1.A2 Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης (ΠΜ)

1.1.A2.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την σχετική επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ)

1.1.A2.i.1 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Εμφανίζονται 22 τύποι οικοτόπων (Τ.Ο.) του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 εκ των οποίων: οι τρεις (3) είναι οικοτόποι προτεραιότητας (1150, 3170 και 91Ε0), οι 9 είναι οικοτόποι με βαθμό διατήρησης Α, οι 10 με βαθμό διατήρησης Β, οι 2 με βαθμό διατήρησης C ενώ για τον 1170 δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα (βλ. Πίνακας 14). (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 14: Τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 στην ΕΖΔ GR1150010

(πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ)

Κωδ. ΤΟ	Περιγραφή Τ.Ο.	PF	Έκταση (ha)	Ποιότητα δεδομένων (data quality)	Αντιπροσωπευτικότητα (representativity)	Σχετική επιφάνεια (relative surface)	Βαθμός διατήρησης (conservation)	Συνολική αξιολόγηση (global)
					A / B / C / D	A / B / C	A / B / C	A / B / C
1110	Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους		2918.51	P	A	A	B	A
1130	Εκβολές ποταμών		17.86	G	B	A	B	B
1140	Λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την άμωπη			G	C		A	A
1150*	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	1	849.68	G	A	B	B	B
1170	Ύφαλοι			G	D			
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμωπης		34.07	G	A	B	C	B
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών		23.01	G	B	C	A	B
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)		1632.68	G	B	A	B	B
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)		424.97	G	A	B	A	A
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες		85.42	G	B	B	A	B
2120	Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> («λευκές θίνες»)		107.28	G	A	B	A	B
2190	Υγρές κοιλάτες μεταξύ των θινών		13.58	G	A	B	B	B
2220	Θίνες με <i>Euphorbia terracina</i>		80.19	G	B	A	A	A
3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnopotamion</i> ή <i>Hydrocharition</i>		11.21	G	A	C	B	B
3170	Μεσογειακά εποχιακά τέλματα	1	0.05	G	B	C	C	C
3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> στις όχθες τους		422.58	G	A	A	B	A
62A0	Ξηρές χλωδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzonetalia villosae</i>)		332.53	G	C	C	B	C
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από <i>Molinio-Holoschoenion</i>		1127.64	G	B	A	B	B
91E0	Αλλουβιακά δάση με <i>Alnus glutinosa</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1	513.85	G	B	A	A	A
91F0	Μεικτά δάση με <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> ,		157.45	G	A	A	B	A

Κωδ. ΤΟ	Περιγραφή Τ.Ο.	PF	Έκταση (ha)	Ποιότητα δεδομένων (data quality)	Αντιπροσωπευτικότητα (representativity)	Σχετική επιφάνεια (relative surface)	Βαθμός διατήρησης (conservation)	Συνολική αξιολόγηση (global)
					A / B / C / D	A / B / C	A / B / C	A / B / C
	<i>Fraxinus excelsior</i> ή <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) κατά μήκος μεγάλων ποταμών							
92Α0	Δάση – στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>		623.62	G	A	B	A	A
92D0	Νότια παρόχθια δάση- στοές και λόχμες (<i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)		672.52	G	B	B	A	B

Υπόμνημα

Κωδικός Τ.Ο.: Τετραψήφιος κωδικός τύπου οικοτόπου

Περιγραφή Τ.Ο.: Ονομασία τύπου οικοτόπου

PF: Οικότοπος προτεραιότητας (Τιμή 1: Οικότοπος προτεραιότητας)

Έκταση (ha): Έκταση ΤΟ σε εκτάρια

Ποιότητα δεδομένων: G= Καλή, M= Μέτρια, P= Ανεπαρκής, DD= Ελλιπή δεδομένα

Αντιπροσωπευτικότητα: παρέχει ένα μέτρο του «πόσο τυπικός» είναι ένας τύπος οικοτόπου. A (άριστη), B (καλή), C (επαρκής), D (μη σημαντική παρουσία).

1.1.A2.ii Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ)

1.1.A2.ii.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Στην περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου» εμφανίζεται ένα 1 είδος ιχθυοπανίδας και 2 είδη θαλάσσιων θηλαστικών (βλ. Πίνακας 15). Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ως προς τον βαθμό διατήρησής τους. (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.acbdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 15: Είδη στην ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 που απαριθμούνται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 και αξιολόγηση τόπου για αυτά (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.acbdb, ΥΠΕΝ)

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα ειδών	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	r				P	DD	D			
M	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	p				P	DD	D			
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	p				P	DD	D			

Υπόμνημα

Ομάδα ειδών: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Είδος: Λατινική ονομασία είδους

Τύπος: p = μόνιμο, r = αναπαραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείριση

Μέγεθος: i= άτομα, p= ζεύγη

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν ή πληθυσμιακό μέγεθος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Ποιότητα δεδομένων: G= Καλή, M= Μέτρια, P= Ανεπαρκής, DD= Ελλιπή δεδομένα

Pop.: Population: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%>=p> 15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0, D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Con.: Conservation: βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαίρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Iso.: Isolation: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης.

Glo.: Global: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαίρετη, B: Καλή, C: Επαρκής.

1.1.A2.ii.2 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Εμφανίζονται 5 είδη ιχθυοπανίδας, 3 είδη ασπόνδυλων, 7 είδη ερπετών, 5 είδη θηλαστικών και 2 είδη αμφιβίων (βλ. Πίνακας 16). Ο βαθμός διατήρησης είναι Β για 8 είδη, C για 8 είδη και για τα υπόλοιπα 6 είδη δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα. (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 16: Είδη στην ΕΖΔ GR1150010 που απαριθμούνται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 και αξιολόγηση τόπου για αυτά (πηγή: TED & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ)

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	r				P	DD	C	C	C	C
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	p				C		B	B	C	B
F	5263	<i>Barbus strumicae</i>	p				C	DD		B	C	B
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	p				C		D			
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	p				P	DD				
F	6963	<i>Cobitis taenia</i> Complex	p				C	DD		B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				P		A	C	A	A
R	6095	<i>Zamenis situla</i>	p				P		D			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p				C		B	C	C	C
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	p				P		C	B	C	B
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p						B	C	A	B
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	p				R		C	B	A	C
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	p				C		B	C	C	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p				R	P	D	B	C	C
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p				P		B	B	C	C
M	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	p				P	DD	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				R	P	D	C	C	C
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p				C	DD		B	C	B
R	1219	<i>Testudo graeca</i>	p				R		C	C	C	C
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p				P		B	C	C	C
A	1171	<i>Triturus karelinii</i>	p				V		D			
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	p				P	DD	D	C	C	C

Υπόμνημα

Ομάδα ειδους: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Είδος: Λατινική ονομασία είδους

Τύπος: ρ = μόνιμο, r = αναπαραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείριση

Μέγεθος: i = άτομα, p = ζεύγη

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν ή πληθυσμιακό μέγεθος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Ποιότητα δεδομένων: G = Καλή, M = Μέτρια, P = Ανεπαρκής, DD = Ελλιπή δεδομένα

Pop.: Population: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100% >= ρ > 15%, B: 15% >= ρ > 2%, C: 2% >= ρ > 0, D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Con.: Conservation: βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Iso.: Isolation: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στις φαρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης.

Glo.: Global: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαιρετική, B: Καλή, C: Επαρκής.

1.1.A2.iii Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ Β' 1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία την περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ)

1.1.A2.iii.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Στο ΤΕΔ της περιοχής περιλαμβάνονται δύο (2) είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 (βλ. Πίνακας 17). Ως προς το καθεστώς διατήρησης των ειδών εντός της περιοχής δεν υπάρχει αξιολόγηση, λόγω μη επαρκών δεδομένων. (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 17: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 στην περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 (πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ)

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα ειδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	168	182	p	P	G				
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	c	580	1000	i	P	G				
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	c	500	2000	i	P	G				

Υπόμνημα

Ομάδα ειδους: B = Birds

Είδος: Λατινική ονομασία είδους

Τύπος: ρ = μόνιμο, r = αναπαραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείριση

Μέγεθος: i = άτομα, p = ζεύγη

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν ή πληθυσμιακό μέγεθος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Ποιότητα δεδομένων: G = Καλή, M = Μέτρια, P = Ανεπαρκής, DD = Ελλιπή δεδομένα

Pop.: Population: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%>=p> 15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0, D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Con.: Conservation: βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Iso.: Isolation: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης.

Glo.: Global: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαιρετική, B: Καλή, C: Επαρκής.

1.1.A2.iii.2 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιανοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»

Στο ΤΕΔ περιλαμβάνονται 175 είδη πουλιών, εκ των οποίων 5 είδη είναι μόνιμοι κάτοικοι, 82 είδη είναι καλοκαιρινοί επισκέπτες που αναπαράγονται στην περιοχή, 66 είδη διαχειμάζουν στην περιοχή και τέλος 55 είδη την χρησιμοποιούν ως ενδιάμεσο σταθμό κατά τη διάρκεια των ετήσιων μεταναστευτικών μετακινήσεων τους. Κάποια είδη ανήκουν σε περισσότερες από μία κατηγορίες. Τα περισσότερα είδη είναι κοινά ή παρόντα, ενώ τρία είδη είναι σπάνια.

Τα είδη ορνιθοπανίδας χαρακτηρισμού της περιοχής είναι τα ακόλουθα: *Vanellus spinosus*, *Dendrocoros syriacus*, *Sternula albifrons*, *Glareola pratincola*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius minor*, *Cygnus olor*, *Phalacrocorax carbo*, *Microcarbo pygmeus*, *Burhinus oedicephalus*, *Larus melanocephalus*, *Numenius tenuirostris*, *Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax aristotelis*, *Puffinus yelkouan*, *Calandrella brachydactyla*, *Aythya nyroca*, *Clanga clanga*, *Anser erythropus* και *Ardea alba*.

Το καθεστώς διατήρησης των ειδών έχει χαρακτηριστεί ως καλό (B), εκτός από 15 είδη για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα (βλ. Πίνακας 18). (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 18: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 στη ΖΕΠ GR1150001

(πηγή: ΤΕΔ & N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ)

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A402	<i>Accipiter brevipes</i>	r	12	17	i		G	C	B	B	B
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	c				P		C	B	C	B
B	A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	c				P		C	B	C	B
B	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P		C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r				P		C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	w				P		C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	2	2	p	P		C	B	C	B

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακά ν δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	3	7	i	P		C	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>	w	1	380	i	P		C	B	C	B
B	A857	<i>Spatula clypeata</i>	w	140	430	i	P		C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>	w	1	440	i	P		C	B	C	B
B	A855	<i>Mareca penelope</i>	w	842	1662	i	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	r	1	29	p	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	20	930	i	P		C	B	C	B
B	A856	<i>Spatula querquedula</i>	c	50	100	i	P		C	B	C	B
B	A856	<i>Spatula querquedula</i>	r	2	11	p						
B	A889	<i>Mareca strepera</i>	r	3	3	p	P		C	B	C	B
B	A889	<i>Mareca strepera</i>	w	19	69	i	P		C	B	C	B
B	A394	<i>Anser albifrons albifrons</i>	w	36	329	i		G	B	B	C	B
B	A043	<i>Anser anser</i>	w	1	63	i		G	C	B	B	B
B	A042	<i>Anser erythropus</i>	w	0	1	i		G	A	B	B	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				P		C	B	C	B
B	A258	<i>Anthus cervinus</i>	c				P		C	B	C	B
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	c				P		C	B	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	w				P		C	B	C	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>	w				P		C	B	C	B
B	A228	<i>Tachymarptis melba</i>	c				P		C	B	C	B
B	A226	<i>Apus apus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A227	<i>Apus pallidus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	r	2	2	p	P		C	B	C	B
B	A859	<i>Clanga clanga</i>	w	1	13	i		G	C	B	B	B
B	A404	<i>Aquila heliaca</i>	c	2		i		G	A	B	B	B
B	A858	<i>Clanga pomarina</i>	r	3	4	p		G	B	B	B	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	r	70	110	p		G				
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	w	64	192	i						
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	3	8	p		G	A	B	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	r	1	1	p						
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	w				P		C	B	C	B
B	A221	<i>Asio otus</i>	r	1	2	p						
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	w	9	90	i	P		C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	1	40	i	P		C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	r	5	5	p						
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	r	1	1	p		G	B	B	B	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	p				R		B	B	C	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	r	1	1	p						
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	r	2	7	p		G	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	r	8	8	p	P		C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	w	30	90	i		G	C	B	C	B
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>	c				P		C	B	B	B
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>	r	1	1	p	P		C	B	B	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				P		C	B	C	B
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	c				P		C	B	C	B
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	w	1	390	i	P		C	B	C	B
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	c				P		C	B	C	B
B	A145	<i>Calidris minuta</i>	w	1	450	i	P		C	B	C	B
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>	c				P		C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	r	1	7	p		G	C	B	C	B

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακά ν δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	w	1	21	i						
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c				P		C	B	B	B
B	A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	w	300	300	i		G	C	B	C	B
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c	600	600	i		G	C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	300	300	i		G	C	B	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	r	3	3	p		G	B	B	B	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	4	4	p	P		C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r	10	10	p		G	A	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	22	58	i		G	A	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	1	6	i		G	B	B	C	B
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P		C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	2	9	p	P		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	c				P		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r				P		C	B	C	B
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	r	1	20	p						
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	w	37	266	i		G	C	B	C	B
B	A738	<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r				P		C	B	C	B
B	A868	<i>Leiopicus medius</i>	p				P		C	B	C	B
B	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	r	20	20	p	P		C	B	B	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	p				P		C	B	B	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	r	1	25	p						
B	A773	<i>Ardea alba</i>	w	10	60	i		G	A	B	B	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	200	200	i		G	A	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	r	90	190	p		G	B	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	22	40	i		G	B	B	C	B
B	A447	<i>Emberiza caesia</i>	c				P		C	B	C	B
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	r				P		C	B	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	w				P		C	B	C	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	w	1	2	i		G	B	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	w	4	4	i		G	C	B	C	B
B	A100	<i>Falco eleonorae</i>	c			i		G	C	B	B	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w	1	2	i	P		C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	5	5	p	P	G	C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	20	30	i		G	C	B	C	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				P		C	B	C	B
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	c				P		C	B	C	B
B	A442	<i>Ficedula semitorquata</i>	c				P		C	B	C	B
B	A657	<i>Fringilla coelebs all others</i>	r				P		C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	r				P		C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	w	3950	12660	i	P		C	B	C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	w	1	30	i		G	C	B	C	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	w	2	9	i		G	B	B	B	B
B	A001	<i>Gavia stellata</i>	w	2	2	i		G				
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	r	2	19	p		G	C	B	C	B
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	c			i		G	B	B	C	B
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	r	2	21	p	P		C	B	C	B
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	w	2	2	i						

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακά ν δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	c	1	5	i		G	A	B	B	B
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	r	1	1	p		G	A	B	B	B
B	A707	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (<i>Aquila fasciata</i>)	c					G	C	B	B	B
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i> (<i>Aquila pennata</i>)	c					G	C	B	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	25	25	p	P		C	B	C	B
B	A299	<i>Hippolais icterina</i>	c				P		C	B	C	B
B	A479	<i>Cecropis daurica</i>	r				P		C	B	C	B
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	r				P		C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	1	7	p	P		C	B	C	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	c				P		C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P		C	B	C	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	r				P		C	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	r				P		C	B	C	B
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	w			i		G	C	B	C	B
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	c				R		B	B	B	B
B	A180	<i>Larus genei</i>	w	13	60	i		G	A	B	C	B
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c					G	A	B	C	B
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	r	160	160	p		G	A	B	C	B
B	A862	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	c				P		C	B	C	B
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>	r				P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	w				P		C	B	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				P		C	B	C	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	r				P		C	B	C	B
B	A069	<i>Mergus serrator</i>	w	1	1	i		G	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	r				P		C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	1	1	p	P		B	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	w	1	8	i	P		B	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	c					G	A	B	B	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	r				P		C	B	C	B
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	w				P		C	B	C	B
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	r				P		C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	c				P		C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	r				P		C	B	C	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c			i		G	B	B	C	B
B	A159	<i>Numenius tenuirostris</i>	c				P		A	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	20	50	i		G	C	B	C	B
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	r				P		C	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r				P		C	B	C	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r				P		C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>	p				P		C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>	r	1	4	p						
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c					G	B	B	C	B
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	r				P		C	B	C	B
B	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	c	150	200	i		G	C	B	B	B
B	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	w	100	350	i		G	C	B	B	B
B	A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	c	100	150	i		G	A	B	B	B

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακά ν δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	4	4	p	P	G	C	B	C	B
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	6	6	p		G	A	B	C	B
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	w	20	40	i	P	G	C	B	B	B
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w	60	2500	i		G	B	B	C	B
B	A875	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	w	50	170	i		G	A	B	B	B
B	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	c				P		B	B	B	B
B	A663	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	w	380	1310	i		G	B	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	w				P		C	B	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c				P		C	B	C	B
B	A572	<i>Phylloscopus collybita s. str.</i>	w				P		C	B	C	B
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	c				P		C	B	C	B
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	c				P		C	B	C	B
B	A234	<i>Picus canus</i>	p				P		C	B	B	B
B	A234	<i>Picus canus</i>	r	2	17	p						
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	w	10	16	i	P		C	B	C	B
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c	100	200	i		G	B	B	C	B
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	110	120	i	P		C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	w	1	60	i	P		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	r	1	2	p	P		C	B	B	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	w	50	300	i	P		C	B	B	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	w	20	70	i		G	C	B	C	B
B	A892	<i>Zapornia parva</i>	c				P		C	B	B	B
B	A893	<i>Zapornia pusilla</i>	c				P		C	B	B	B
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	w	700	1000	i		G	C	B	B	B
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	w	40	160	i	P		C	B	C	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	r				P		C	B	C	B
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c				P		C	B	C	B
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A894	<i>Hydroprogne caspia</i>	w	2	2	i		G	C	B	C	B
B	A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	w	1	10	i		G	C	B	C	B
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	r	5	21	p		G	B	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				P		C	B	C	B
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	r				P		C	B	C	B
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	w				P		C	B	C	B
B	A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P		C	B	C	B
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	r				P		C	B	C	B
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	r				P		C	B	C	B
B	A574	<i>Sylvia curruca</i>	c				P		C	B	C	B
B	A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	w	72	72	i		G	A	B	B	B
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	r	1	20	p	P		C	B	C	B
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	w	21	156	i	P		C	B	C	B
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	c	30	50	i	P		C	B	C	B
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	w	1	1	i		G	C	B	C	B
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	w	1	1	i	P		C	B	C	B

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακά ν δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	c				P		C	B	C	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	r	1	6	p	P		C	B	C	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	w	30	70	i	P		C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	c				P		C	B	C	B
B	A232	<i>Upupa epops</i>	r				P		C	B	C	B
B	A728	<i>Vanellus (Hoplopterus) spinosus</i>	r	2	21	p						
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	1	1	p						
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w	170	440	i	P	G	C	B	C	B
B	A167	<i>Xenus cinereus</i>	c	12	17	i	R	G	B	B	B	B

Υπόμνημα

Ομάδα είδους: B= Birds

Είδος: Λατινική ονομασία είδους

Τύπος: r = μόνιμο, r = αναπαραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείριση

Μέγεθος: i = άτομα, p = ζεύγη

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν ή πληθυσμιακό μέγεθος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Ποιότητα δεδομένων: G= Καλή, M= Μέτρια, P= Ανεπαρκής, DD= Ελλιπή δεδομένα

Pop.: Population: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%>=p> 15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0, D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Con.: Conservation: βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Iso.: Isolation: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης.

Glo.: Global: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαιρετική, B: Καλή, C: Επαρκής.

1.1.A2.iii.3 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)»

Στο ΤΕΔ περιλαμβάνονται 39 είδη πουλιών, εκ των οποίων 4 είδη είναι μόνιμοι κάτοικοι, 20 είδη είναι καλοκαιρινοί επισκέπτες που αναπαράγονται στην περιοχή, 4 είδη διαχειμάζουν στην περιοχή και τέλος 20 είδη την χρησιμοποιούν ως ενδιάμεσο σταθμό κατά τη διάρκεια των ετήσιων μεταναστευτικών μετακινήσεών τους. Κάποια είδη ανήκουν σε περισσότερες από μία κατηγορίες (βλ. Πίνακας 19). Τα περισσότερα είδη είναι κοινά ή παρόντα, ενώ το *Hippolais olivetorum* θεωρείται σπάνιο.

Τα είδη ορνιθοπανίδας χαρακτηρισμού της περιοχής είναι τα ακόλουθα: *Phalacrocorax aristotelis*, *Falco biarmicus* και *Buteo rufinus*.

Το καθεστώς διατήρησης των ειδών έχει χαρακτηριστεί ως εξαιρετικό (A) για 6 είδη, ως καλό (B) για 28 είδη, ενώ δύο είδη (*Alauda arvensis*, *Chlidonias leucopterus*) εμφανίζουν μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση και για 12 είδη δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα. (πηγή: Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descR_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ)

Πίνακας 19: Είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103 στη ΖΕΠ GR1150012 (πηγή: ΤΕΔ
& N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb, ΥΠΕΝ)

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A402	<i>Accipiter brevipes</i>	r	4	4	p		G	C	A	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	c				C	DD	C	C	C	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p	5	10	p		G	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	5	5	p		G	C	B	C	B
B	A228	<i>Tachymarpis melba</i>	r	100		p		M	B	B	C	A
B	A226	<i>Apus apus</i>	r				C	DD	C	B	C	C
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	w	3	5	i		G	C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	w				P	DD	D			
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	D			
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c				P	DD	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	c				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	p	2	4	p		G	C	A	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	p	5		p		M	C	A	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	w	5		p		M		A		
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>	r	2		p		M	C	B	C	B
B	A850	<i>Calonectris diomedea s. str.</i>	c				P	DD	C		C	B
B	A850	<i>Calonectris diomedea s. str.</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				C	DD	C		C	B
B	A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	c				P	DD	D			
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c				P	DD	D	C		
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	2	4	p		G	C	A	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	p	1	3	i		G	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				P	DD	C	B	C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	1	3	p		G	C	B	C	C
B	A738	<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	D	B		
B	A447	<i>Emberiza caesia</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A447	<i>Emberiza caesia</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	2	3	p		G	C	B	B	B
B	A100	<i>Falco eleonora</i>	c	30	60	i		G	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	p	5	6	p		G	B	B	C	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				P	DD	C		C	C
B	A320	<i>Ficedula parva</i>	c				P	DD	C		C	C
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	w	1	1	i		G	D			
B	A707	<i>Hieraaetus fasciatus (Aquila fasciata)</i>	p	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus (Aquila pennata)</i>	c				P	DD	C	B	C	C
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				P	DD	D	B		
B	A439	<i>Hippolais olivetorum</i>	c				P	DD	C	B	C	C

Είδος			Πληθυσμός στην περιοχή (Natura site)						Αξιολόγηση περιοχής (Natura site)			
Ομάδα είδους	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	Τύπος	Μέγεθος		Μονάδα	Κατηγορία πληθυσμιακών δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	A/B/C/D	A/B/C		
				Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A439	<i>Hippolais olivetorum</i>	r				R	DD	D	B		
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	DD	C		C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	r				P	DD	C	B	C	C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	w				C	DD				
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	w				R	DD	C	B	C	C
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c				C	DD	C	A	C	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r				P	DD	C		C	C
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	D			
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r	2		i		M	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	3		p		M	C	A	C	B
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	150		p		M	B	B	C	A
B	A663	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	c				P	DD				
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	p				C	DD	C	B	C	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	c				C	DD	C		C	C
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	c				P	DD	D			
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>	c				C	DD	C		C	C
B	A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	w				C	DD	C		C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	c				C	DD	C		C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				C	DD	C	B	C	B
B	A440	<i>Sylvia rueppelli</i>	r	4	4	p	C	DD	C	B	C	C

Υπόμνημα

Ομάδα είδους: B= Birds

Είδος: Λατινική ονομασία είδους

Τύπος: ρ = μόνιμο, r = αναπαραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείριση

Μέγεθος: i= άτομα, p= ζεύγη

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν ή πληθυσμιακό μέγεθος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Ποιότητα δεδομένων: G= Καλή, M= Μέτρια, P= Ανεπαρκής, DD= Ελλιπή δεδομένα

Pop.: Population: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%>=ρ> 15%, B: 15%>=ρ>2%, C: 2%>=ρ>0, D: μη σημαντικός πληθυσμός.

Con.: Conservation: βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Iso.: Isolation: Βαθμός απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους. A: Απομονωμένος (σχεδόν) πληθυσμός, B: Μη απομονωμένος πληθυσμός, αλλά βρίσκεται στις παρυφές της περιοχής εξάπλωσης, C: Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης.

Glo.: Global: Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαιρετική, B: Καλή, C: Επαρκής.

1.1.A2.iv Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή / και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ) ή / και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ), η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι βασικές οικολογικές απαιτήσεις των ειδών ενδιαφέροντος των οικείων περιοχών Natura.

Πίνακας 20: Οικολογικές απαιτήσεις ειδών ενδιαφέροντος ορνιθοπανίδας (Πηγή: Δημαλέξης, 2009a,b)

Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας (ΤΕΔ)	Ενδιαίτημα Αναπαραγωγής	Ενδιαίτημα τροφοληψίας
A020	<i>Pelecanus crispus</i>	c, w	-	Υγρότοποι γλυκού νερού (λίμνες), παράκτιοι υγρότοποι με λιμνοθάλασσες
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r, c	Καλαμιώνες σε υγροτόπους με γλυκά νερά, βάλτοι, λίμνες με πυκνή βλάστηση από ψηλά καλάμια και δέντρα	Έλη και βάλτοι γλυκών νερών με πυκνή βλάστηση από καλαμιώνες, θάμνους και δέντρα
A036	<i>Cygnus olor</i>	r, w	Ευτροφικοί υγρότοποι, με καλαμιώνες ή άλλη πυκνή βλάστηση, σπανιότερα σε παράκτιους υγροτόπους με υφάλμυρα νερά	Κάθε μορφής υγρότοποι, παράκτιοι και εσωτερικοί
A042	<i>Anser erythropus</i>	w	-	Υγρά λιβάδια, στάσιμα γλυκά νερά, καλλιεργούμενη γη, αλμυρά έλη, λιμνοθάλασσες
A060	<i>Aythya nyroca</i>	r	Εσωτερικοί υγρότοποι, αλλά και σε παράκτια ενδιαιτήματα με μωσαϊκό καλαμιώνων ή άλλης πυκνής βλάστησης	
A101	<i>Falco biarmicus</i>	w, p	Απόκρημνα κάθετα βράχια, φαράγγια αλλά και παράκτιες ορθοπλαγιές	Στέπες και ξερά ασβεστούχα λιβάδια, θαμνώνες, βραχώδεις στήλες και ακτές, εσωτερικοί κρημνοί
A133	<i>Burhinus oedichnemus</i>	r	Αμμοθίνες και αμμόδεις ακτές, στέπες και ξερά ασβεστούχα λιβάδια, ξηρά πυριτικά λιβάδια	
A135	<i>Glareola pratincola</i>	r	Ανοικτές επίπεδες εκτάσεις με ελάχιστη βλάστηση, αλίπεδα, λαοποτόπια και στεγνή κοίτη στις παρυφές των υγροτόπων και σε νησίδες λιμνοθαλασσών	Τεχνητά υδάτινα τοπία, καλλιεργούμενη γη, λιμνοθάλασσες, στάσιμα γλυκά/υφάλμυρα και αλμυρά νερά
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	r, c	Νησίδες με χαμηλή βλάστηση από αλόφυτα ή αμμόφιλα είδη σε παράκτιες λιμνοθάλασσες και αλμυρές λίμνες ή αλυκές	Αλμυρά έλη, τεχνητά υδάτινα τοπία, λιμνοθάλασσες, καλλιεργούμενες εκτάσεις, παράκτιες περιοχές.
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	Ξηρά, πυριτικά λιβάδια, μεσοφιλικά λιβάδια, στέπες και ξηρά ασβεστολιθικά λιβάδια	
A339	<i>Lanius minor</i>	r, c	Δέντρα	Λιβάδια και βοσκότοποι με διάσπαρτους χαμηλούς θάμνους και λίγα δέντρα, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, χέρσα εδάφη
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w	Σε δέντρα σε παράκτιους και εσωτερικούς υγροτόπους	Παράκτιοι και εσωτερικοί υγρότοποι, θάλασσα.
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r, w, c	Παράκτια βράχια, συχνά σε απρόσιτες, απόκρημνες θέσεις τόσο στις ακτές της ηπειρωτικής χώρας και στα μεγάλα νησιά όσο και σε μικρές ακατοίκητες νησίδες	Παράκτια ύδατα σε βάθη μέχρι 50 m

Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας (ΤΕΔ)	Ενδιαίτημα Αναπαραγωγής	Ενδιαίτημα τροφοληψίας
A403	<i>Buteo rufinus</i>	c, r	Βράχια σε ανοικτές εκτάσεις με βραχώδεις σχηματισμούς, δασικά ξέφωτα, όρια δασικών συστάδων	Στεπώδεις, ημερημικές περιοχές με φρυγανική βλάστηση
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	r	Χαμηλού υψομέτρου περιοχές με ώριμα δάση, κυρίως φυλλοβόλων, που γειτνιάζουν με ανοιχτές περιοχές πχ διάκενα, λιβάδια, καλλιέργειες με διάσπαρτα γέρικα δέντρα, ρεματική δενδρώδη βλάστηση	
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	w, p, c	Βαθιές κοιλότητες ή σχισμές βράχων κοντά στην ακτογραμμή νησίδων	Ανοιχτή θάλασσα ή στα παράκτια νερά των νησίδων όπου φωλιάζει
A728	<i>Vanellus (Hoplopterus) spinosus</i>	r	Ανοιχτές επίπεδες εκτάσεις υγροτόπων με ελάχιστη βλάστηση, αλίπεδα, αμμόδεις περιοχές, χερσότοποι, ξεραμένες όχθες	
A773	<i>Ardea alba</i>	w	Αποικίες σε καλαμιώνες ή δέντρα και θάμνους, απομονωμένους ή σε νησίδες	Βάλτοι, υγρολίβαδα, έλη, όχθες ποταμών και λιμνών, ρηχοί παράκτιοι όρμοι, λιμνοθάλασσες, αγροτικές καλλιέργειες κυρίως σε ορυζώνες
A859	<i>Clanga clanga</i>	w	-	Μεγάλοι υγρότοποι και σποραδικά καλλιέργειες με υδρόβια πουλιά, κούρνιασμα πεδινά και παραποτάμια δάση αλλά και συστάδες ευκαλύπτων κοντά σε υγροτόπους
A875	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	w	Παράκτιοι και εσωτερικοί υγρότοποι	Στάσιμα νερά, λιμνοθάλασσες, ποτάμια και ρέματα
A885	<i>Sternula albifrons</i>	c	Μικρές νησίδες, εκτεταμένα αλίπεδα. ή ακτές, αλυκές, αλμυρόβαλτοι και υγρά λιβάδια.	Τεχνητά υδάτινα τοπία, λιμνοθάλασσες, θαλάσσιοι όρμοι και παράκτιοι σχηματισμοί
Υδρόβια			Παρόχθια βλάστηση εσωτερικών και παράκτιων υγροτόπων με μωσαϊκό ενδιαιτημάτων	Εσωτερικοί και παράκτιοι υγρότοποι με σχετικά βαθιές και ανοιχτές επιφάνειες νερού, γλυκά και αλμυρά στάσιμα νερά, λιμνοθάλασσες, αλμυρά έλη, αλυκές, λασποτόπια, αλίπεδα κλπ. με υδροχαρή φυτική ύλη. Ορισμένα είδη και στον θαλάσσιο παράκτιο χώρο.
Γλαρόμορφα			Παράκτια περιβάλλοντα με μικρές νησίδες, εκτεταμένα αλίπεδα, βραχονησίδες	Λιμνοθάλασσες, στάσιμα γλυκά και αλμυρά νερά, αλυκές, θαλάσσιοι όρμοι και παράκτιες και θαλάσσιες περιοχές.
Ερωδιόμορφα			Αποικίες σε δέντρα ή καλαμιώνες σε εσωτερικούς και παράκτιους υγροτόπους με υδάτινες εκτάσεις μικρού βάθους, αλλουβιακά και υδροχαρή δάση.	Εσωτερικοί και παράκτιοι υγρότοποι με υδάτινες εκτάσεις μικρού βάθους, στάσιμα γλυκά και αλμυρά νερά, υγρά λιβάδια, αλυκές, λιμνοθάλασσες, καλαμιώνες.
Παρυδάτια			Εσωτερικοί και παράκτιοι υγρότοποι με υδάτινες εκτάσεις μικρού βάθους.	Εσωτερικοί και παράκτιοι υγρότοποι με υδάτινες εκτάσεις μικρού βάθους, υγρά λιβάδια, αλυκές, στάσιμα νερά, λασποτόπια, λιμνοθάλασσες, αλμυρά έλη. Ορισμένα είδη και στις παράκτιες περιοχές.
Αρπακτικά και νυκτόβια			Δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων, κατακόρυφες βραχώδεις ορθοπλαγιές. <i>Circus aeroginosus</i> σε καλαμιώνες.	Ανοιχτές εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση. <i>Circus aeroginosus</i> σε καλαμιώνες και υγροτοπικές εκτάσεις
Είδη αγρολιβαδικών οικοσυστημάτων			Ανοιχτές εκτάσεις με χαμηλή βλάστηση και παρουσία δέντρων, φυτοφραχτών.	
Ενδοδασικά			Δάση φυλλοβόλων, παραποτάμια δάση, αγροτικές εκτάσεις με μωσαϊκότητα και παρουσία φυτοφραχτών κτλ.	

Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας (ΤΕΔ)	Ενδιαίτημα Αναπαραγωγής	Ενδιαίτημα τροφοληψίας
Είδη καλαμιώνων			Καλαμιώνες σε εσωτερικούς ή παράκτιους υγροτόπους	

Πίνακας 21: Οικολογικές απαιτήσεις ειδών ενδιαφέροντος πανίδας (πλην ορνιθοπανίδας)

Ομάδα ειδών/ειδών	Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Ενδιαίτηματα στην Περιοχή Μελέτης
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	Οδοντόγναθο που απαντά σε λίμνες και ποτάμια με ενόητες υπευδακτικής ή εφουδακτικής βλάστησης
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Οδοντόγναθο που απαντά σε ποτάμια κολπίσκοι με αμμώδη-χαλικώδη πυθμένα, μέτρια ταχύτητα ροής και μικρό βάθος νερού, που σκιάζονται κατά τόπους από δέντρα στις όχθες.
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Πεταλούδα που απαντά κυρίως σε λιβάδια αλλά κοντά στις όχθες ποταμών και λιμνών και γενικά σε περιοχές όπου υπάρχει αρκετό νερό και συνδέεται πάντα με το φυτό <i>Rumex hydrolapathum</i> (υδρολάπαθο)
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	Ανάδρομο είδος που ζει στα πελάγη και στα ποτάμια. Τρώει μικρά ψάρια και αρθρώποδα
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Ζει κυρίως σε υφάλμυρα, ήρεμα νερά. Τρέφεται με ασπόνδυλα, νύμφες εντόμων και φυτά.
F	5263	<i>Barbus strumicae</i>	Ζει σε ρέοντα νερά ποταμών και ρυακιών με βραχώδη ή χαλικώδη βυθό. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από μικρά ασπόνδυλα και φυτική ύλη.
F	6963	<i>Cobitis taenia</i> Complex	Ζει σε ρηχά γλυκά νερά όπως ποτάμια και λίμνες με αμμώδη ή λασιώδη βυθό. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από μικρά ασπόνδυλα και οργανικά υπολείμματα που βρίσκει στον βυθό.
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Ζει σε ρηχά, αργά κινούμενα ή στάσιμα γλυκά νερά όπως ποτάμια, λίμνες και έλη με άφθονη βλάστηση. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από μικρά ασπόνδυλα και φύκη.
A	Αμφίβια		Γλυκό νερό (απουσιάζουν από τις λιμνοθάλασσες, παρόντα σε λιμνία, στις αρδευτικές και αποστραγγιστικές τάφρους και τον ποταμό)
R	Χερσαίες χελώνες <i>Testudo graeca</i> , <i>Testudo hermanni</i>		Ανοικτά ενδιαίτηματα, εκτός αρδευόμενων περιοχών, αμμοθίνες
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	Γλυκό νερό με προτίμηση σε ρέοντα ύδατα
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Γλυκό νερό με προτίμηση σε έλη και λίμνες
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	Τροφοληψία στην θάλασσα, δεν αναπαράγεται στην περιοχή (μη επιβεβαιωμένες πληροφορίες για φωλιές στην ακτή ανατολικά του Νέστου)
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ανοικτά περιβάλλοντα, στην πράξη το σύνολο της έκτασης εκτός των υφάλμυρων υδάτων
R	6095	<i>Zamenis situla</i>	Ανοικτά περιβάλλοντα, στην πράξη το σύνολο της έκτασης εκτός των υφάλμυρων υδάτων
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Ζώνες με γλυκό νερό, σποραδική εμφάνιση σε υφάλμυρα νερά

Ομάδα ειδών/ειδών	Κωδικός	Επιστημονική Ονομασία	Ενδιατήματα στην Περιοχή Μελέτης
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ζει σε σπηλιές και υπόγεια καταφύγια όπου βρίσκεται σε μεγάλες αποικίες. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από έντομα που συλλαμβάνει σε πτήση κατά τη διάρκεια της νύχτας.
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ζει σε σπηλιές, εγκαταλελειμμένα κτίρια και δάση. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από νυχτόβια έντομα, όπως σκώρους και σκαθάρια, τα οποία συλλαμβάνει σε πτήση.
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Ο βιότοπος του είδους <i>Tursiops truncatus</i> περιλαμβάνει παράκτια και ανοιχτά θαλάσσια ύδατα σε τροπικές και εύκρατες ζώνες. Η διατροφή του αποτελείται από ψάρια, καλαμάρια και περιστασιακά μαλακόστρακα.
M	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Ο βιότοπος του είδους <i>Phocoena phocoena</i> περιλαμβάνει παράκτια ύδατα, ιδιαίτερα σε περιοχές με υφάλους, εκβολές ποταμών και παλιρροιακές ζώνες. Η διατροφή του αποτελείται κυρίως από μικρά ψάρια, καλαμάρια και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς.

1.1.A3 Αποτύπωση των ανωτέρων πληροφοριών σε χάρτες

Χάρτες τεκμηρίωσης παρουσιάζονται στις αντίστοιχες παραγράφους της παρούσας ΜΕΟΑ. Οι χάρτες κατανομής των ειδών παρουσιάζονται στο Παράρτημα 9.1. Πηγή δεδομένων για τα είδη πανίδας, πλην της ορνιθοπανίδας, είναι η 4η εθνική έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Ειδικότερα οι χάρτες κατανομής για την ορνιθοπανίδα στην ΠΜ δημιουργήθηκαν με βάση τα παρακάτω διαθέσιμα δεδομένα:

- Χάρτες κατανομής και εύρους εξάπλωσης της ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Νέστου – Βιστωνίδας – Ισμαρίδας. Τα δεδομένα παρουσιάζονται σε πλέγματα αναφοράς ETRS LAEA 89 με διαστάσεις κελιών 1x1 km, 5x5 km και 10x10 km. Πηγή: ΟΦΥΠΕΚΑ, «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή αρμοδιότητας του Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Νέστου – Βιστωνίδας – Ισμαρίδας».
- Δεδομένα κατανομής αναπαραγόμενων πουλιών στην περιοχή της Καβάλας σε πλέγμα αναφοράς σε Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) με διαστάσεις κελιών του πλέγματος 10x10km. Τα δεδομένα αφορούν στα έτη καταγραφών 2017 και 2018. Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα για το κελί αναφοράς με κωδικό «54/453», που καλύπτει την ευρύτερη περιοχή τους εργοστασίου Σίγμα και το χερσαίο τμήμα της ΠΕΠ, δεν ήταν διαθέσιμα.
- Δεδομένα κατανομής θαλασσοπουλιών στις περιοχές ΖΕΠ GR1150001, ΖΕΠ GR1150012 και ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014. Τα δεδομένα παρουσιάζονται σε πλέγμα αναφοράς ETRS LAEA 89 με διαστάσεις κελιών 5x5km. Πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Καστρίτης, Θ., Πορτόλου, Δ., Fric, J., Χρησιτίδη, Δ., Κορδοπάτης, Π., Ευαγγελίδης Α. & Δημαλέξης, Α. (Συντονιστές έκδοσης) 2023. Τελική αναφορά. Ζ' Φάση του έργου «Δειγματοληψίες, αναλύσεις και σύνθεση δεδομένων για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (GES) του Περιγράφεα 1 της ΟΠΘΣ (βιοποικιλότητα) με αντικείμενο τα θαλασσοπούλια (Τμήμα 2)». ΝCC Περιβαλλοντικές Μελέτες Ε.Π.Ε., Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, 39 σελ.

1.1.A4 Αναφορά άλλων υφιστάμενων ή / και εγκεκριμένων έργων ή δραστηριοτήτων στην Περιοχή Μελέτης

Το αδειοδοτημένο έργο με την **ΑΕΠΟ XXX** αφορά στις νέες εγκαταστάσεις και γεωτρήσεις που προβλέπονται για την υλοποίηση του έργου αποθήκευσης CO₂ της Φάσης 1, περιλαμβάνουν:

- Χερσαίες εγκαταστάσεις: Τροποποίηση ορισμένης περιοχής εντός της υφιστάμενης έκτασης στο εργοστάσιο Σίγμα για την κατασκευή του συλλέκτη υποδοχής του CO₂ και περιοχής εκφόρτωσης και συμπίεσης.
- Υπεράκτιος αγωγός: Υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την περιοχή του εργοστασίου Σίγμα με την υπεράκτια εξέδρα Βήτα, μήκους περίπου 20 km.
- Υπεράκτιες εξέδρες: Τροποποίηση ή/και χρήση των υφιστάμενων υπεράκτιων εγκαταστάσεων του Πρίνου (εξέδρα Βήτα και Δέλτα) για την υποδοχή CO₂ από τον νέο υποθαλάσσιο αγωγό και φορτίων CO₂ σε εμπορευματοκιβώτια, την εισπίεση στις νέες γεωτρήσεις, και την επεξεργασία του παραγόμενου νερού (εξέδρα Δέλτα).
- Γεωτρήσεις: 2 γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ και 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού στην υφιστάμενη εξέδρα Βήτα του υπεράκτιου συγκροτήματος του Πρίνου.

Τα συσχετιζόμενα έργα με το έργο αποθήκευσης CO₂ περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

Υπεράκτιες εγκαταστάσεις (υφιστάμενες και επέκτασης) εξόρυξης υδρογοναθράκων (περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο με την υπ' αρ. 8413/24-04-2018 (ΑΔΑ: ΨΓΛ14653Π8-Z79) ΑΕΠΟ, στη θαλάσσια περιοχή του κόλπου της Καβάλας της Energean Oil and Gas A.E. που περιλαμβάνουν:

- Το υφιστάμενο υπεράκτιο έργο που αποτελείται από σύμπλεγμα εξεδρών παραγωγής (Άλφα, Βήτα, Κάππα) και επεξεργασίας (Δέλτα), υποθαλάσσιους αγωγούς μεταφοράς όξινου φυσικού αερίου και αργού πετρελαίου από τις εξέδρες στη χερσαία μονάδα, γλυκού φυσικού αερίου από τη χερσαία μονάδα στις εξέδρες καθώς και υποβρύχια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος,
- Το υπεράκτιο έργο άμεσης επέκτασης που αποτελείται από πλευρικές ανορύξεις εννέα υφιστάμενων πηγαδιών που βρίσκονται στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου, την εγκατάσταση νέας δορυφορικής εξέδρας (Λάμδα), την γεώτρηση από την εγκατάσταση αυτή 5 έως 9 νέων παραγωγικών πηγαδιών, 3 υποθαλάσσιων αγωγών σύνδεσης της Λάμδα με τη Δέλτα για την μεταφορά παραγόμενων ρευστών και 2 υποθαλάσσιων αγωγών για μεταφορά νερού εισπίεσης, και
- Το υπεράκτιο έργο μελλοντικής επέκτασης, που αποτελείται από την εγκατάσταση δεύτερης νέας εξέδρας (Ομικρον) ανάμεσα στα κοιτάσματα του Βόρειου Πρίνου και του Πρίνου.

Χερσαίες εγκαταστάσεις (βιομηχανική μονάδα Σίγμα) περιβαλλοντικά αδειοδοτημένες με την υπ' αρ. 213450/05-12-2013 (ΑΔΑ: ΒΛΓΨΟ-ΒΦ7) ΑΕΠΟ, στη παραλιακή περιοχή του κόλπου της Καβάλας της Energean Oil and Gas A.E. που περιλαμβάνει εγκαταστάσεις για την παραλαβή, αφαλάτωση, αφύγρανση, σταθεροποίηση και αποθείωση του παραγόμενου αργού πετρελαίου, την μετατροπή του παραγόμενου όξινου

αερίου σε γλυκό αέριο, την παραγωγή υγρού και στερεού θείου, καθώς και τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις ασφαλούς αποθήκευσης και διακίνησης του παραγόμενου αργού πετρελαίου, φυσικού αερίου και θείου.

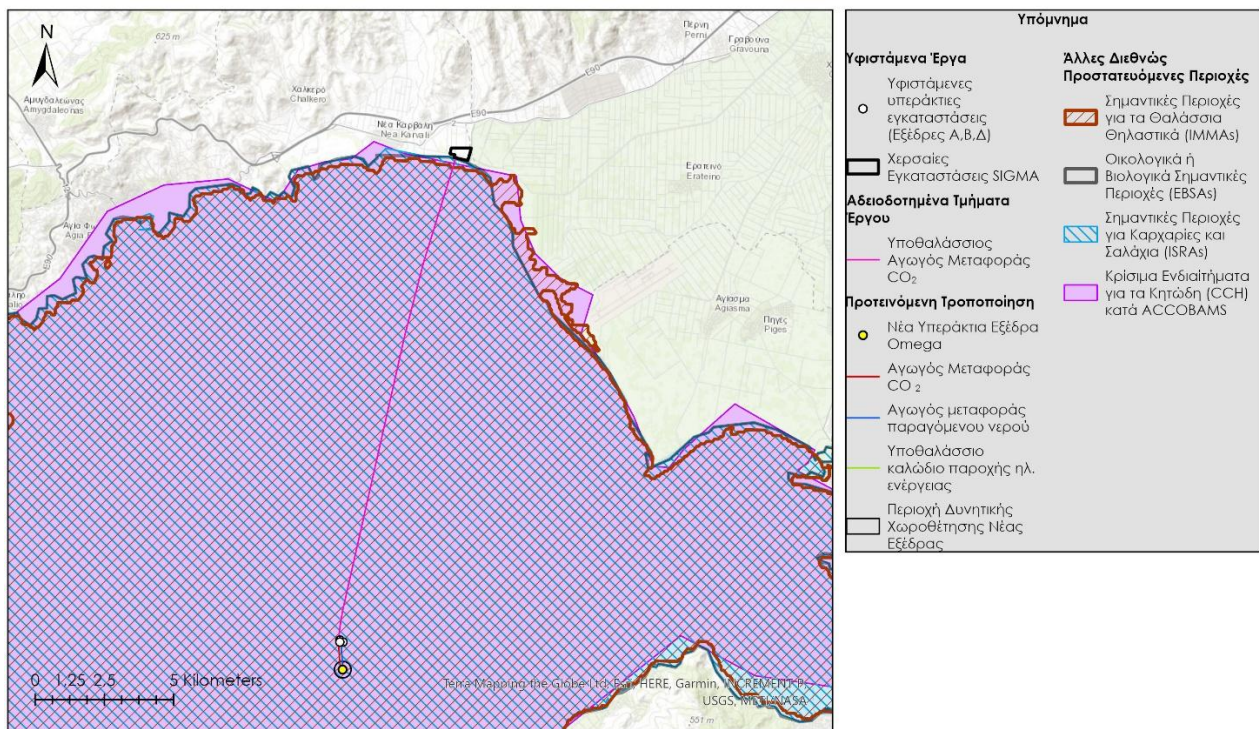
Η μονάδα χαρακτηρίζεται ως εγκατάσταση ανώτερης βαθμίδας σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016 συμμόρφωσης με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ (Seveso III), καθώς περιλαμβάνει χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου και υγρών καύσιμου αερίου.

Στον Κόλπο της Καβάλας εντοπίζεται μια πλειάδα υποδομών και δραστηριοτήτων που δυνητικά θα μπορούσαν να αλληλοεπιδράσουν με το προτεινόμενο έργο και πιο συγκεκριμένα οι ακόλουθες. Τα έργα αυτά δεν συνδέονται άμεσα ούτε έμμεσα με το προτεινόμενο έργο, με εξαίρεση τη βιομηχανική εγκατάσταση Ελληνικά Λιπάσματα (ELFE), η οποία θα μπορούσε να παρουσιάσει συνέργειες με το εξεταζόμενο έργο, καθώς η ίδια αποτελεί σημαντικό παραγωγό CO₂ που θα μπορούσε να δεσμευτεί και να αποθηκευτεί στο εξεταζόμενο έργο.

- Εμπορικό λιμάνι «Φίλιππος Β'»
- Επιβατικό λιμάνι «Απόστολος Παύλος»
- Επιβατικό λιμάνι Κεραμωτής
- Τμήμα του αυτοκινητοδρόμου ΠΑΘΕ
- Τα Ελληνικά Λιπάσματα (ELFE), που αρχικά ιδρύθηκαν το 1961 (ως Βιομηχανία Φωσφορικών Λιπασμάτων Α.Ε. (PFI) και άρχισε να λειτουργεί στη Νέα Καρβάλη το 1965. Οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:
 - Μονάδα παραγωγής αμμωνίας,
 - Μονάδα παραγωγής νιτρικού οξέος και νιτρικών λιπασμάτων,
 - Μονάδα παραγωγής θειικού οξέος,
 - Μονάδα παραγωγής φωσφορικού οξέος.
 - Μονάδα παραγωγής σύνθετων λιπασμάτων.
- Εργοστάσια επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ).
 - ΕΕΛ Καβάλας (GR115001016) με εκβολή στη θάλασσα,
 - ΕΕΛ Παλαιού Τσιφλικιού (GR 11500101117) με εκβολή στη θάλασσα,
 - ΕΕΛ Φιλίππων (GR 1150100118) με αποβολή ροής,
 - ΕΕΛ Νέας Περάμου (GR 1150030115) με αποβολή ροής,
 - ΕΕΛ Χρυσούπολης (GR 115011018) με αποβολή ροής,
 - ΕΕΛ Λιμένα Θάσου (GR 1150040116) με εκβολή στη θάλασσα.

1.1.A5 Άλλες σχετικές πληροφορίες που αφορούν στη Περιοχή Μελέτης κατά την κρίση του μελετητή της ΕΟΑ

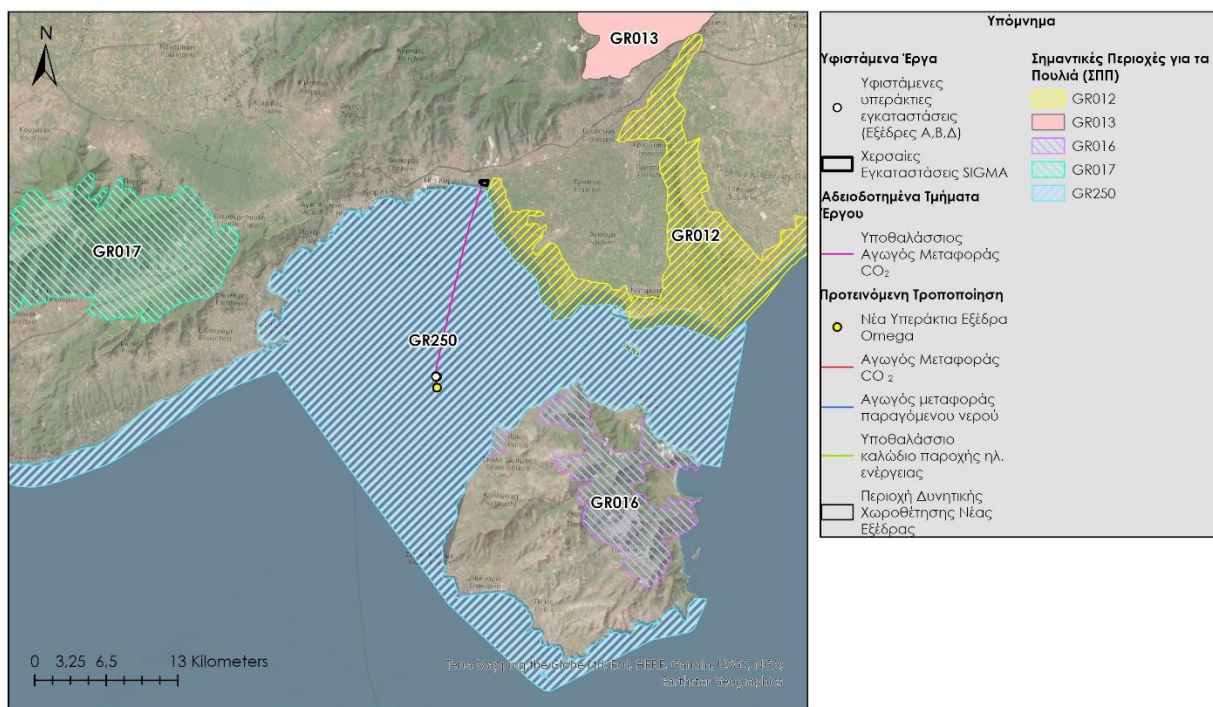
Στο Σχήμα 30 παρουσιάζονται οι διεθνώς προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του Έργου.



Σχήμα 30: Διεθνώς Προστατευόμενες Περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του Έργου

Όπως προκύπτει από το σχετικό σχήμα, το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στο Θρακικό Πέλαγος, εντός των ορίων της Ζώνης 9 της ACCOBAMS στη Βορειοανατολική Μεσόγειο. Η περιοχή αυτή έχει αναγνωριστεί ως Cetacean Critical Habitat (CCH), επισημαίνοντας τη μεσογειακής σημασίας συμβολή της στην προστασία των κητωδών. Επιπλέον, το Βόρειο Αιγαίο χαρακτηρίζεται από την ACCOBAMS ως περιοχή ειδικής σημασίας για το κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*) και λοιπά είδη κητωδών. Το έργο βρίσκεται, επίσης, εντός της Important Marine Mammal Area (IMMA) με την ονομασία το υπό μελέτη έργο εμπίπτει εντός της Important Marine Mammal Area (IMMA) με την ονομασία «Βόρεια Ακτή και Νησιά Θρακικού Πελάγους», συνολικής έκτασης 5.441 km², η οποία έχει προσδιοριστεί βάσει κριτηρίων οικολογικής σπουδαιότητας για τα θαλάσσια θηλαστικά. Επιπλέον, ολόκληρη η περιοχή του Βόρειου Αιγαίου έχει αναγνωριστεί ως μια από τις 3 Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές περιοχές στην Ελλάδα και το Έργο στη ζώνη MID 17 EBSAs σύμφωνα με τα γεωχωρικά δεδομένα. Η περιοχή του Έργου βρίσκεται εντός της σημαντικής περιοχής για καρχαρίες και σαλάχια (ISRAs) με ονομασία «Thracian Sea Shelf – Θρακική Υφαλοκρηπίδα» συνολικής έκτασης 9.980,6 km².

Στο Σχήμα 31 παρουσιάζονται οι λοιπές προστατευόμενες περιοχές εντός και πλησίον της περιοχής του Έργου.



Σχήμα 31: Άλλες Προστατευόμενες Περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του Έργου

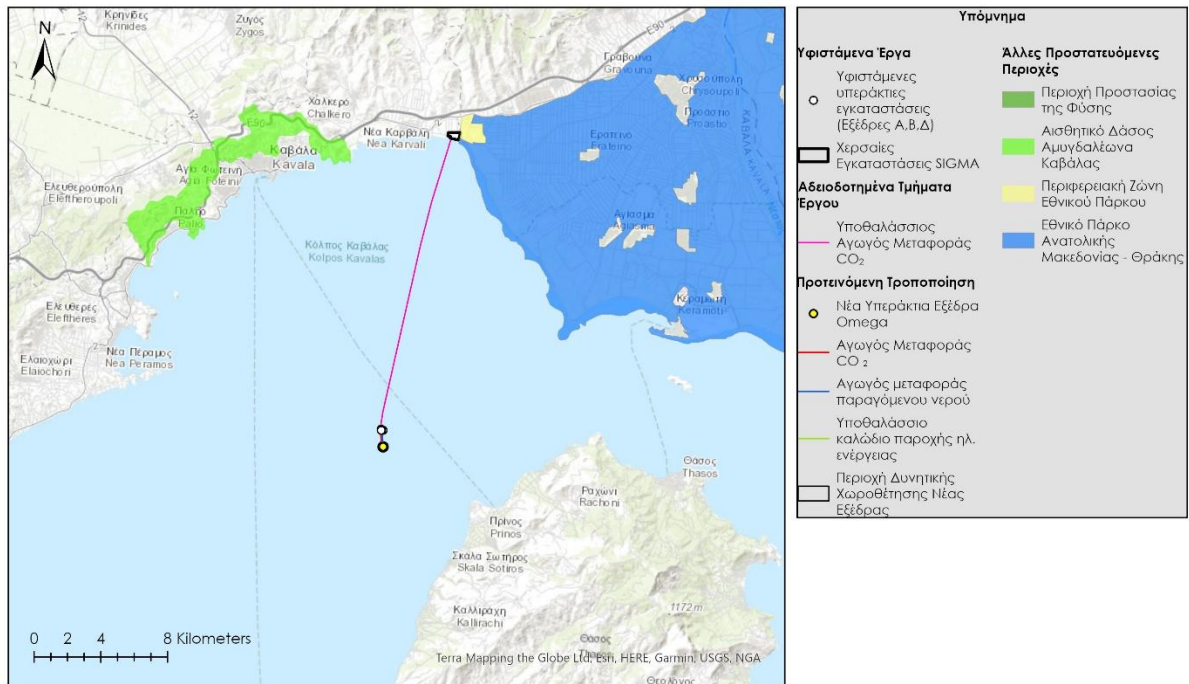
Το υπό μελέτη έργο περιλαμβάνεται στην Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠ) με κωδικό GR250 και ονομασία «Κόλπος Καβάλας και θαλάσσια περιοχή Θάσου», ενώ πλησίον αυτής βρίσκεται η περιοχή με κωδικό GR016 και ονομασία «Νήσος Θάσος και Ξηρονήσι» καθώς και η περιοχή με κωδικό GR012 και ονομασία «Δέλτα Νέστου και Παράκτιες Λιμνοθάλασσες

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, εντός των ορίων του Δήμου Νέστου βρίσκεται ένας (1) Υγρότοπος Ραμσάρ (βλ. Σχήμα 32), ο οποίος περιλαμβάνεται, επίσης, στον Κατάλογο Μοντρέ. Ο εν λόγω υγρότοπος με ονομασία «Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες», συνολικής έκτασης 21.930 ha, προσχώρησε στην Σύμβαση Ramsar το 1975.



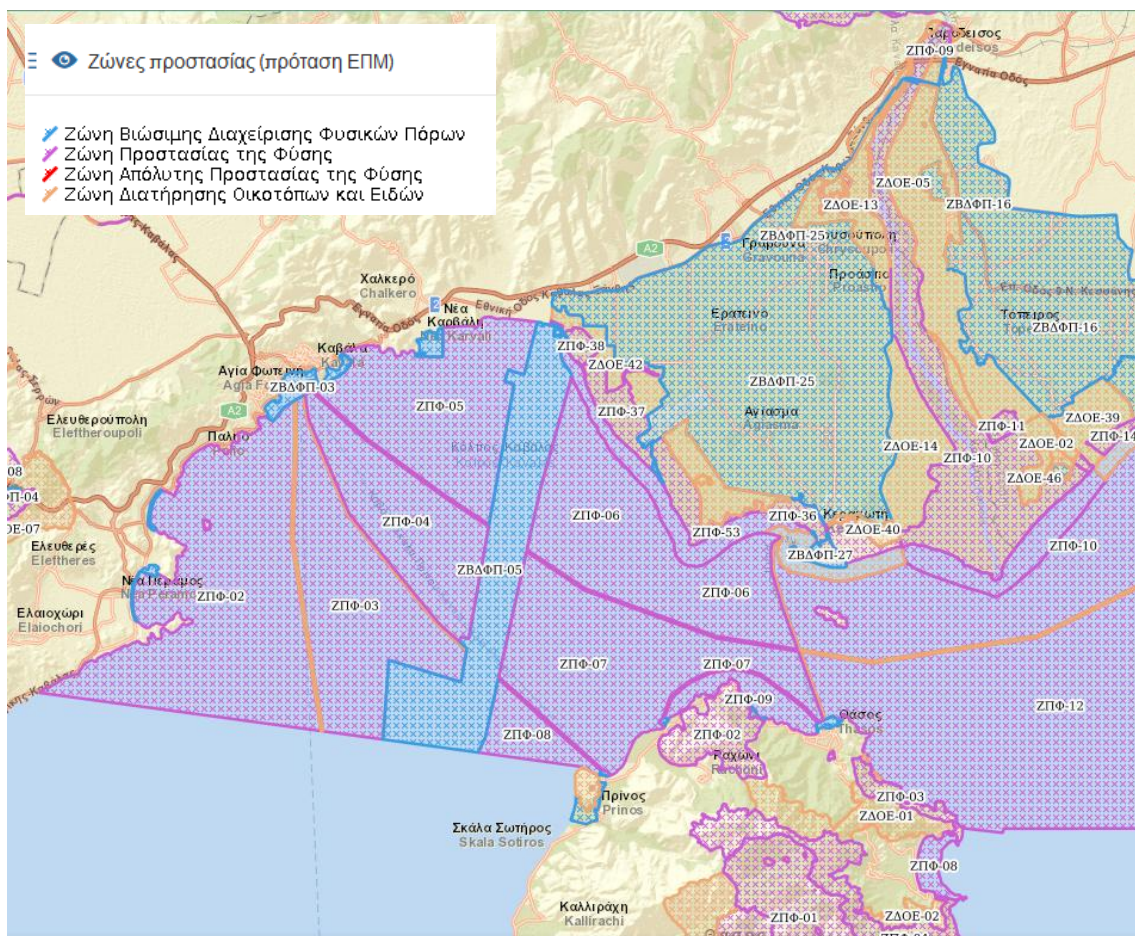
Σχήμα 32: Περιοχή Ραμσάρ «Δέλτα του Νέστου και Γειτονικές Λιμνοθάλασσες» σε σχέση με τις Χερσαίες Εγκαταστάσεις του Έργου (πηγή: Οικοσκόπιο)

Επιπλέον, πλησίον των χερσαίων εγκαταστάσεων του αδειοδοτημένου έργου (ΑΕΠΟ XXX) βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, όπως καθορίστηκε το 2008 από την Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 44549/2008 (ΦΕΚ 497/Α/17-10-2008), το οποίο περιλαμβάνει τις προστατευόμενες περιοχές του υδροτόπου Δέλτα του Νέστου, τις λίμνες Βιστωνίδα και Ισμαρίδα και τις γύρω περιοχές, με συνολική έκταση ξηράς και νερού 930.000 στρέμματα. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, στην Π.Ε Καβάλας, εντοπίζεται το «Αισθητικό Δάσος Αμυγδαλεώνα Καβάλας» συνολικής έκτασης 2522.77ha, σε υψόμετρο 473m όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα.



Σχήμα 33: Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης και Αισθητικό Δάσος

Το Σχήμα 34 αποτελεί απόσπασμα του Χάρτη 8 της ΕΠΜ01Β «Οριοθέτηση προστατευτέου αντικειμένου – Ζωνών προστασίας» και απεικονίζει τις προτάσεις στις οποίες καταλήγει η ΕΠΜ01Β σχετικά με την οριοθέτηση ζωνών προστασίας που διαιρούν εσωτερικά τις προστατευόμενες περιοχές. Οι ζώνες προστασίας χαρακτηρίζονται βάσει των προβλέψεων του Ν. 4685/2020 ως «Περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης», «Περιοχές προστασίας της Φύσης», «Περιοχές διατήρησης οικοτόπων και ειδών» και «Περιοχές βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων». Σημειώνεται ότι επί του παρόντος η ΕΠΜ 01Β είναι εγκεκριμένη, ωστόσο δεν έχει ακόμη εκδοθεί Προεδρικό Διάταγμα. Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα, το εξεταζόμενο έργο εμπίπτει στη ζώνη ΖΒΔΠΘ-05 που αποτελεί Ζώνη Βιώσιμης Διαχείρισης Φυσικών Πόρων. Οι ειδικές χρήσεις γης για τη ζώνη ΖΒΔΠΘ-05 σύμφωνα με την ΕΠΜ 01Β παρουσιάζονται στον Πίνακα 22.



Σχήμα 34: Εγκεκριμένη ΕΠΜ 01B ως προς τις ζώνες προστασίας (πρόταση ΕΠΜ 01B) εντός των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura 2000

Πίνακας 22: Ειδικές χρήσεις γης για την προτεινόμενη ζώνη ΖΒΔΦΠ-05 (πηγή: ΕΠΜ 01B)

ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΒΔΦΠ ΒΑΣΕΙ ΠΔ 59/2018 ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ	ΖΒΔΦΠ-05
(1) ΚΑΤΟΙΚΙΑ	
(2) ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΝΟΙΑ	
(3) ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	
(4.1) ΜΙΚΡΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(4.2) ΜΕΓΑΛΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(4.3) ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(5) ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	
(6) ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(7) ΔΙΟΙΚΗΣΗ	
(8.1) (ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ) ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑ	
(8.2) (ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ) ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΝΟΣΗΛΕΙΑ	
(8.3) (ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ) ΕΞΩΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ.	
(8.4) (ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ) ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΣΕΩΝ.	
(9) ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ / ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΑ ΚΕΝΤΡΑ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	

ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΒΔΦΠ ΒΑΣΕΙ ΠΔ 59/2018 ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ	ΖΒΔΦΠ-05
(10.1) ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ.	
(10.2) ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.	
(10.3) ΥΠΕΡΑΓΟΡΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
(10.4) ΠΟΛΥΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ	
(10.5) ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(10.6) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΕΚΘΕΣΙΑΚΑ ΚΕΝΤΡΑ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(11) ΓΡΑΦΕΙΑ/ ΚΕΝΤΡΑ ΕΡΕΥΝΑΣ/ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΙΔΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Ειδική άδεια για επιστημονική έρευνα
(12) ΕΣΤΙΑΣΗ	
(13) ΑΝΑΨΥΚΤΗΡΙΑ	
(14) ΑΝΑΨΥΧΗ - ΚΕΝΤΡΑ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗΣ	
(15) ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ (Ν. 4276/2014)	
(16) ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ (ΚΤΙΡΙΟ ΓΗΠΕΔΟ)	
(17) ΠΡΑΤΗΡΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
(18) ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ, ΛΙΠΑΝΤΗΡΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	
(19) ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ	
(20) ΑΠΟΘΗΚΕΣ (ΧΑΜΗΛΗΣ, ΜΕΣΗΣ, ΥΨΗΛΗΣ ΟΧΛΗΣΗΣ)	
(21) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ	
(21.Α) ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (DATA CENTRES)	
(22) ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	
(23) ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΗΣ ΟΧΛΗΣΗΣ - Α2 ΚΑΙ Β ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ 4635/2019) *	
(24) ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	
(24.1) ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ, ΔΑΣΙΚΕΣ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ, ΑΛΙΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	Οι αλιευτικές εκμεταλλεύσεις και δραστηριότητες διέπονται από τους όρους και περιορισμούς που αναφέρονται στην ειδική χρήση 24.9
(24.2) ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ, ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ (ΑΡΘΡΟ 2 ΤΟΥ ΑΠΟ 31.5.1985 Π.Δ., Δ' 270).	
(24.3) ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ -ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ -ΑΝΤΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(24.4) ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (ΧΕΡΣΑΙΕΣ, ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ, ΛΙΜΝΑΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ)	
(24.5) ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ (ΑΡΘΡΟ 52 ΤΟΥ Ν. 4235/2014, Α' 32)	
(24.6) ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΠΑΡΚΑ (ΑΡΘΡΟ 43 ΤΟΥ Ν. 4235/2014)	
(24.7) ΑΛΥΚΕΣ	
(24.8) ΒΟΣΚΗΣΗ	
(24.9) ΑΛΙΕΙΑ (ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ)	Επιπρόσθετοι περιορισμοί μπορούν να καθορίζονται από τον ΟΦΥΠΕΚΑ, συντήρηση και εκσυγχρονισμός υφιστάμενων αλιευτικών καταφυγίων
(24.10) ΣΥΛΛΟΓΗ ΦΥΤΩΝ, ΒΟΤΑΝΩΝ, ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ ΚΑΙ ΜΥΚΗΤΩΝ (ΜΑΝΙΤΑΡΙΩΝ) ΚΑΙ ΒΕΝΘΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ	Για την κάλυψη ατομικών αναγκών των κατοίκων της ζώνης και για περιορισμένη εμπορική χρήση μετά την κατάρτιση και έγκριση από τον ΟΦΥΠΕΚΑ σχετικού καταλόγου με τα επιτρεπόμενα προς συλλογή είδη
(24.11) ΘΗΡΑ	
(24.12) ΙΠΠΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ	
(24.13) ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	

ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΒΔΦΠ ΒΑΣΕΙ ΠΔ 59/2018 ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ	ΖΒΔΦΠ-05
(25) ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (ΟΡΥΧΕΙΑ ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ, ΑΜΜΟΛΗΨΙΑ, ΖΩΝΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ).	Λειτουργία των νομίμως υφιστάμενων εγκαταστάσεων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, βελτίωση και εκσυγχρονισμός και νέες
(26) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΜΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΑΝΑ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΖΩΝΗ	
(26.1) ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(26.2) ΕΛΙΚΟΔΡΟΜΙΑ	
(26.3) ΥΔΑΤΟΔΡΟΜΙΑ	
(26.4) ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	
(26.5) ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΙΚΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	
(26.6) ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(26.7) ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΣΤΙΚΩΝ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ, ΤΡΟΛΕΪ, ΤΡΑΜ	
(26.8) ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ (ΠΟΥΛΜΑΝ), ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΧΟΣΠΙΤΩΝ	
(26.9) Σ.Ε.Α. (ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ)	
(26.10) ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΕΠΙΒΑΣΗΣ Μ.Μ.Μ.	
(26.11) ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΕΠΙΒΑΤΙΚΗΣ, ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ, ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ, ΜΑΡΙΝΕΣ	
(26.12) ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	
(26.12.1) ΟΔΟΙ (ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ) (ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΟΙΚΕΙΑΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ)	
(26.12.2) ΟΔΟΙ ΗΠΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	
(26.12.3) ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ	
(26.12.4) ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΙ	
(26.12.5) ΠΛΑΤΕΙΕΣ	
(26.12.6) ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ (ΠΕΖΩΝ)	
(26.12.7) ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΚΑΦΩΝ	Επιπρόσθετοι περιορισμοί κίνησης μπορούν να καθορίζονται από τον ΟΦΥΠΕΚΑ
(27) ΚΕΝΤΡΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΚΤΕΟ, ΙΚΤΕΟ)	
(28) ΣΤΑΘΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
(29) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ	
(30) ΓΩΝΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ (ΜΙΚΡΑ) (ΚΟΙΝΗ ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ 18485/26.4.2017, Β' 1412).	
(31) ΧΩΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ / ΧΩΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΤΟΞΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(32) ΧΩΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ)	
(33) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(34) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.	
(35) ΠΑΡΚΑ ΚΕΡΑΙΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ.	
(36) ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	
(36.Α) ΚΕΝΤΡΑ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΕΙΔΩΝ ΆΓΡΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ (ΚΕΠΕΑΠ) (ΜΟΝΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ)	
(37) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (ΟΤΚΖ) (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(38) ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ	
(39) ΚΕΝΤΡΑ ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗΣ ΝΕΚΡΩΝ ΚΑΙ ΟΣΤΩΝ	
(40) ΣΩΦΡΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΦΥΛΑΚΕΣ ΚΕΝΤΡΑ ΚΡΑΤΗΣΗΣ	

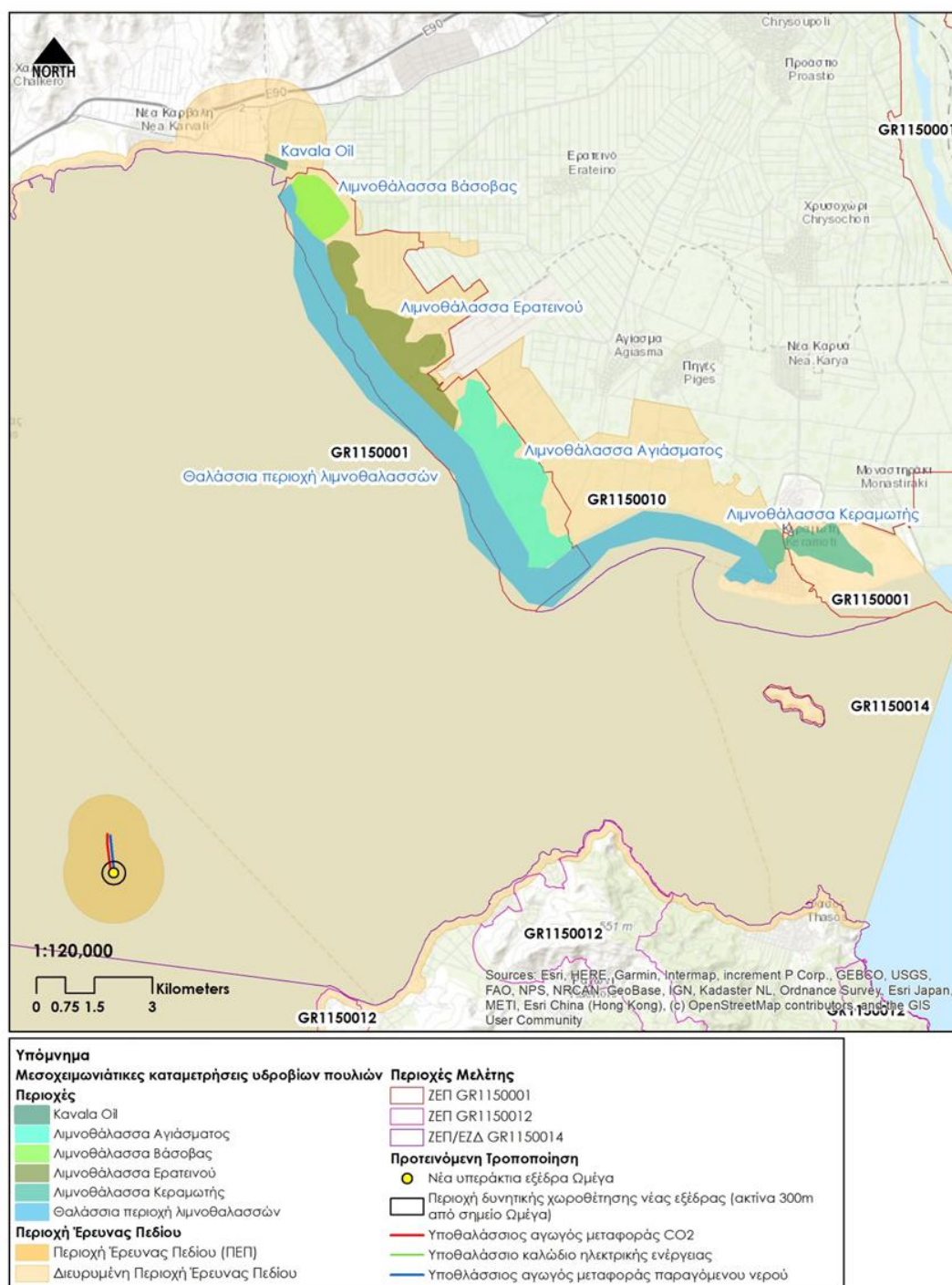
ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΒΔΦΠ ΒΑΣΕΙ ΠΔ 59/2018 ΟΠΩΣ ΙΣΧΥΕΙ	ΖΒΔΦΠ-05
(41) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΩΝ / ΠΡΟΣΦΥΓΩΝ ΚΑΙ ΕΥΑΛΩΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ	
(42) ΙΠΠΟΔΡΟΜΟΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(44) ΚΑΖΙΝΟ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(45) ΧΩΡΟΙ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΥΧΕΡΩΝ ΠΑΙΓΝΙΩΝ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ Η' ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ)	
(46) ΑΣΤΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΙ	
(47) ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΕΞΟΧΕΣ	
(48) ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 20 ΤΟΥ ΝΟΚ	
(48.1) ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ:	
(48.1) Α) ΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ, ΟΠΩΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ, ΤΟΙΧΟΙ, ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ, ΚΕΚΛΙΜΕΝΑ ΕΠΙΠΕΔΑ, ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ Η/ΚΑΙ ΕΜΠΟΔΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΤΟΜΩΝ	
(48.1) Β) ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΞΩΡΑΪΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ, ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΥΤΩΝ	
(48.1) Γ) ΛΥΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	
(48.1) Δ) ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.	
(48.2) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ:	
(48.2) Α) ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ, ΜΕΤΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΩΝ (ΥΠΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ)	
(48.2) Β) Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ, ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	
(48.2) Γ) ΥΠΕΡΓΕΙΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ Η ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	
(48.2) Δ) Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΕΒΗΤΩΝ Η ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΘΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	
(48.2) Ε) Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
(48.2) ΣΤ) Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ, ΜΕΤΑ ΤΩΝ ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΥΤΩΝ	
(49) ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ/ΕΡΓΑ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ, ΑΠΟΧΩΡΗΤΗΡΙΑ, ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ, ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ Κ.ΛΠ.)	Έργα ερμηνείας περιβάλλοντος
(50) ΈΡΓΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΦΑΛΜΥΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ Η ΕΔΑΦΩΝ	
(51) ΈΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΕΔΑΦΩΝ	
(52) ΉΠΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΝΑΨΥΧΗ (ΚΟΛΥΜΒΗΣΗ, ΙΣΤΙΟΣΑΝΙΔΑ, ΚΑΤΑΔΥΣΕΙΣ, ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΛΠ)	
(53) ΈΡΓΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	
(54) ΠΛΩΤΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΑΝΑΨΥΧΗΣ	
(55) ΦΑΡΟΙ.	
Υπόμνημα: Χρωματικός κώδικας: Κόκκινο: Δεν επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ Πορτοκαλί: Επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ με όρους / εξειδίκευση Πράσινο: Επιλέγεται βάσει της ΕΠΜ Γαλάζιο: Δεν έχει εφαρμογή στη ζώνη	

Μια σημαντική πηγή στοιχείων για την αφθονία και την κατανομή των πουλιών στην Περιοχή Μελέτης ΠΜ είναι τα δεδομένα του προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών στην Ελλάδα» που διεξάγεται στην χώρα από το 1968. Η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία έχει διαθέσει τα δεδομένα της τελευταίας δεκαετίας (2014-2023) για τους υγροτόπους της Κεραμωτής και Νέστου. Στον Πίνακα 23 παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά πληθυσμιακά στοιχεία για τις λιμνοθάλασσες και τους υγροτόπους, καθώς και την γειτονική τους θαλάσσια περιοχή που βρίσκονται εντός της Περιοχής Μελέτης.

Πίνακας 23: Αφθονία ορνιθοπανίδας στις λιμνοθάλασσες και στους υγροτόπους, καθώς και στην γειτονική θαλάσσια περιοχή κατά τον χειμώνα. Οι τιμές αφορούν στο εύρος του αριθμού καταμετρημένων ατόμων (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023). Τα πληθυσμιακά δεδομένα ανά περιοχή παρουσιάζουν το εύρος τιμών για τα έτη που το κάθε είδος ήταν παρόν στην περιοχή. Για το σύνολο των περιοχών δίνεται το συνολικά εύρος τιμών μεγέθους πληθυσμών για όλα τα έτη (παρουσίας και απουσίας), καθώς και ο μέσος όρος μεγέθους πληθυσμού (σε παρένθεση).

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Accipiter nisus</i>		1	1	1			0-1 (0.3)
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	1			1	0-2 (0.6)
<i>Alcedo atthis</i>	1	1 - 8	1 - 7	1 - 3	1 - 2	2	0-20 (4.6)
<i>Anas acuta</i>			3 - 70	2 - 4			0-72 (8.8)
<i>Anas crecca</i>		7 - 35	1 - 143	1 - 190	46		2-308 (143.4)
<i>Anas platyrhynchos</i>	30	1 - 37	8 - 218	4 - 215	2 - 12	800	7-987 (213.3)
<i>Anas spp.</i>						400	0-400 (44.4)
<i>Aquila chrysaetos</i>			2				0-2 (0.2)
<i>Ardea alba</i>	1	3 - 26	1 - 145	2 - 55	1 - 14		5-151 (54.9)
<i>Ardea cinerea</i>	2 - 3	10 - 57	33 - 86	1 - 62	3 - 33	3	56-169 (101.3)
<i>Ardeola ralloides</i>				1			0-1 (0.1)
<i>Aythya ferina</i>			4 - 41	6 - 245			0-267 (52.2)
<i>Aythya fuligula</i>				1 - 43			0-43 (6.2)
<i>Bucephala clangula</i>			2				0-2 (0.2)
<i>Buteo buteo</i>	2 - 3	2 - 16	1 - 20	2 - 9	1 - 8	2	5-34 (18.7)
<i>Calidris alba</i>			89				0-89 (9.9)
<i>Calidris alpina</i>	6		42 - 512	5 - 308	5 - 10		0-820 (177.6)
<i>Calidris canutus</i>			3	6			0-6 (1.0)
<i>Calidris minuta</i>			4 - 17	15 - 211	12		0-211 (28.8)
<i>Calidris spp.</i>				220			0-220 (24.4)
<i>Charadrius alexandrinus</i>				1			0-1 (0.1)
<i>Ciconia nigra</i>		1					0-1 (0.1)
<i>Circus aeruginosus</i>	2	1 - 21	1 - 17	1 - 16	1 - 3		3-47 (18.3)
<i>Circus cyaneus</i>		3	1 - 2	1 - 2	1		0-7 (1.9)
<i>Clanga clanga</i>			1 - 2	1			0-2 (0.8)
<i>Cygnus columbianus bewickii</i>				3			0-3 (0.3)
<i>Cygnus cygnus</i>				2			0-2 (0.2)
<i>Cygnus olor</i>		3 - 15	1 - 92	1 - 184			1-206 (90.8)
<i>Egretta garzetta</i>	8	1 - 15	1 - 17	1 - 18	1 - 3		8-35 (21.1)
<i>Falco columbarius</i>				1			0-1 (0.1)

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Falco peregrinus</i>					1		0-1 (0.1)
<i>Falco tinnunculus</i>	1 - 2	1 - 5	2 - 3	1 - 2	1 - 4		0-13 (4.4)
<i>Fulica atra</i>	1 - 8	7 - 1601	105 - 1934	90 - 12093	3 - 205	5	431-12496 (4627.8)
<i>Gallinago gallinago</i>			1 - 4				0-4 (0.6)
<i>Gallinago media</i>			1				0-1 (0.1)
<i>Gavia arctica</i>	1	1 - 7	1		1	1 - 20	0-21 (5.4)
<i>Haematopus ostralegus</i>			1				0-1 (0.2)
<i>Haliaeetus albicilla</i>			1				0-1 (0.1)
<i>Hydroprogne caspia</i>		1					0-1 (0.1)
<i>Larus canus</i>						1	0-1 (0.1)
<i>Larus genei</i>		1 - 10	2 - 10	2 - 4			0-17 (4.0)
<i>Larus michahellis</i>	20 - 52	4 - 110	5 - 260	6 - 45	1 - 20	28 - 250	0-662 (160.1)
<i>Larus ridibundus</i>	25 - 70	3 - 174	2 - 256	2 - 480	1 - 40	3 - 15	13-523 (202.2)
<i>Larus spp.</i>					15		0-15 (1.7)
<i>Mareca penelope</i>		2 - 59	2 - 315	139 - 1361		148	139-1430 (649.7)
<i>Mareca strepera</i>			2 - 26	2 - 23			0-49 (11.7)
<i>Melanitta nigra</i>						8	0-8 (0.9)
<i>Mergellus albellus</i>				1			0-1 (0.1)
<i>Mergus serrator</i>		2	2	2			0-2 (0.7)
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	1 - 8	1 - 27	6 - 74	7 - 171	1 - 15	3	15-218 (84.6)
<i>Milvus migrans</i>				8			0-8 (0.9)
<i>Numenius arquata</i>		1	3 - 26	2 - 5			0-30 (9.7)
<i>Pelecanus crispus</i>		1 - 23	4 - 46	1 - 29	2 - 4	4 - 35	2-85 (31.6)
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	1					1 - 18	0-18 (2.2)
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	50 - 120	3 - 281	38 - 275	1 - 61	8 - 50	1 - 796	18-1004 (331.2)
<i>Phoenicopiterus roseus</i>	2 - 8	1 - 327	4 - 494	98 - 925	2 - 25		219-1169 (716.4)
<i>Platalea leucorodia</i>		4 - 20	1 - 21	2 - 49			0-56 (18.4)
<i>Pluvialis apricaria</i>			19	28			0-28 (5.2)
<i>Pluvialis squatarola</i>		2	23 - 25	2 - 8	1		0-31 (6.8)
<i>Podiceps auritus</i>				1			0-1 (0.1)
<i>Podiceps cristatus</i>	1	1 - 42	10 - 83	2 - 27	1 - 13	3 - 83	11-130 (57.0)
<i>Podiceps grisegena</i>	1						0-1 (0.1)
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	2 - 26	2 - 43	7 - 105		5 - 64	5-141 (53.0)
<i>Puffinus yelkouan</i>						1-2	0-2 (0.3)
<i>Recurvirostra avosetta</i>		1	4 - 71	31 - 421	1 - 8		0-421 (99.7)
<i>Spatula clypeata</i>		31 - 75	1 - 82	25 - 529	4 - 5		32-535 (179.8)
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1 - 6	1 - 63	7 - 113	4 - 129	1 - 4		5-243 (81.3)
<i>Tadorna tadorna</i>		4 - 29	6 - 78	2 - 37	1 - 5		0-138 (37.1)
<i>Thalasseus sandvicensis</i>		2	1 - 3	1 - 2		15	0-15 (3.3)
<i>Tringa erythropus</i>				1			0-1 (0.1)
<i>Tringa glareola</i>			1				0-1 (0.1)
<i>Tringa nebularia</i>		1		1	2		0-2 (0.6)
<i>Tringa ochropus</i>		2					0-2 (0.2)
<i>Tringa totanus</i>	1	3 - 7	2 - 137	2 - 30	1 - 15		5-139 (37.2)
<i>Vanellus vanellus</i>		75	12 - 150	15 - 120			0-195 (77.1)



Σχήμα 35: Θέσεις περιοχών καταγραφής του προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» στους υγροτόπους της Κεραμωτής.

1.1.A6 Φωτογραφική τεκμηρίωση

Η φωτογραφική τεκμηρίωση παρατίθεται στο Παράρτημα 9.2.

Β. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ (ΠΕΠ) / ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗ ΠΕΠ

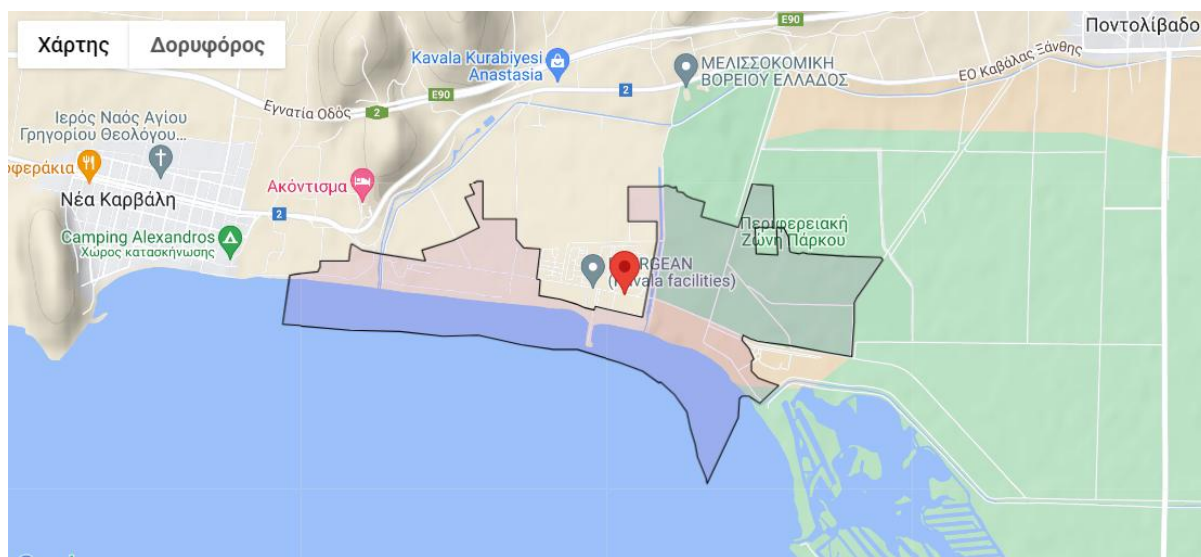
1.1.B1 Αναλυτική περιγραφή της ΠΕΠ / ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗΣ ΠΕΠ

1.1.B1.i Καταγραφή των τύπων οικοτόπων (τ.ο.) του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, τη σχετική επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ)

Στη ζώνη διέλευσης του αδειοδοτημένου έργου στη χερσαία ζώνη στην ακτή εντοπίζονται αμμοθίνες όπου παρατηρείται μεγάλη μίξη διαφορετικών τύπων οικοτόπων. Η θέση αυτή μπροστά από το εργοστάσιο είναι διαταραγμένη καθώς διέρχονται αγωγοί προς το εργοστάσιο αλλά και παράλληλα στην ακτή προς τη Νέα Καρβάλη ως το εργοστάσιο λιπασμάτων.

Η έκταση αυτή ήταν υδροτοπική και αποξηράθηκε σε μεγάλο της τμήμα για να αποδοθεί στην καλλιέργεια. Υδροτοπικές εκτάσεις, επηρεαζόμενες από τον ποταμό Νέστο, υπάρχουν επίσης ακόμη δυτικότερα της Νέας Καρβάλης οι οποίες έχουν υποβαθμιστεί και για να δημιουργηθεί το εργοστάσιο λιπασμάτων.

Δυτικά της ΕΖΔ GR1150010 έχει αναγνωρισθεί και αποτυπωθεί σε χάρτη ο υγρότοπος EL51000303: ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΕΛΟΣ Ν. ΚΑΡΒΑΛΗΣ, έκτασης 1628,44 στρεμμάτων (βλ. Σχήμα 36).



Σχήμα 36: Όρια του υγρότοπου EL51000303: ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΕΛΟΣ Ν. ΚΑΡΒΑΛΗΣ (πηγή:

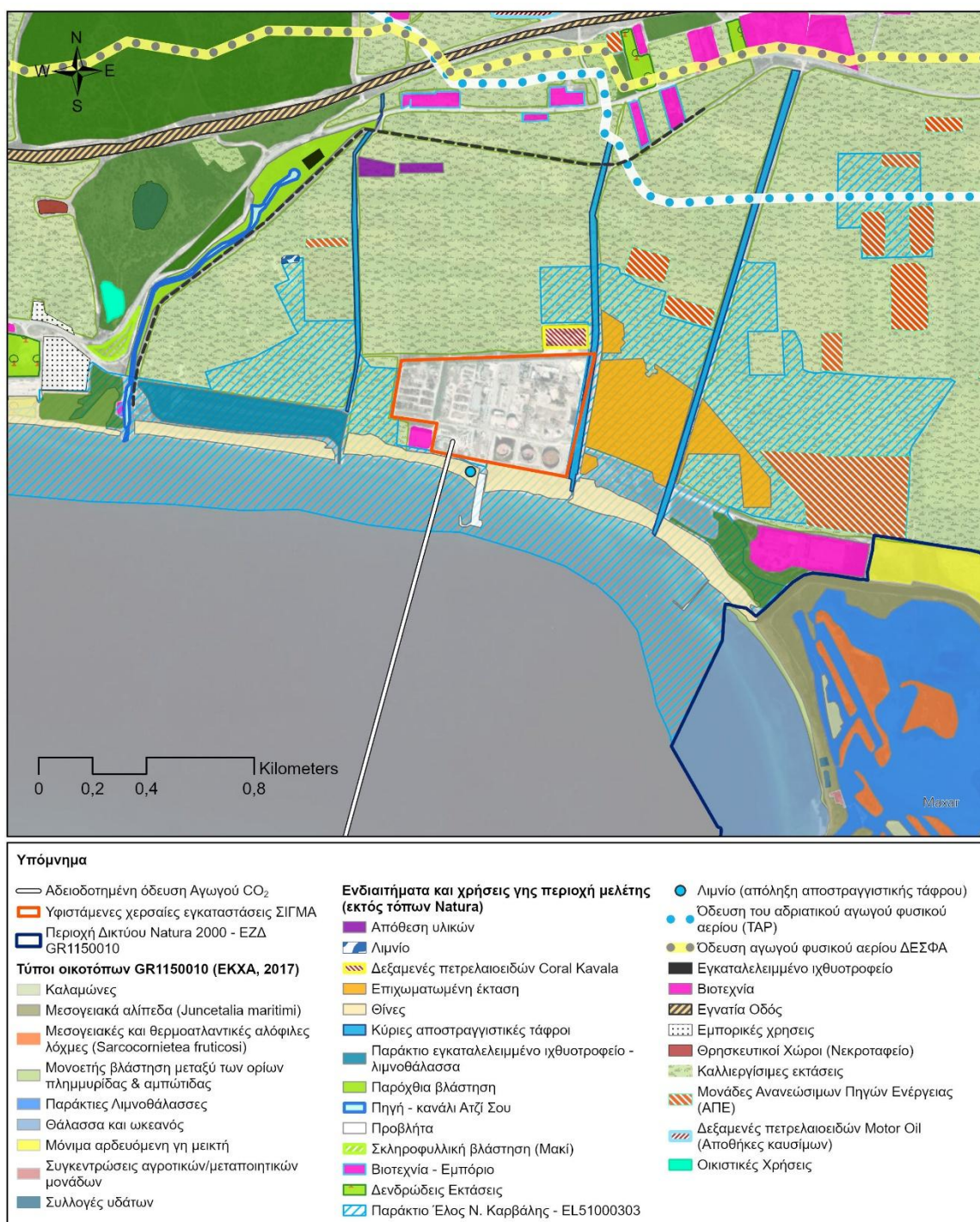
<http://greekwetlands.biodiversity-info.gr/Sites/Details/2631>)

Τα βασικά στοιχεία που διακρίνονται στο χερσαίο τμήμα του αδειοδοτημένου έργου, από πλευράς τοπίου και φυσικού περιβάλλοντος είναι τα εξής:

- το εργοστάσιο της Energean,
- το λιμάνι μπροστά από το εργοστάσιο,

- η ζώνη των αμμοθινών σε όλο το μήκος της ακτής,
- ο αβαθής κόλπος με θολά νερά από την επίδραση του Νέστου,
- η λιμνοθάλασσα ανατολικά του εργοστασίου και οι υφάλμυρες ελώδεις εκτάσεις,
- το διαμορφωμένο ιχθυοτροφείο δυτικά του εργοστασίου,
- οι πηγές (Ατζί Σου) και η τάφρος (η οποία λειτουργεί και ως ιχθυοτροφείο) που καταλήγει στην θάλασσα αλλά τροφοδοτεί και το παράκτιο ιχθυοτροφείο,
- οι αποστραγγιστικές τάφροι και τσιμεντένιο αρδευτικό δίκτυο,
- οι αρδευόμενες ετήσιες καλλιέργειες,
- η εθνική οδός και η Εγνατία οδός,
- η λοφώδης ζώνη με διαφορετικής κάλυψης ζώνες αείφυλλων πλατύφυλλων,
- βιομηχανικά κτίρια και αποθήκες μεταξύ της εθνικής οδού και της Εγνατίας οδού.

Στο ακόλουθο σχήμα αποτυπώνονται οι τύποι οικοτόπων για την ΕΖΔ GR1150010 (Χαρτογραφικά δεδομένα χωρικής αποτύπωσης χερσαίων τύπων οικοτόπων (ΕΚΧΑ ΑΕ., 2017)) καθώς και τα ενδιαιτήματα και οι χρήσεις γης βάσει ερμηνείας δορυφορικών εικόνων και επιτόπιων παρατηρήσεων (βλ. Σχήμα 37).



Σχήμα 37: Χάρτης τύπων οικοτόπων (ΕΚΧΑ 2017) και ενδιαιτημάτων και χρήσεων γης

Σύμφωνα με τα γεωχωρικά δεδομένα εκτίμησης της εξάπλωσης λιβαδιών φανερόγαμων (Panayiotidis et al. 2022, Torouzelis et al. 2018), στην ΠΜ και στην ΠΕΠ εκτιμάται παρουσία λιβαδιών θαλάσσιων φανερόγαμων όπως φαίνεται στο Σχήμα 38.

Οι κοινότητες των θαλάσσιων φανερόγαμων περιλαμβάνουν 4 είδη: *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltei* και *Halophila stipulacea*. Το μοτίβο κατανομής τους κατά μήκος των ακτών ποικίλλει ανάλογα

με το είδος, με το ενδημικό είδος *Posidonia oceanica* να εμφανίζει την πιο ευρεία κατανομή. Η συνολική κάλυψη των λιβαδιών *Posidonia oceanica* ανέρχεται σε περίπου 2.500 km² και 25-35% (~600 έως 800 km²) της έκτασης αυτής περιλαμβάνεται στο δίκτυο Natura 2000. Ευρεία εξάπλωση αλλά σε μικρότερη κλίμακα παρουσιάζει το είδος *Cymodocea nodosa*. Το είδος *Zostera noltei* έχει περιορισμένη και τοπική παρουσία η οποία σχετίζεται με την παρουσία γλυκού νερού, ενώ το λεσσεψιανό είδος *Halophila stipulacea* έχει καταγραφεί επίσης σε ακτές της Μεσογείου θάλασσας.

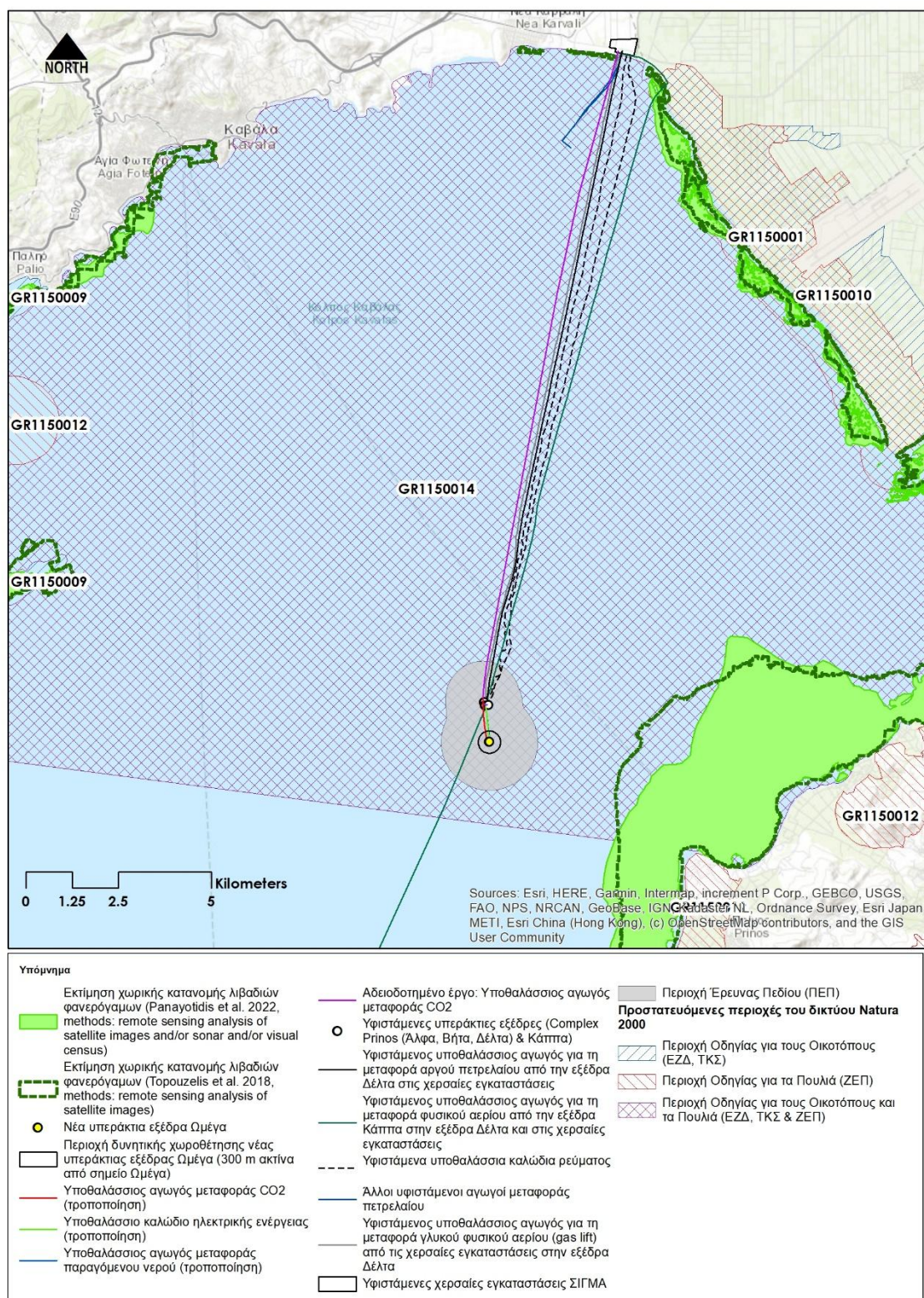
Τα λιβάδια *Posidonia oceanica* αποτελούν προστατευόμενο οικότοπο στην ΕΕ μέσω μιας σειράς συμβάσεων, οδηγιών και κανονισμών, σε επίπεδο εθνικό και ευρωπαϊκό. Συγκεκριμένα, το νομικό πλαίσιο για την προστασίας της *Posidonia oceanica* (Díaz & Duarte, 2008; Boudouresque et al. 2012; Pergent et al. 2016) είναι η Σύμβαση της Βέρνης παρ. Ι (Απόφαση 82/72/ΕΟΚ), η Σύμβαση της Βαρκελώνης παρ. ΙΙ (2102/2015/ΕΟΚ), η Σύμβαση Ραμσάρ, ο ΕΕ Κανονισμός Αλιευτικής Πολιτικής 1967/2006/ΕΟΚ, Νομοθεσία ΕΕ UNEP-MAP-RAC/SPA 2009 (αυστηρά προστατευμένες ΠΘΠ της ΕΕ στη Μεσόγειο), ΕΕ Οδηγία για τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ), ΕΕ Οδηγία πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική (MSFD, 2008) ΕΕ Οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα (WFD, 2000). Τέλος, η εθνική και ενωσιακή νομοθεσία απαγορεύει τη χρήση συρόμενων και κυκλωτικών αλιευτικών εργαλείων (τράτες και γρι-γρι) πάνω από τα Λιβάδια Ποσειδωνίας.

Η *Posidonia oceanica* είναι ένα μακρόβιο φυτό με εκτεταμένη κατανομή και παρουσία και, ως εκ τούτου, κατατάσσεται στην κατηγορία «Ελάχιστης Ανησυχίας» σύμφωνα με την τελευταία αξιολόγηση της IUCN, αν και η τάση του πληθυσμού της εκτιμάται ότι μειώνεται σε όλη την έκτασή της (Pergent et al. 2016). Ο εξαιρετικά αργός ρυθμός ανάπτυξής της, την καθιστά εξαιρετικά ευάλωτη σε εξωτερικές διαταραχές, καθιστώντας έτσι πολύ δύσκολη την ανάκαμψή της σε περίπτωση υποβάθμισης. (Gionos et al. 2022)

Τα λιβάδια *Posidonia oceanica* αποτελούν περιοχή αναπαραγωγής, νηπιτροφείο ή μόνιμο οικότοπο για πολλά είδη (πάνω από 400 διαφορετικά είδη φυτών και αρκετές χιλιάδες είδη ζώων κατοικούν στα λιβάδια εκ των οποίων πολλά είδη εμπορικής σημασίας) δημιουργώντας ένα μοναδικό κομβικό σημείο (hotspot) βιοποικιλότητας. Η *Posidonia oceanica* θεωρείται επίσης «μηχανικός οικοσυστήματος» καθώς σταθεροποιεί το ίζημα με τις ρίζες της και αλλάζει την υδροδυναμική κατάσταση της υποπαρυαλιακής ζώνης και προστατεύει τις ακτές από τη διάβρωση (Pergent et al., 2012). Επιπλέον, βελτιώνει την ποιότητα του νερού μειώνοντας τα φορτία σωματιδίων (Hemminga and Duarte, 2000). Ακόμη, τα φυτά έχουν την ιδιότητα να παράγουν μεγάλες ποσότητες ατμοσφαιρικού οξυγόνου, ενώ παράλληλα απομακρύνουν το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂). Μέσω αυτής της διαδικασίας, τα λιβάδια μπορούν να αποθηκεύσουν μεγάλες ποσότητες οργανικού άνθρακα, λειτουργώντας ως μακροχρόνιες αποθήκες άνθρακα (Pergent et al. 2012). (Gionos et al. 2022).

Η κατάσταση της υγείας ενός θαλάσσιου λιβαδιού μπορεί να αξιολογηθεί εξετάζοντας διάφορες παραμέτρους, όπως τον αριθμό των βλαστών, το μήκος των λεπίδων, την κάλυψη των φύλλων, το ποσοστό κάλυψης, αλλά και τους πληθυσμούς ψαριών και ασπόνδυλων γύρω από το λιβάδι, τα επίπεδα ανθρωπογενούς επιβάρυνσης στην περιοχή, κ.α. (πηγή: Αρχιπέλαγος).

Στην περιοχή της ΠΕΠ εντός της ΕΖΔ GR1150010 και σύμφωνα με τις εργασίες πεδίου που διεξήχθησαν τις περιόδους 06.11.2023 – 09.11.2023, 26.06.2021 – 27.06.2021 και 11.10.2015 – 19.10.2015, έχουν καταγραφεί περιοχές μαλακού υποστρώματος (κυρίως αμμώδες) με βλάστηση του θαλάσσιου φανερόγαμου *Cymodocea nodosa* ανά περιοχές. Δεν παρατηρήθηκαν λιβάδια ποσειδωνίας. **Στη ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014** και με βάση την κοκομετρική ανάλυση σε ιζήματα που έγιναν τα έτη 2015, 2021 και 2024, ο πυθμένος χαρακτηρίζεται λασπώδης / αμμώδης.



Σχήμα 38: Διαθέσιμα δεδομένα εκτίμησης της χωρικής κατανομής των λιβαδιών θαλάσσιων φανερόγαμων κατά Panayotidis et al. 2022 και Torouzelis et al. 2018

1.1.B1.ii Καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή ΠΤΚΣ)

Ακολουθούν τα αποτελέσματα των εργασιών πεδίου, ταξινομημένα ανά ομάδα ειδών που ενδέχεται να απαντώνται στην ΠΕΠ και σχετίζονται με την υπό μελέτη τροποποίηση.

1.1.B1.ii.1 Θαλάσσιες χελώνες

Στον Πίνακα 24 παρουσιάζονται τα είδη θαλάσσιων χελωνών που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια των ερευνών πεδίου στη διευρυμένη ΠΕΠ. Στον πίνακα δίνεται επίσης η παρουσία των ειδών που είναι παρόντα στην ευρύτερη περιοχή – στο συγκεκριμένο τετράγωνο αποτύπωσης παρουσίας – σύμφωνα με το έργο της εποπτείας της κατάστασης διατήρησης των ειδών θηλαστικών στο Εθνικό Πάρκο Μακεδονίας Θράκης (Μπούσμπουρας Δ. κ.α. 2015).

Πίνακας 24: Είδη θαλάσσιων χελωνών στη διευρυμένη ΠΕΠ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	IUCN	ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ	Οδηγία 92/43	ΠΕΠ Έρευνα ΕΟΑ	ΠΕΠ Εποπτεία 2015
Ερπετά						
<i>Caretta caretta</i>	Χελώνα Καρέττα	VU	EN	II*	v	v
<i>Chelonia mydas</i>	Πράσινη χελώνα	EN	EN	II*		v
<i>Dermochelys coriacea</i>	Δερματοχελώνα	VU	CR	IV		

Υπόμνημα:

Οδηγία «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» 92/43/ΕΟΚ:

II: Παράρτημα II (Είδη των οποίων η διατήρηση επιβάλλει τον καθορισμό ζωνών διατήρησης). Για τα είδη αυτά πρέπει να διασφαλίζεται η διατήρηση ή, ενδεχομένως, η αποκατάσταση σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, των τύπων φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων τους στην περιοχή της φυσικής κατανομής τους.

IV: Παράρτημα IV (Είδη που απαιτούν αυστηρή προστασία)

V: Παράρτημα V (Ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η σύλληψη στη φύση και η εκμετάλλευση υπόκεινται, ενδεχομένως, σε διαχειριστικά μέτρα)

* : «είδη προτεραιότητας»: τα είδη, που αναφέρονται στο στοιχείο για τη διατήρηση των οποίων η Κοινότητα φέρει ιδιαίτερη ευθύνη.

Καθεστώς διατήρησης

IUCN:

Παγκόσμιο Καθεστώς Απειλής. Αναγράφεται η κατηγορία στην οποία κατατάσσονται τα είδη σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN. Τα σύμβολα είναι ίδια με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.

Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας:

- **CR** - ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ - CRITICALLY ENDANGERED: Τάξα που αντιμετωπίζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης από το φυσικό τους χώρο στο άμεσο μέλλον.
- **EN** - ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ - ENDANGERED: Τα τάξα αυτά δεν είναι Κρισίμως Κινδυνεύοντα, αντιμετωπίζουν όμως πολύ υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο φυσικό τους περιβάλλον στο άμεσο μέλλον.
- **VU** - ΤΡΩΤΑ - VULNERABLE : Τάξα που δεν εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες αλλά αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης στο μεσοπρόθεσμο μέλλον.
- **NT** - ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ - NEAR THREATENED: Τάξα που έχει εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν σε μια από τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες κινδύνου, είναι ωστόσο κοντά στο να πληρούν τα σχετικά κριτήρια και άρα είναι πιθανό να ενταχθούν σε αυτές στο άμεσο μέλλον.
- **LC** - ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ - LEAST CONCERN: Τάξα που έχει εκτιμηθεί ότι δεν ανήκουν στις κατηγορίες Κρισίμως Κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα, Τρωτά ή Σχεδόν Απειλούμενα. Συνήθως είναι σχετικά κοινά ή ευρέως διαδεδομένα είδη.
- **DD** - ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤΑ - DATA DEFICIENT: Τάξα για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ώστε να αξιολογηθεί η κατάστασή τους με βάση την εξάπλωσή τους ή και την κατάσταση των πληθυσμών τους. Μπορεί δηλαδή ένα τάξον να έχει μελετηθεί και η βιολογία του να είναι γνωστή αλλά να απουσιάζουν τα κατάλληλα δεδομένα για την εξάπλωσή ή και την αφθονία του. Εφόσον αυτά βρεθούν, τα Ανεπαρκώς Γνωστά είδη μπορεί να αποδειχθεί ότι στην πραγματικότητα πρέπει να ενταχθούν σε μια κατηγορία κινδύνου.
- **NE** - ΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΝΤΑ - NOT EVALUATED: Τάξα που δεν έχουν ακόμη εκτιμηθεί ως προς τα προηγούμενα κριτήρια.

Οι θαλάσσιες χελώνες και κυρίως η καρέτα εντοπίζονται από ζώα που έχουν ξεβραστεί στην ακτή πιθανότατα μετά από θανάτους ή αφού έχουν παγιδευτεί σε δίκτυα ψαρέματος ή από χτύπημα προπέλας. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου στην ευρύτερη περιοχή καταγράφηκαν 5 νεκρές χελώνες καρέτα, οι 4 στην ακτή και η μια επιπλέουσα στη θάλασσα και μια πράσινη χελώνα νεκρή στην ακτή. Οι θάνατοι που έχουν καταγραφεί είναι πολλοί, κάτι που δείχνει ότι το είδος συγκεντρώνεται στην περιοχή για να τραφεί ή τα ρεύματα οδηγούν τα νεκρά ζώα στην ακτή.

Συγκεκριμένα, με βάση τα δεδομένα της ΜΚΟ Αρχέλων που ασχολείται με την θαλάσσια χελώνα τα τελευταία 4 έτη (2020 – 2023), έχουν καταγραφεί 81 εκθαλασσώσεις θαλάσσιων χελωνών εντός της ΖΕΠ GR1150014:

- 71 χελώνες του είδους *Caretta caretta*
- 4 χελώνες του είδους *Chelonia mydas*
- 1 *Dermochelys coriacea* (Δερματοχελώνα)
- 5 περιπτώσεις όπου δεν κατέστη δυνατό να ταυτοποιηθεί το είδος, ωστόσο κατατάσσονται στην οικογένεια *Chelonidae*.

Η θανάτωση είναι αποτέλεσμα κυρίως παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία. Δεν μπορεί να είναι γνωστή όμως η θέση θανάτου διότι υπάρχουν ρεύματα στην περιοχή που μεταφέρουν τα νεκρά ζώα σε μεγάλες αποστάσεις. Φαίνεται όμως ότι η περιοχή αποτελεί ζώνη τροφοληψίας κυρίως νεαρών ατόμων αλλά και ώριμων ατόμων που ωτοκοούν (με καμπύλο μήκος χελύου >70 εκ).

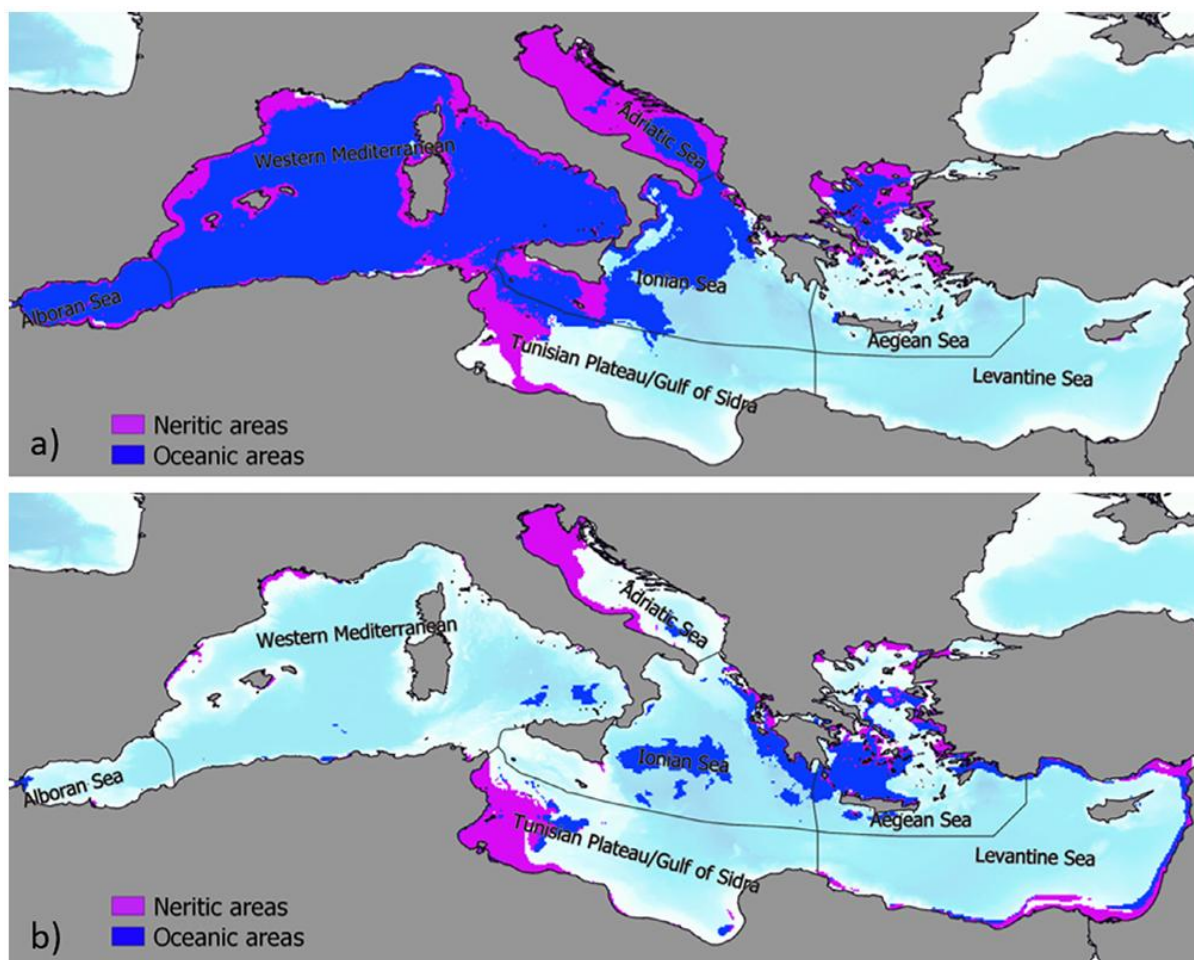
Η παρουσία του είδους στην περιοχή είναι γνωστή από παλαιότερα. Χαρακτηριστικά με στοιχεία του λιμεναρχείου και του φορέα διαχείρισης του εθνικού πάρκου ανατολικής Μακεδονίας Θράκης, όπως αναφέρεται στο έργο εποπτείας των αμφιβίων και ερπετών τα έτη 2012-13 είχαν εντοπιστεί στην ακτή από τη Νέα Καρβάλη έως την παραλία Ίμερου Κομοτηνής 5 χελώνες καρέτα και μία πράσινη χελώνα.

Η θαλάσσια χελώνα χρησιμοποιεί διάφορα ενδιαίτηματα ανάλογα με το στάδιο ζωής της. Πραγματοποιεί μεγάλες μεταναστεύσεις ανάμεσα στα πεδία διατροφής / διαχείμασης και τις περιοχές αναπαραγωγής που μπορεί να είναι χιλιάδες χιλιόμετρα. Στην Μεσόγειο οι φωλιές είναι 6.000 – 8.000 ετησίως με την Ελλάδα να έχει το μεγαλύτερο πληθυσμό καταγράφοντας 3.500 φωλιές ετησίως (Εθνικό Σχέδιο Δράση για την θαλάσσια χελώνα 2021). Η εξάπλωση του είδους θεωρείται ικανοποιητική γιατί η αναπαραγωγική δραστηριότητα είναι εκτεταμένη σε μεγάλο μήκος της ελληνικής ακτογραμμής. Η θετική αύξηση του πληθυσμού τις τελευταίες δεκαετίες όπως φαίνεται από την καταγραφή της αναπαραγωγικής δραστηριότητας οφείλεται κατά κύριο λόγο στην σημαντική μείωση της θήρευσης αβγών λόγω μακροχρόνιων προστατευτικών μέτρων. Ωστόσο σημαντικοί βιότοποι αναπαραγωγής όπως το Ρέθυμνο, τα Χανιά και σε μικρότερο βαθμό η Ζάκυνθος εμφανίζουν αρνητικές πληθυσμιακές τάσεις.

Σύμφωνα με το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη θαλάσσια χελώνα (*Caretta caretta*) στην Ελλάδα» η περιοχή δεν περιλαμβάνεται στις ζώνες ωτοκίας χωρίς να αναφέρονται όμως οι διαφορετικές σποραδικές θέσεις ωτοκίας οι οποίες στις ελληνικές θάλασσες αντιπροσωπεύουν 445 φωλιές /έτος, το 15% του επί του συνόλου της και καταγεγραμμένης ωτοκίας. Παρ όλα αυτά εμφανίζεται με άλλον μια τάση για ωτοκία σε ακτές νησιών του βορείου Αιγαίου.

Στο Σχήμα 39 παρουσιάζονται οι ζώνες τροφοληψίας της θαλάσσιας χελώνας καρέτα. Το (α) αφορά νεαρά άτομα και το (β) αφορά ενήλικα, σύμφωνα με δεδομένα παρουσίας από τα έτη 1991 έως 2020 (Chatzimeros et al 2021).

Η κατάσταση του θαλασσίου περιβάλλοντος στην περιοχή Καβάλας Θάσου και τα ενδιαίτηματα που απαντούν στον θαλάσσιο χώρο, παρά το γεγονός ότι είναι μικρή η παρουσία των λιβαδιών ποσειδωνίας, είναι μάλλον κατάλληλα για τροφοληψία των 2 θαλάσσιων χελωνών και κυρίως της καρέτα, η οποία τρέφεται κυρίως με ζωικούς οργανισμούς και λιγότερο για την πράσινη χελώνα η οποία είναι αποκλειστικά φυτοφάγος στην ενήλικη φάση.



Σχήμα 39: Ζώνες τροφοληψίας της θαλάσσιας χελώνας καρέτα

Οι ακτές της περιοχής με μεγάλο πλάτος αμμοθινών και ιδιαίτερα οι πιο απρόσιτες ή χαμηλής όχλησης είναι κατάλληλες για την ωτοκία των θαλάσσιων χελωνών. Εκτεταμένες τέτοιες ζώνες υπάρχουν από την έκταση μπροστά από το εργοστάσιο έως και τις αμμοθίνες μπροστά από την λιμνοθάλασσα Αγιάσματος. Η προστασία του είδους και η τάση αύξησης του πληθυσμού μπορεί να οδηγήσει μελλοντικά στην χρήση αυτών των αμμοθινών για ωτοκία με συστηματικό τρόπο.

1.1.B1.ii.2 Κητώδη

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα είδη κητωδών που καταγράφονται στη διευρυμένη ΠΕΠ βάσει διαθέσιμων βιβλιογραφικών στοιχείων και των καταγραφών κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου. Επιπλέον, συνοψίζεται ο χαρακτηρισμός τους σύμφωνα με την Κόκκινη Λίστα των Απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης (IUCN), τον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας και την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Πίνακας 25: Είδη κητωδών στη διευρυμένη ΠΕΠ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	IUCN GLOBAL	ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ	Οδηγία 92/43	ΠΕΠ Έρευνα ΕΟΑ
Κητώδη					
<i>Phocoena Phocoena</i>	Φώκαινα	LC	Κινδυνεύον EN	II	v
<i>Tursiops truncatus</i>	ΡΙνοδέλφιο	LC	Τρωτό VU [A2cde]	II	v
<i>Delphinus delphis</i>	Κοινό δελφίνι	LC	VU		v
<i>Monachus monachus</i>	Μεσογειακή φώκια	VU	Κινδυνεύον EN	IV	

Αναλυτικά, η φώκαινα, το ρινοδέλφιο και η μεσογειακή φώκια χαρακτηρίζονται ως προστατευτέα είδη άγριας πανίδας από το ΠΔ 67/1981 (ΦΕΚ Α' 23). Η φώκαινα περιλαμβάνεται στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας ως «Κινδυνεύον» (NECCA Red List, 2024). Το είδος χαρακτηρίζεται στην Κόκκινη Λίστα των Απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης (IUCN) ως «Μειωμένου Ενδιαφέροντος» (Least Concern, LC) σε παγκόσμιο επίπεδο. Αντίστοιχα, το ρινοδέλφιο περιλαμβάνεται στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας ως «Χαμηλού Κινδύνου (LC)» (NECCA Red List, 2024) και ως «Τρωτό» στην IUCN. Το κοινό δελφίνι χαρακτηρίζεται ως «Μειωμένου Ενδιαφέροντος» (Least Concern, LC) στην IUCN και ως «Τρωτό» στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Η μεσογειακή φώκια χαρακτηρίζεται ως «Τρωτό» στην IUCN και ως «Απειλούμενο» είδος στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας.

Στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/95178/2431/5-9-2024) και στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη κητωδών: φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/2921/70/17-01-2025), περιλαμβάνονται κατάλογοι μέτρων και δράσεων προστασίας, οι οποίοι εφαρμόζονται σε εθνικό επίπεδο. Τα μέτρα και οι δράσεις που προτείνονται στα παραπάνω Εθνικά Σχέδια Δράσης αναμένεται να συμβάλουν στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των συγκεκριμένων ειδών. Ωστόσο, για την περιοχή του Θρακικού Πελάγους δεν προβλέπονται εξειδικευμένα μέτρα ή δράσεις.

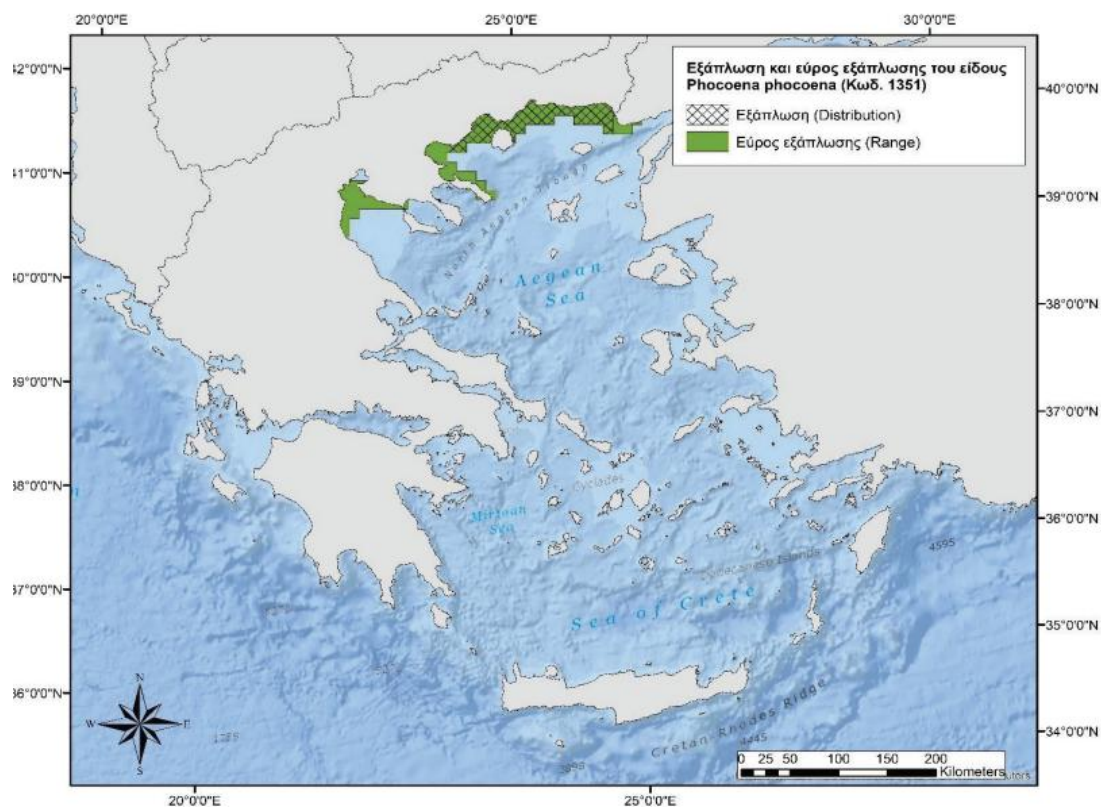
1.1.B1.ii.2.1 Βιβλιογραφικά στοιχεία

Τα βιβλιογραφικά δεδομένα που έχουμε για την περιοχή σχετικά με τους πληθυσμούς κητωδών που κατοικούν σε αυτή προέρχονται κυρίως από 3 επιστημονικές δημοσιεύσεις, δύο των **Milani et al. 2017, Milani et al. 2019** και μια των **Cucknell et al. 2016**. Οι δυο πρώτες αναφέρονται στους αριθμούς ρινοδέλφινων (*Tursiops truncatus*) (Milani et al. 2017) και κοινών δελφινιών (*Delphinus delphis*) (Milani et al. 2019). Η περιοχή στην οποία αναφέρονται οι δημοσιεύσεις αυτές με εμβαδό περίπου 2000km², περιλαμβάνει την περιοχή μελέτης του παρόντος έργου και προεκτείνεται ανατολικά της Θάσου. Οι αριθμοί που δίνονται για τον πληθυσμό των

ρινοδέλφινων στην περιοχή αυτή είναι 377 άτομα με ρυθμό συνάντησης (Encounter Rate, ER) 0.46 groups / 100km (2.5 dolphin/100km) και μέσο όρο ατόμων ανά ομάδα τα 3.45. Η παρουσία ρινοδέλφινων φαίνεται ελαφρώς υψηλότερη τον χειμώνα και την άνοιξη. (Milani et al. 2017). Το μεγαλύτερο κομμάτι των καταγραφών τους εντοπίζεται στην περιοχή ενδιαφέροντος του παρόντος έργου δυτικά της Θάσου με λιγότερες καταγραφές ανατολικά της Θάσου. Όσον αφορά το κοινό δελφίνι, η ετήσια παρουσία του είδους στην περιοχή σύμφωνα με τα δεδομένα των Milani et al. 2019 φαίνεται να είναι περίπου 185 ζώα. Το ER για τα κοινά δελφίνια ήταν 0.24 groups/100 km (1.5 dolphins/100 km), με μέσο αριθμό ατόμων ανά ομάδα τα 6.88.

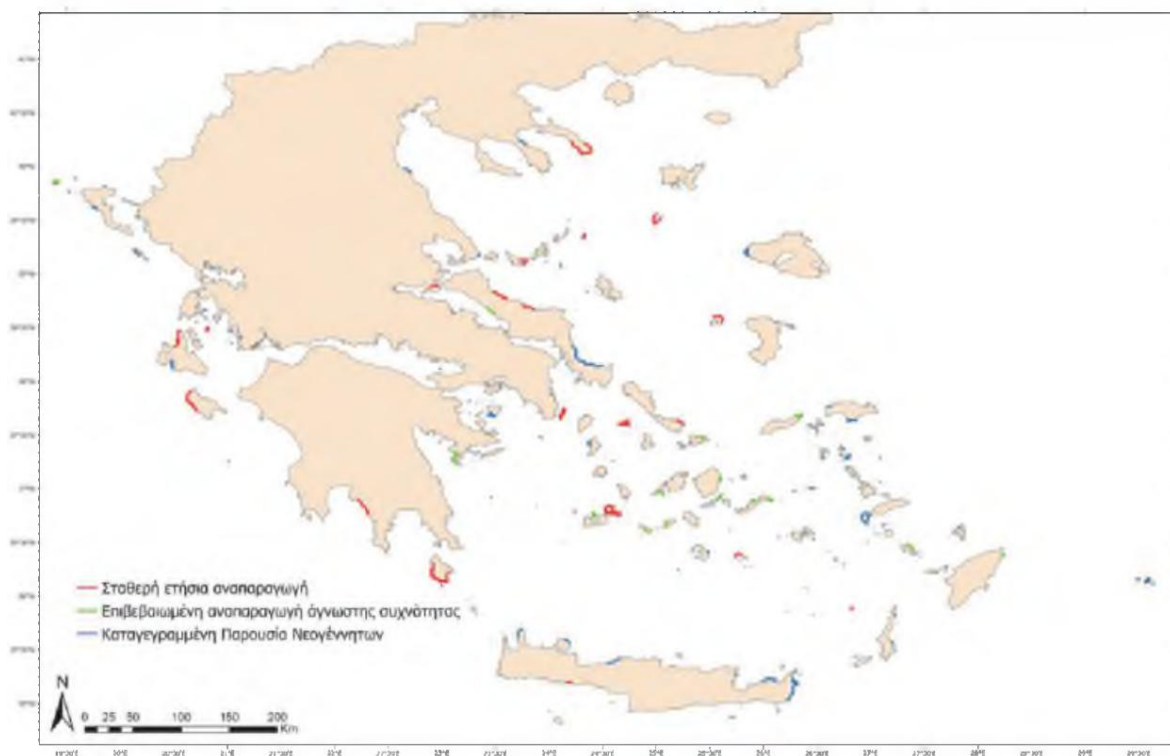
Η δημοσίευση των **Cucknell et al. 2016** παρουσίασε αποτελέσματα ερευνών πεδίου (συστηματικές οπτικές και ακουστικές καταγραφές από σκάφος) που πραγματοποιήθηκαν στο Β. Αιγαίο το καλοκαίρι 2013 για τη διερεύνηση της παρουσίας της φώκαινας στην περιοχή. Η παρουσία του είδους επιβεβαιώθηκε και στην περιοχή μελέτης (βόρειο τμήμα του Κόλπου της Καβάλας) μέσω ακουστικών καταγραφών. Μέχρι την δημοσίευση της συγκεκριμένης μελέτης η παρουσία του είδους στην περιοχή ήταν γνωστή μόνο από ευκαιριακά δεδομένα εκβρασμών και πολύ περιορισμένα δεδομένα τυχαίων οπτικών παρατηρήσεων. Ο πληθυσμός του είδους στο βόρειο Αιγαίο εκτιμάται από 30 έως και 450 άτομα από εκτιμήσεις βασισμένες στον πληθυσμό της Μαύρης Θάλασσας αλλά το πιθανότερο είναι πως στην πραγματικότητα ο πληθυσμός βρίσκεται στο χαμηλότερο άκρο της εκτίμησης αυτής.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη κητωδών: φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/2921/70/17-01-2025), και ειδικότερα όσον αφορά τη φώκαινα, προκύπτει ότι τα άτομα του είδους μετακινούνται εντός μιας περιοχής που εκτείνεται κυρίως στο βόρειο Αιγαίο, με παρουσία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η παρουσία φώκαινας ανατολικά της Θάσου, στο Θρακικό Πέλαγος του βόρειου Αιγαίου, έχει επιβεβαιωθεί τόσο από εκβρασμούς νεκρών ή τραυματισμένων/ζώντων ατόμων (Komnenou et al., 1999, 2001, 2002· Drougas et al., 2001· Φραντζής, 2001, 2009· ΑΡΙΩΝ, αδημοσίευτα δεδομένα), όσο και από καταγραφές μέσω ακουστικών μέσων (Cucknell et al., 2016).



Σχήμα 40: Χάρτης εξάπλωσης και εύρους εξάπλωσης του είδους *Phocoena phocoena* στην Ελλάδα, σύμφωνα με την 3η (εύρος εξάπλωσης) και 4η (εξάπλωση) Εθνική Έκθεση στο πλαίσιο του Άρθρου 17 της Οδηγίας για τους Οικότοπους (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) (βλ. επίσης Παράρτημα Ι)

Σχετικά με τη Μεσογειακή Φώκια, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/95178/2431/5-9-2024), και βάσει των μέχρι στιγμής διαθέσιμων ερευνητικών δεδομένων για την παρουσία και χρήση καταφυγίων από το είδος, έχουν καταγραφεί σε εθνικό επίπεδο πάνω από 100 θαλάσσιες σπηλιές κατάλληλες για αναπαραγωγή, των οποίων η χρήση από τη φώκια έχει επιβεβαιωθεί. Όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα, οι περιοχές που χρησιμοποιεί το είδος εμφανίζουν ευρεία γεωγραφική κατανομή, κυρίως στον νησιωτικό χώρο της Ελλάδας.



Σχήμα 41: Περιοχές αναπαραγωγής της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus* στην Ελλάδα. Με κόκκινο χρώμα απεικονίζονται σημαντικές περιοχές με σταθερή ετήσια αναπαραγωγική δραστηριότητα. Με πράσινο χρώμα περιοχές με επιβεβαιωμένη αναπαραγωγική δραστηριότητα (άγνωστης συχνότητας). Με μπλε χρώμα απεικονίζονται περιοχές όπου έχει καταγραφεί η παρουσία νεογνών χωρίς να είναι γνωστό αν είναι σταθερό ή περιστασιακό φαινόμενο.
(πηγή ΥΠΕΝ 2024 Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια ΚΥΑ 95178/2431/5-9-2024)

Εκτός των παραπάνω δημοσιεύσεων των, πληροφορίες σχετικές με την παρουσία των κητωδών για την περιοχή προκύπτουν και από το **MARINE MAMMAL OBSERVER / PASSIVE ACOUSTIC MONITORING REPORT DURING 3D Marine Seismic Survey in Kavala Basin** των Geo-Marine Consultants το καλοκαίρι του 2015. Κατά τη διάρκεια των ερευνών έγιναν παρατηρήσεις ρινοδέλφινων (10 παρατηρήσεις), κοινών δελφινιών (1 παρατήρηση), ζωνοδέλφινων (4 παρατηρήσεις), Φουσητήρα (1 παρατήρηση) καθώς και 6 παρατηρήσεις δελφινιών στις οποίες δεν ταυτοποιήθηκε το είδος. Από αυτά τα δεδομένα δεν μπορεί να προκύψει υπολογισμός πληθυσμών. Όσον αφορά τα ζωνοδέλφια και τους φουσητήρες που καταγράφηκαν, τα ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης του παρόντος έργου δεν προσφέρουν το κατάλληλο ενδιαίτημα για αυτά τα 2 συνήθως βαθύβια είδη. Τα σημεία καταγραφής ζωνοδέλφινων δεν εμφανίζονται στον χάρτη της περιοχής μελέτης του έργου το 2015 και θεωρούμε πως γίναν εκτός της περιοχής μελέτης κατά τη διάρκεια της μετάβασης στο σημείο των σεισμικών ερευνών (όλες οι καταγραφές ζωνοδέλφινων έγιναν την ίδια μέρα, στην αρχή του έργου εντός λίγων λεπτών μεταξύ τους). Η καταγραφή του φουσητήρα, παρότι ενδιαφέρουσα σαν παρατήρηση, έγινε στα 8 χιλιόμετρα από την πλατφόρμα παρακολούθησης (σκάφος), και πρόκειται είτε για τυχαία παρατήρηση του είδους στην περιοχή, είτε για λανθασμένη καταγραφή.

Οι παρατηρήσεις ρινοδέλφινων και κοινών δελφινιών στην προαναφερθείσα μελέτη του 2015 συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό με τις παρατηρήσεις των Milani et al 2017, 2019. Αλλά και με τις καταγραφές του παρόντος έργου.

Σύμφωνα με την **διαδικτυακή πλατφόρμα Observer¹**, η οποία χρησιμοποιείται διεθνώς για την καταγραφή, επαλήθευση και κοινοποίηση παρατηρήσεων βιοποικιλότητας από πολίτες-επιστήμονες, κατά το έτος 2019 παρατηρήθηκαν τρία (3) άτομα φώκαινας (*Phocoena phocoena*) νότια της νήσου Σαμοθράκης. Επιπλέον, σύμφωνα με τοπικά δημοσιογραφικά άρθρα, το 2024 εντοπίστηκε ένα (1) άτομο ζωνοδέλφινου στην περιοχή της Νέας Πέραμου Καβάλας, ενώ το 2025 παρατηρήθηκε ένα (1) άτομο φώκιας στο Παλιό Καβάλας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι **στο πλαίσιο του έργου ODYSSEA²**, το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Horizon 2020, το 2020 εγκαταστάθηκε στον κόλπο της Καβάλας και συγκεκριμένα σε βάθος περίπου 55 m, ένα αυτόνομο υποθαλάσσιο σύστημα παρακολούθησης (Modular Seafloor Lander) το οποίο έχει τη δυνατότητα συνεχούς συλλογής περιβαλλοντικών και ωκεανογραφικών δεδομένων (θερμοκρασία, αγωγιμότητα, αλατότητα, pH, θολότητα, διαλυμένο οξυγόνο, χλωροφύλλη, ρεύματα). Αναφορικά με την παρουσία των κητώδων, ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό της εγκατάστασης αποτελεί η ενσωμάτωση υδροφώνου υψηλής ευαισθησίας (Neptune Sonar Hydrophone), το οποίο καταγράφει παθητικά τον υποθαλάσσιο ήχο, περιλαμβάνοντας τόσο τους ανθρωπογενείς θορύβους όσο και τους ήχους που παράγουν τα θαλάσσια θηλαστικά (κητώδη). Σημειώνεται ότι δεν κατέστη δυνατή η εύρεση των καταγραφών των θαλάσσιων θηλαστικών που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του έργου.

1.1.B1.ii.2.2 Οπτικές καταγραφές με σκάφος

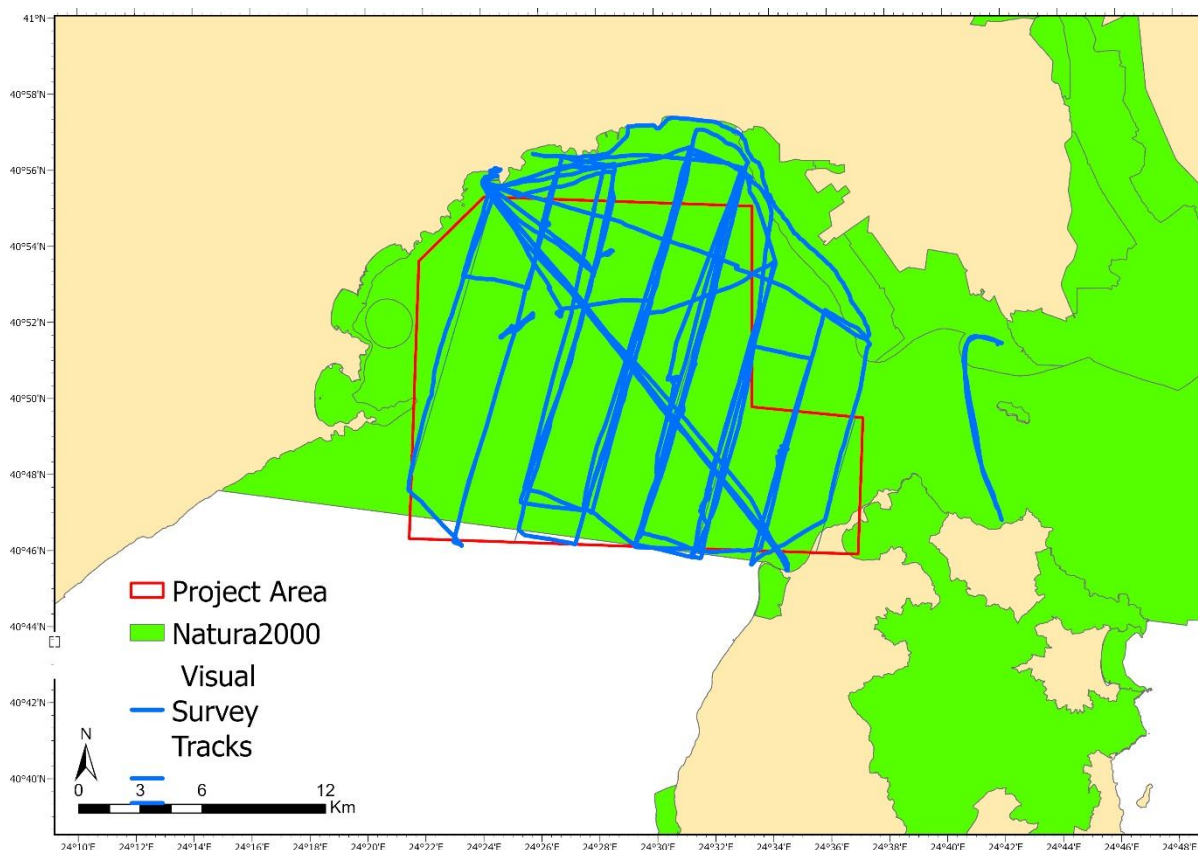
Η παρούσα μελέτη για τον προσδιορισμό της κατάστασης των ειδών του Παραρτήματος II Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ εστίασε στις οπτικές καταγραφές με σκάφος και τις εναέριες οπτικές καταγραφές από ελαφρύ αεροσκάφος στην περιοχή «πελαγικών καταγραφών» εντός της περιοχής ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014.

Οι οπτικές καταγραφές με σκάφος πραγματοποιήθηκαν την άνοιξη (Μάιος 2024) και το φθινόπωρο (Οκτώβριος 2024), ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Buckland et al. (2004). Η ανάλυση των δεδομένων διεξήχθη με το πρόγραμμα Distance 7.5 (βλ. IV Μεθοδολογία).

Κατά τις εργασίες πεδίου την άνοιξη, και συγκεκριμένα από τις 24 Μαΐου έως τις 30 Μαΐου 2024 διεξήχθησαν συνολικά 570 χιλιόμετρα ναυσιπλοΐας σε 5 ημέρες έρευνας. Η πλοήγηση αυτή έγινε υπό καλές συνθήκες ορατότητας και ανέμους έως 3 Bf. Η κάλυψη φαίνεται στο Σχήμα 42. Η τελευταία μέρα καταγραφών έγινε από το επιβατικό φέρρυ από την Καβάλα προς τον Πρίνο.

¹ <https://observation.org/observation/171107259/>

² <https://odysseaplatform.eu/>



Σχήμα 42: Διαδρομές οπτικών καταγραφών με σκάφος που πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο 2024 στην περιοχή μελέτης

Ρινοδέλφινο: κατανομή και μέγεθος πληθυσμού

Ομάδες ρινοδέλφινων παρατηρήθηκαν 14 φορές κατά τη διάρκεια των ερευνητικών οπτικών καταγραφών με σκάφος τον Μάιο. Το ER ομάδων υπολογίζεται στις 2.45 ομάδες/100km και το ER των ατόμων υπολογίζεται στα 16 άτομα/100km. Το μέσο μέγεθος των ομάδων ρινοδέλφινων υπολογίστηκε στα 6.5 άτομα/ομάδα. Η ανάλυση των δεδομένων των Line Transect αποκαλύπτει μια πυκνότητα 0.33 άτομα/km² του ρινοδέλφινου στην περιοχή. Επομένως στην περιοχή του έργου με εμβαδό 326 km² ο πληθυσμός του ρινοδέλφινου υπολογίζεται στα 106 ζώα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι συγκρίσιμα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα (Milani et al. 2017) επομένως ο αριθμός αυτός μπορούμε να θεωρήσουμε πως είναι πολύ κοντά στην πραγματικότητα.

Πίνακας 26: Καταγραφές ρινοδέλφινου στη διευρυμένη ΠΕΠ

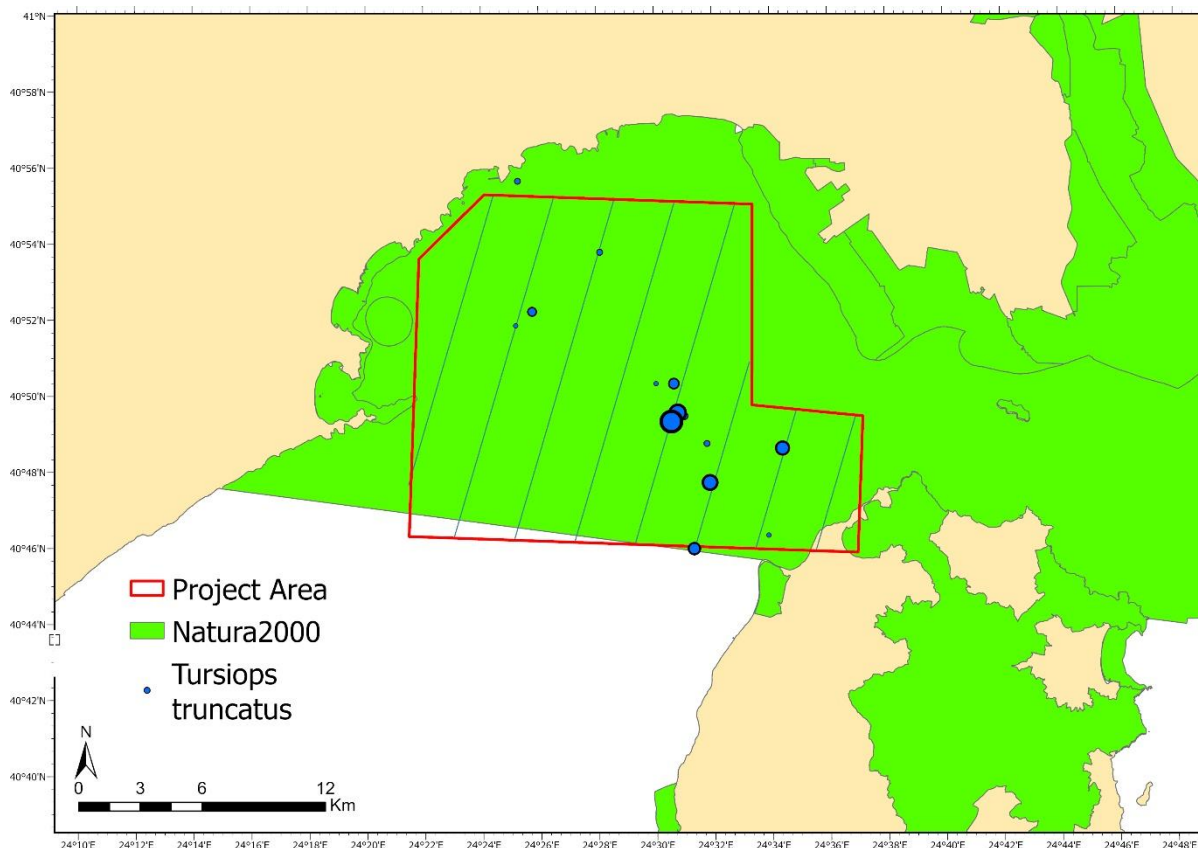
Date	Time	Species	Individuals	Adults	Juvenile	Calves	Latitude [deg]	Longitude [deg]
24/5/2024	10:13	<i>Tursiops truncatus</i>	3	3	0	0	40.866150	24.421500
24/5/2024	10:31	<i>Tursiops truncatus</i>	6	6	0	0	40.872233	24.430917
24/5/2024	11:32	<i>Tursiops truncatus</i>	4	3	1	0	40.898200	24.470017
25/5/2024	10:19	<i>Tursiops truncatus</i>	9	9	0	0	40.812017	24.575033
25/5/2024	11:14	<i>Tursiops truncatus</i>	10	9	1	0	40.797067	24.533067
25/5/2024	12:14	<i>Tursiops truncatus</i>	7	6	1	0	40.840583	24.512483

Date	Time	Species	Individuals	Adults	Juvenile	Calves	Latitude [deg]	Longitude [deg]
27/5/2024	10:14	<i>Tursiops truncatus</i>	11	9	1	1	40.827650	24.514517
28/5/2024	9:18	<i>Tursiops truncatus</i>	4	3	0	1	40.929467	24.422800
28/5/2024	10:48	<i>Tursiops truncatus</i>	14	13	0	1	40.823833	24.511000
28/5/2024	12:21	<i>Tursiops truncatus</i>	8	7	1	0	40.768117	24.523717
29/5/2024	9:59	<i>Tursiops truncatus</i>	3	3	0	0	40.840533	24.502183
29/5/2024	10:05	<i>Tursiops truncatus</i>	5	4	1	0	40.826217	24.518350
29/5/2024	10:10	<i>Tursiops truncatus</i>	4	4	0	0	40.814200	24.531400
29/5/2024	12:11	<i>Tursiops truncatus</i>	3	3	0	0	40.773900	24.566800

Η πυκνότητα του ρινοδέλφινου στην περιοχή μελέτης είναι υψηλή και συγκρίσιμη με την πυκνότητα που αναφέρεται από τους Bearzi et al. (2008) στον Αμβρακικό κόλπο, την υψηλότερη καταγεγραμμένη πυκνότητα ρινοδέλφινου στην Ελλάδα στα 0,37 άτομα/km².

Επομένως ο πληθυσμός του ρινοδέλφινου στην περιοχή κρίνεται ως πολύ σημαντικός σε εθνικό επίπεδο.

Οι παρατηρήσεις ρινοδέλφινων κατά τις εργασίες πεδίου τον Μάιο παρουσιάζονται στο Σχήμα 43.



Σχήμα 43: Καταγραφές ρινοδέλφινων στην περιοχή μελέτης τον Μάιο 2024. Το μέγεθος του κύκλου αντιπροσωπεύει το μέγεθος της ομάδας δελφινιών.

Στον χάρτη, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η πλειοψηφία των καταγραφών δελφινιών στην περιοχή γίνεται κοντά στην πλατφόρμα άντλησης και στον αγωγό μεταφοράς. Το εύρημα αυτό μπορεί να είναι τυχαίο αλλά μπορεί αν σχετίζεται και με την απαγόρευση αλιείας στα σημεία αυτά, με αποτέλεσμα η διαθεσιμότητα τροφής να είναι αυξημένη και επομένως και η παρουσία δελφινιών να είναι αυξημένη.

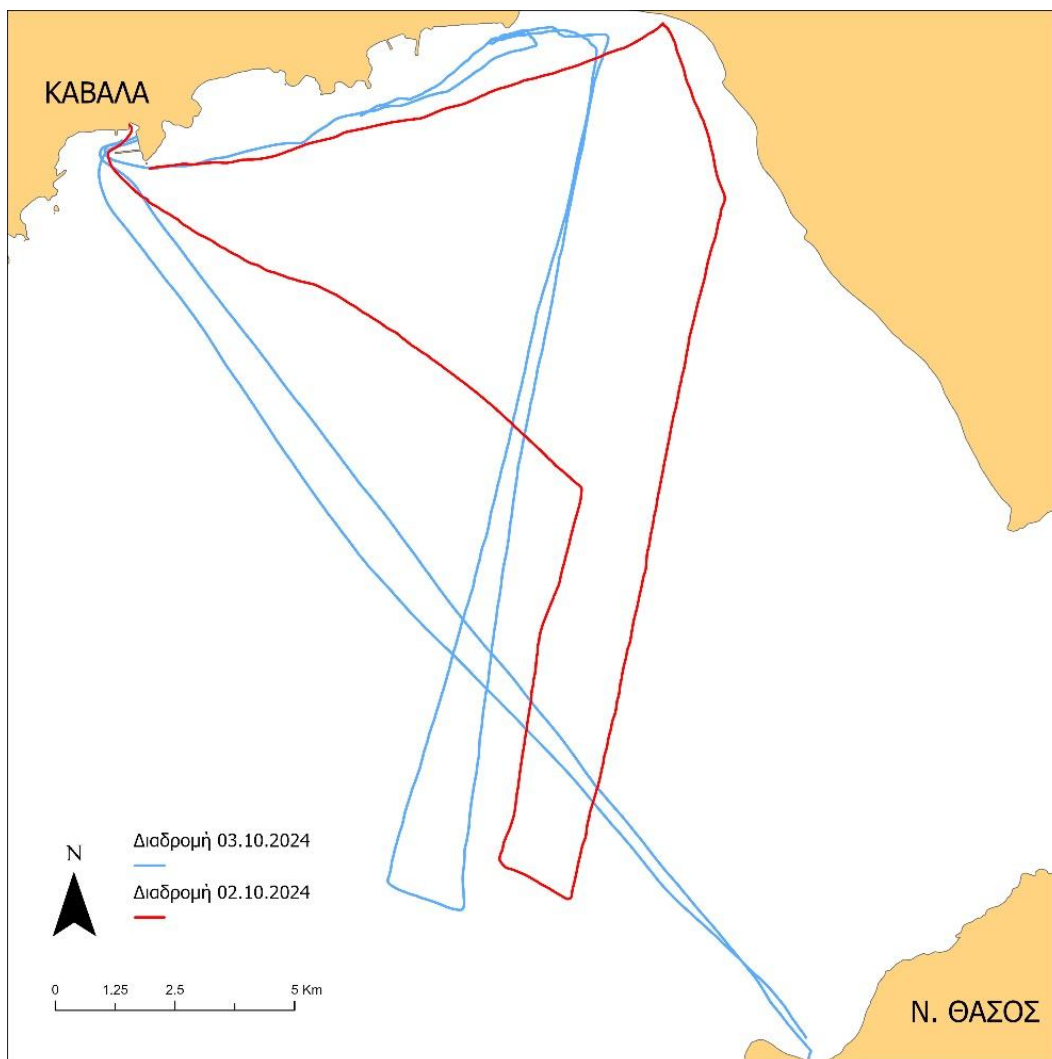
Φώκαινα: κατανομή και μέγεθος πληθυσμού

Δεν έγινε οπτική παρατήρηση φώκαινας κατά τη διάρκεια των ερευνών πεδίου τον Μάιο. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο καθώς ο πληθυσμός της φώκαινας στο βόρειο Αιγαίο εκτιμάται ότι επιβιώνει σε πολύ μικρούς αριθμούς.

Κοινό δελφίνι: κατανομή και μέγεθος πληθυσμού

Δεν έγινε παρατήρηση κοινών δελφινιών κατά τη διάρκεια των ερευνών πεδίου τον Μάιο. Από την βιβλιογραφία φαίνεται το κοινό δελφίνι να έχει χαμηλότερη παρουσία στην περιοχή τους καλοκαιρινούς μήνες και υψηλότερη παρουσία το φθινόπωρο. Αυτό μπορεί να εξηγεί την απουσία καταγραφών την περίοδο που διεξήχθησαν οι εργασίες πεδίου.

Κατά τις εργασίες πεδίου το φθινόπωρο, από τις 2 έως τις 3 Οκτωβρίου 2024, πραγματοποιήθηκαν 151 χιλιόμετρα υπό ευνοϊκές καιρικές συνθήκες (άνεμος 3 Beaufort και καλή ορατότητα). Η γεωγραφική κάλυψη της περιοχής απεικονίζεται στο Σχήμα 44.

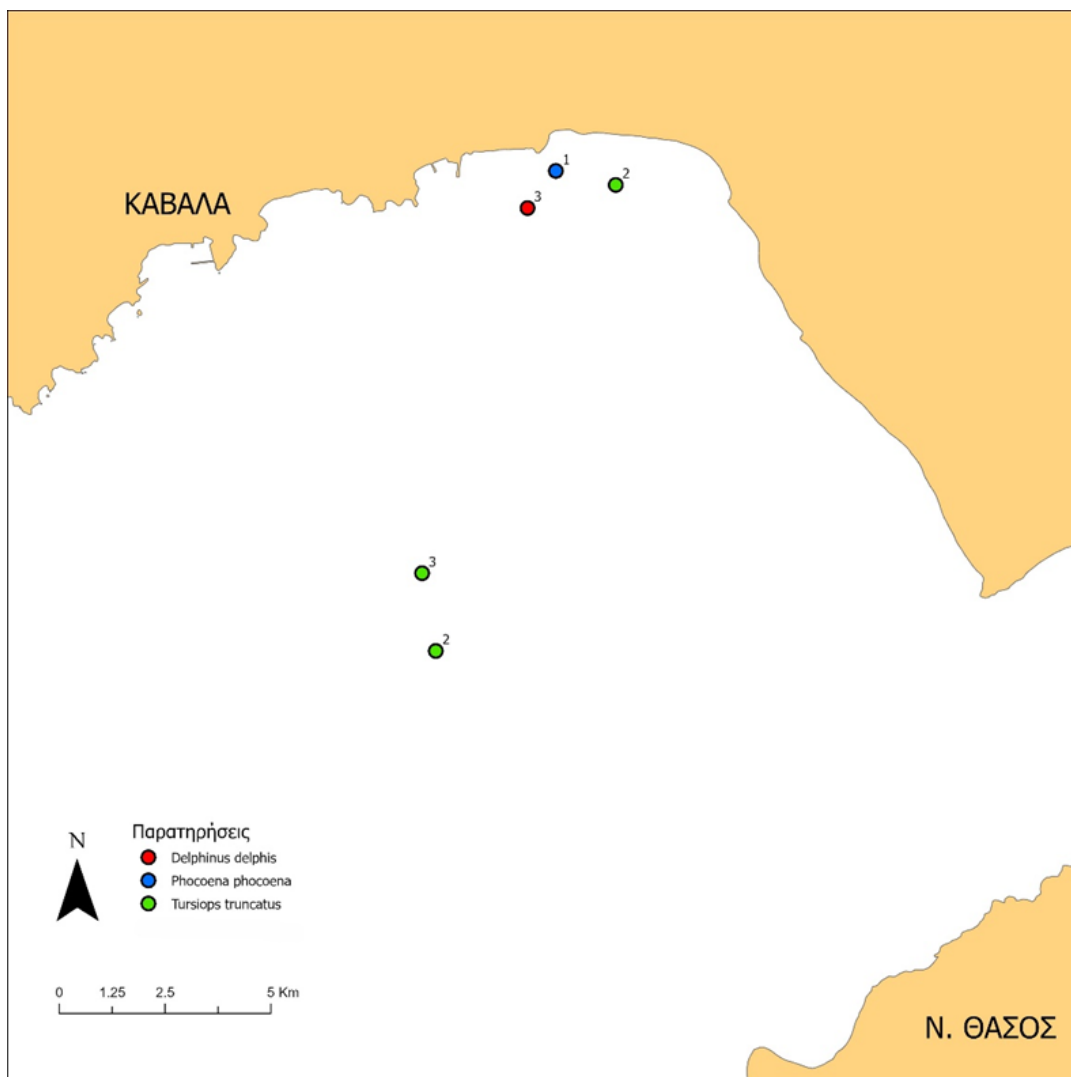


Σχήμα 44: Διαδρομές οπτικών καταγραφών με σκάφος που πραγματοποιήθηκαν τον Οκτώβριο 2024 στην περιοχή μελέτης

Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου Οκτωβρίου, παρατηρήθηκαν κητώδη στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- 02/10/2024: μία (1) ομάδα τριών (3) ατόμων **κοινών δελφινιών** (*Delphinus delphis*) κοντά στην ακτή.
- 03/10/2024: δύο (2) άτομα **φώκαινας** (*Phocoena phocoena*) κοντά στην ακτή.
- 03/10/2024: τρεις (3) ομάδες **ρινοδέλφινων** (*Tursiops truncatus*), οι οποίες αποτελούνταν από 2 έως 3 άτομα.

Οι θέσεις όπου παρατηρήθηκαν τα κητώδη, καθώς και ο αριθμός των ατόμων, απεικονίζονται στο ακόλουθο Σχήμα 45.



Σχήμα 45: Καταγραφές κητωδών τον Οκτώβριο 2024 (με κόκκινο χρώμα σημειώνονται τα κοινά δελφίνια, με μπλε η φώκαινα και με πράσινο τα ρινοδέλφια)

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις και τα χιλιόμετρα των θαλάσσιων διαδρομών που πραγματοποιήθηκαν, ο «ρυθμός συνάντησης» υπολογίζεται στις δύο (2) ομάδες ρινοδέλφινων / 100 χιλιόμετρα, και 0.75 ομάδες / 100 χιλιόμετρα για τα κοινά δελφίνια και τη φώκαινα. Ο ακριβής αριθμός των ατόμων φώκαινας δεν κατέστη δυνατόν να προσδιοριστεί, καθώς η παρατήρηση ήταν σύντομη πριν την εξαφάνισή τους.

Οι καταγραφές του φθινοπώρου παρέχουν σημαντικά συμπληρωματικά δεδομένα για τα κητώδη της περιοχής, χωρίς όμως να μεταβάλλουν τη γενική εικόνα της παρουσίας τους στον κόλπο. Τα δεδομένα υποδεικνύουν πιθανή μείωση της δραστηριότητας κητωδών κοντά στη διαδρομή των αγωγών σε σύγκριση με την άνοιξη του 2024. Οι ομάδες ρινοδέλφινων που καταγράφηκαν αυτή την περίοδο ήταν αριθμητικά μικρότερες από αυτές της άνοιξης, κάτι που ενδέχεται να συνδέεται με τη γενικότερη οικολογική συμπεριφορά του είδους, όπως η αναζήτηση τροφής σε μεγαλύτερες ομάδες.

Η καταγραφή κοινού δελφινιού, με την παρουσία νεαρού ατόμου, αποτελεί ένδειξη αναπαραγωγής του είδους στην περιοχή του κόλπου. Επίσης, η καταγραφή φώκαινας επιβεβαιώνει τη συχνή παρουσία του είδους, ιδιαίτερα κοντά στις ακτές.

1.1.B1.ii.2.3 Ευκαιριακές οπτικές καταγραφές κητωδών

Από τις ευκαιριακές καταγραφές κητωδών κατά τη διάρκεια ερευνών για θαλασσοπούλια, τόσο με σκάφος (ESAS) αλλά και από τη στεριά, που έγιναν 26/3 - 2/4 του 2024 στην ευρύτερη περιοχή μελέτης προκύπτουν 12 καταγραφές ρινοδέλφινων, 10 καταγραφές κοινών δελφινιών, 3 καταγραφές φωκαινών και 6 καταγραφές δελφινιών όπου δεν ταυτοποιήθηκε το είδος.

Ρινοδέλφινια

Οι καταγραφές ρινοδέλφινων συμπληρώνουν τις παρατηρήσεις ρινοδέλφινων από τις οπτικές καταγραφές με σκάφος που έγιναν για τα κητώδη. Οι καταγραφές αυτές δεν προσθέτουν λεπτομέρεια στην πυκνότητα του πληθυσμού αλλά αποτελούν ένδειξη της κίνησης του είδους στην περιοχή. Οι 11 από τις 12 καταγραφές ρινοδέλφινων έγιναν από οπτική παρατήρηση από τη στεριά και αποκαλύπτουν την συχνή κίνηση ρινοδέλφινων πολύ κοντά στις ακτές. Οι 4 καταγραφές έγιναν ανάμεσα στη Θάσο και στην χερσαία Ελλάδα (Κεραμωτή), 4 καταγραφές έγιναν στη Νέα Καρβάλη, 1 καταγραφή έγινε εντός του λιμένα της Καβάλας, 2 καταγραφές στη Δυτική Θάσο στον όρμο Πρίνου και 1 καταγραφή έγινε εντός τη περιοχής μελέτης για τα κητώδη (βλ. Σχήμα 43).

Κοινό δελφίνι

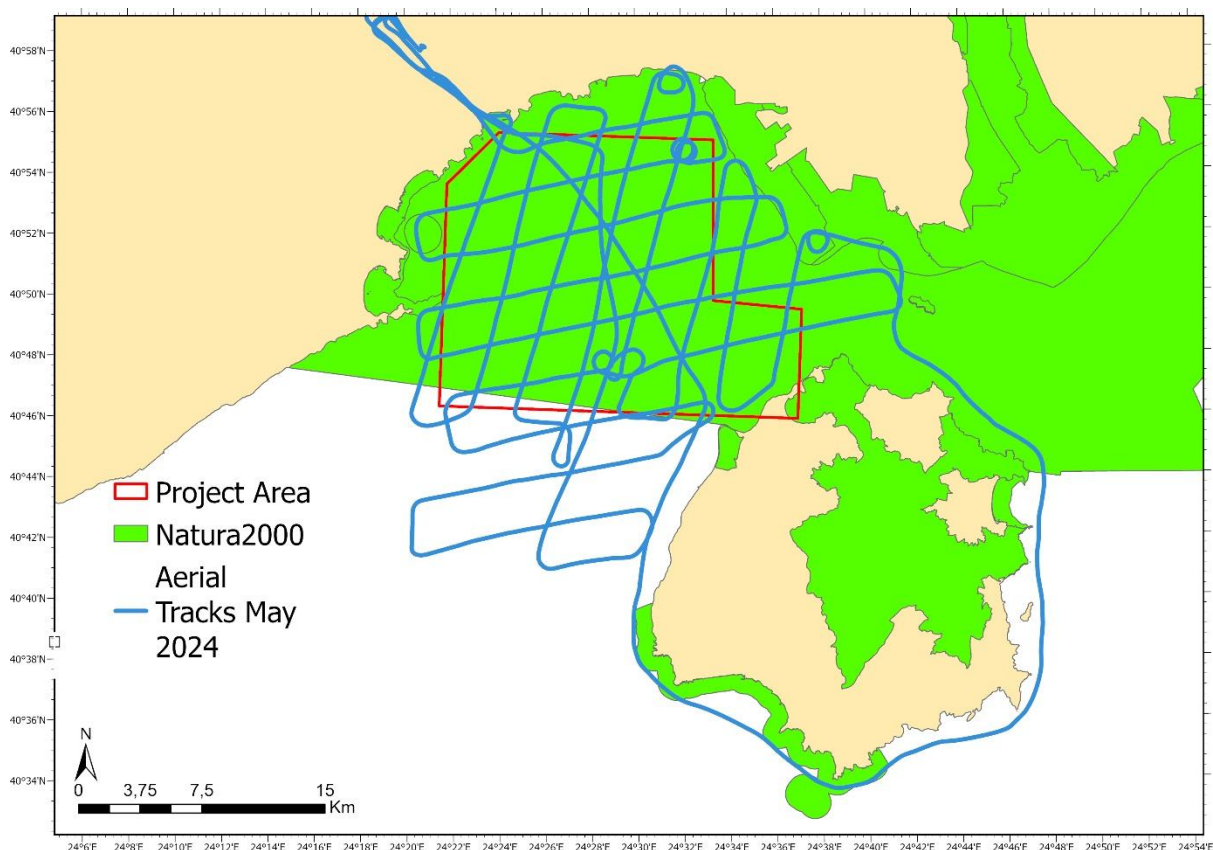
Για το κοινό δελφίνι, από τις συνολικά 10 καταγραφές, οι 5 καταγραφές έγιναν στο στενό ανάμεσα στη Θάσο και στην χερσαία Ελλάδα (Κεραμωτή), η 1 καταγραφή έγινε λίγο εκτός της περιοχής μελέτης για τα κητώδη στην Δυτική Θάσο και οι 4 έγιναν εντός της περιοχής μελέτης. Από αυτές τις καταγραφές δεν είναι δυνατό να γίνει υπολογισμός πυκνότητας πληθυσμού αλλά αποτελούν σίγουρα μια ένδειξη της παρουσίας του είδους στην περιοχή. Ενισχύεται η υπόθεση για την φαινομενική εποχιακή διακύμανση του πληθυσμού στην περιοχή μελέτης του παρόντος έργου.

Φώκαινα

Το σημαντικότερο εύρημα των ευκαιριακών καταγραφών αποτελεί η καταγραφή 3 ομάδων φωκαινών με συνολικά 7 άτομα. 2 από τις καταγραφές αυτές έγιναν από το επιβατικό φέρρι της γραμμής Καβάλα-Πρίνος και 1 από παρατήρηση από τη στεριά ανοιχτά της Κεραμωτής. Με αυτές τις παρατηρήσεις η παρουσία του είδους στην περιοχή επιβεβαιώνεται πλέων και οπτικά

1.1.B1.ii.2.4 Εναέριες οπτικές καταγραφές

Οι εναέριες οπτικές καταγραφές πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης την άνοιξη του 2024. Καλύφθηκαν συνολικά 600 km εναέριων καταγραφών (βλ. Σχήμα 46). Δεν έγινε παρατήρηση κητωδών κατά τη διάρκεια των εναέριων οπτικών καταγραφών.



Σχήμα 46: Διαδρομές εναέριων οπτικών καταγραφών

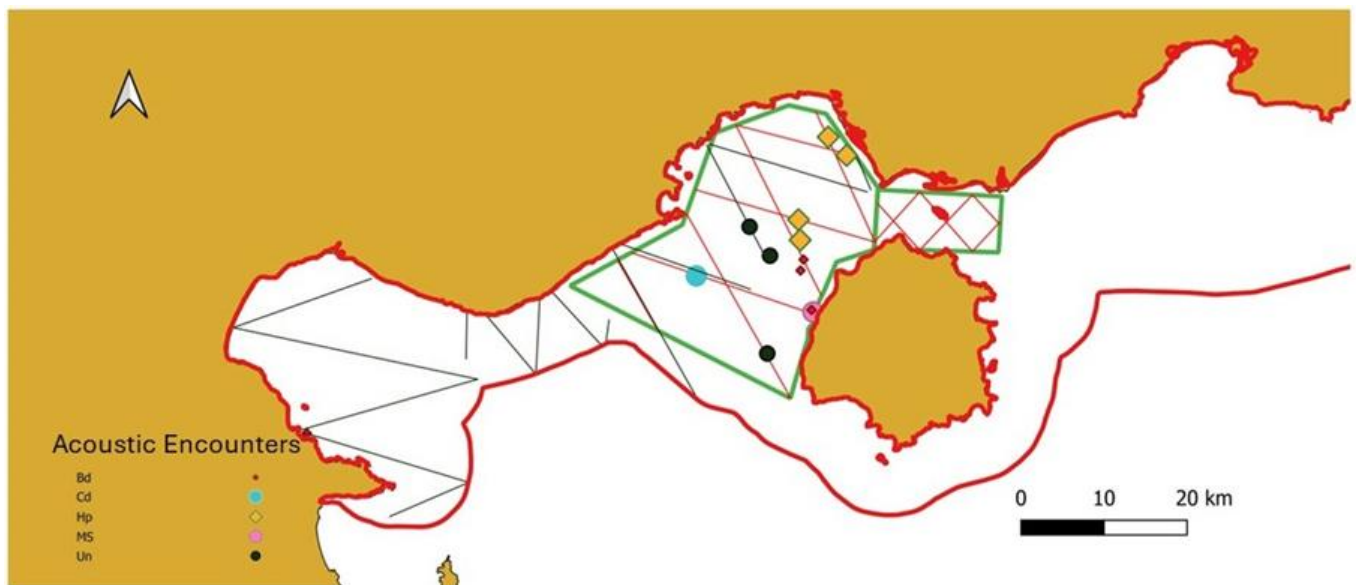
1.1.B1.ii.2.5 Ακουστικές καταγραφές με σκάφος

Οι ακουστικές καταγραφές με σκάφος πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης στις 20 με 24 Ιουνίου του 2024. Κατά τη διάρκεια των ακουστικών καταγραφών με σκάφος, έγιναν 13 καταγραφές θαλασσίων θηλαστικών, 4 καταγραφές ρινοδέλφινων, 1 καταγραφή κοινών δελφινιών, 4 καταγραφές φωκαινών και 3 καταγραφές μη ταυτοποιήσιμων κητωδών καθώς και μια τυχαία καταγραφή μεσογειακής φώκιας (βλ. Πίνακας 27, Σχήμα 47).

Πίνακας 27: Ακουστικές καταγραφές κητωδών στη διευρυμένη ΠΕΠ

Date Time	Species	Latitude	Longitude	Type
20/6/2024 3:59	<i>Monachus monachus</i>	40.719	24.5281	Tonal
20/6/2024 4:00	<i>Tursiops truncatus</i>	40.7213	24.5258	Click
20/6/2024 4:39	Unidentified	40.7803	24.4671	Click
20/6/2024 4:59	<i>Tursiops truncatus</i>	40.7641	24.5105	Click
21/6/2024 4:21	Unidentified	40.8117	24.4381	Whistles
22/6/2024 11:31	<i>Tursiops truncatus</i>	40.5886	23.8067	Click
23/6/2024 5:15	<i>Phocaena phocaena</i>	40.8191	24.508	Click Train

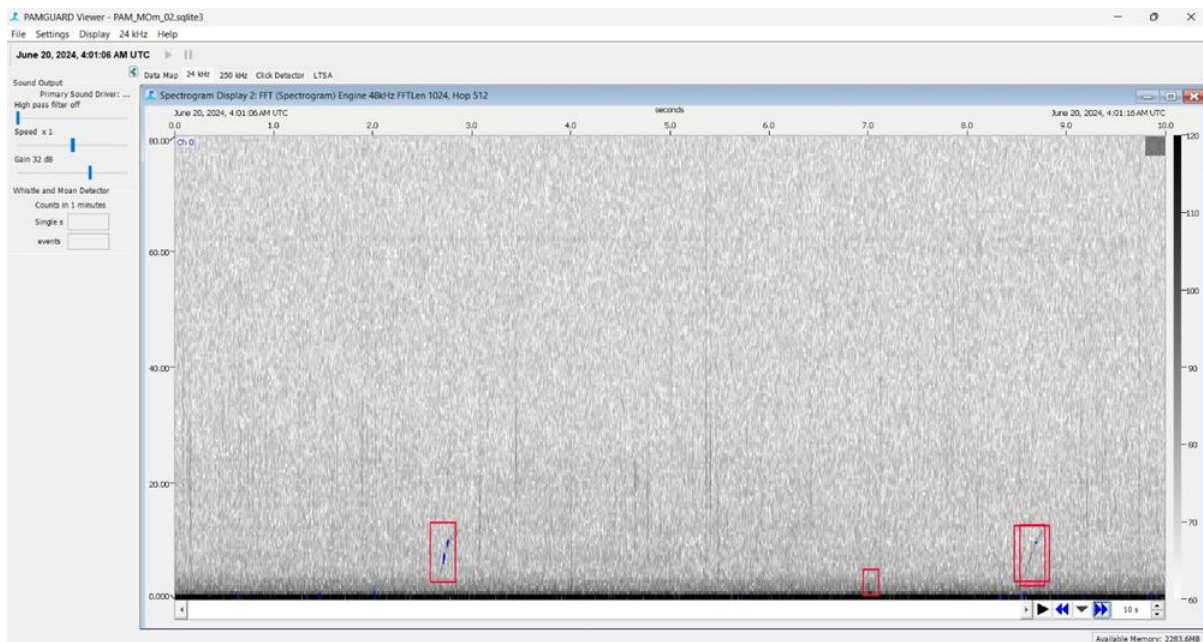
Date Time	Species	Latitude	Longitude	Type
23/6/2024 10:14	<i>Phocaena phocaena</i>	40.9085	24.5512	Click Train
23/6/2024 11:05	<i>Phocaena phocaena</i>	40.8885	24.5774	Click Train
24/6/2024 6:07	<i>Phocaena phocaena</i>	40.797	24.5102	Click Train
24/6/2024 6:18	<i>Tursiops truncatus</i>	40.7759	24.5149	Click
24/6/2024 8:12	<i>Delphinus delphis</i>	40.7588	24.3617	Click
24/6/2024 11:35	Unidentified	40.6744	24.4624	Whistle



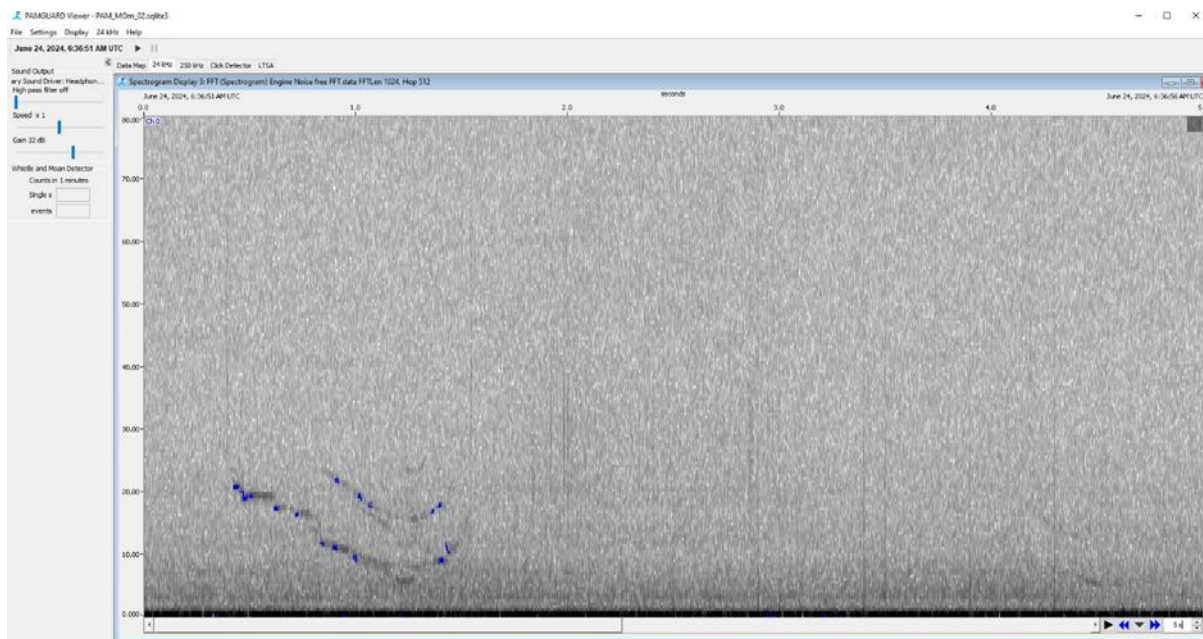
Σχήμα 47: Χάρτης ακουστικών καταγραφών στην περιοχή μελέτης 20-24 Ιουνίου 2024. Bd = ρινοδέλφια, Cd = κοινά δελφίνια, Hp = Φώκαινα, MS = μεσογειακή φώκια και Un = μη ταυτοποιήσιμο

Από τις ακουστικές καταγραφές προκύπτει πάλι η επιβεβαιωμένη παρουσία φώκαινας στην περιοχή. Για άλλα μια φορά όμως και στις 4 περιπτώσεις ακουστικής καταγραφής του είδους, δεν έγινε οπτική καταγραφή. Από τα στοιχεία αυτά να μεν επιβεβαιώνεται η παρουσία του είδους της κοινής φώκαινας στην περιοχή αλλά δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός πυκνότητας του πληθυσμού.

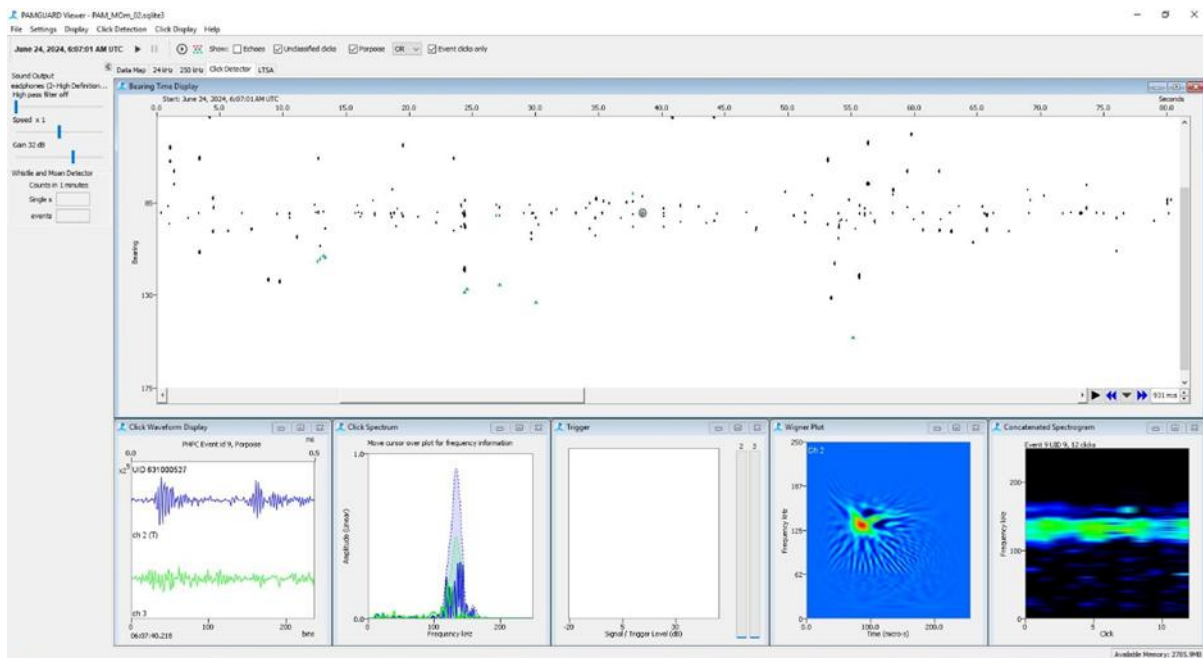
Στα παρακάτω σχήματα ακολουθούν παραδείγματα των εντοπισμών ζώων από το πρόγραμμα PAMGUARD.



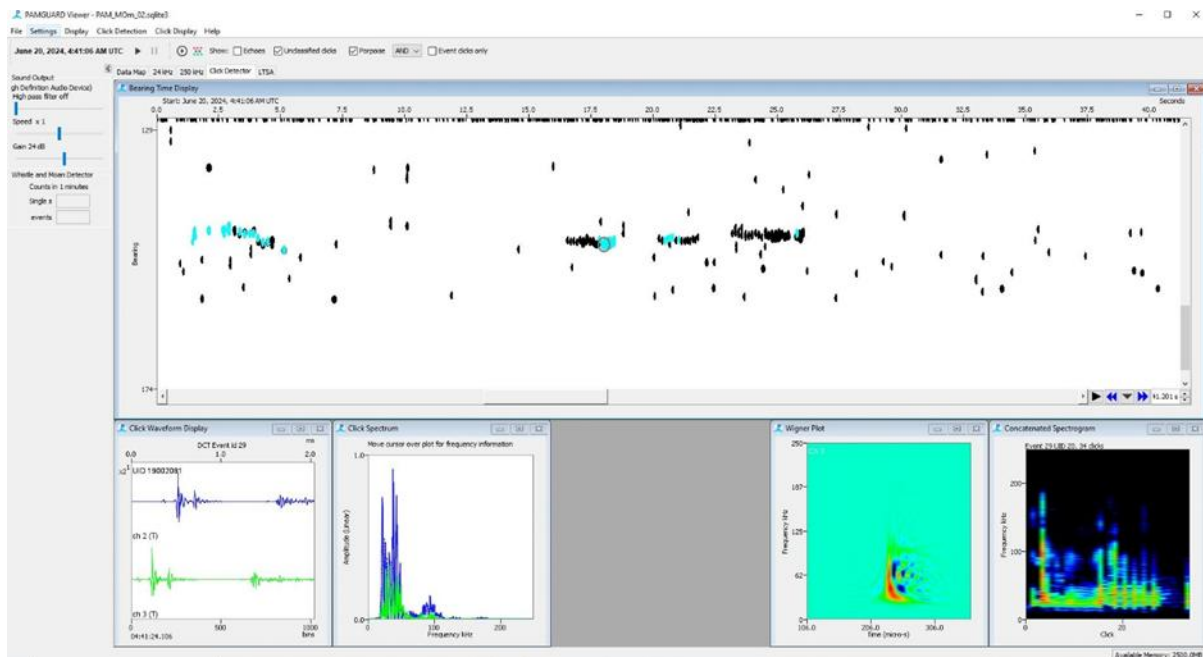
Ήχοι Μεσογειακής φώκιας



Σφυρίγματα ρινοδέλφινων



“Κλικ” ηχοεντοπισμού από φώκαινες



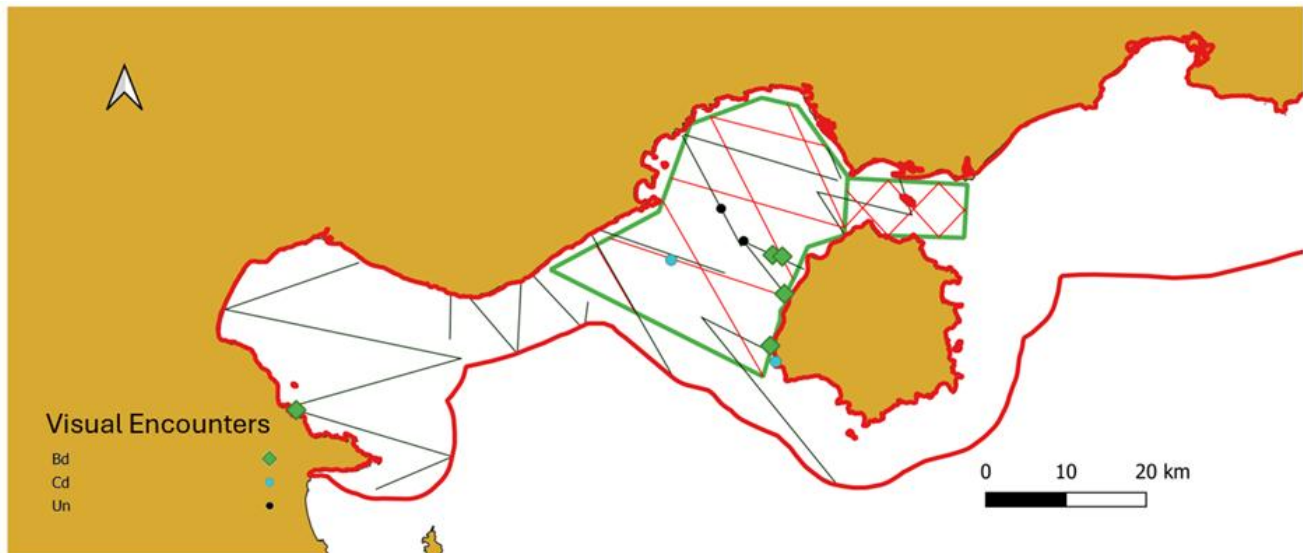
Σειρές “Κλικ” ρινοδέλφινων

Ο σχεδιασμός της έρευνας και η ανάλυση των ηχητικών δεδομένων έγινε με τη βοήθεια της εταιρείας KIRKI Ltd.

Οπτικές καταγραφές κατά τη διάρκεια των ακουστικών ερευνών

Κατά τη διάρκεια των ακουστικών καταγραφών, έγιναν και 9 οπτικές καταγραφές κητωδών. 5 καταγραφές αφορούσαν ρινοδέλφια, 2 καταγραφές αφορούσαν κοινά δελφίνια και 2 καταγραφές ήταν από δελφίνια όπου

δεν ήταν δυνατή η ταυτοποίηση του είδους. Τα σημεία των παρατηρήσεων αυτών εμφανίζονται στον παρακάτω χάρτη. Στον παρακάτω χάρτη παρατηρούμε πάλι μια έντονα παράκτια κατανομή του ρινοδέλφινου και την δραστηριοποίηση του είδους κοντά στην πλατφόρμα άντλησης.

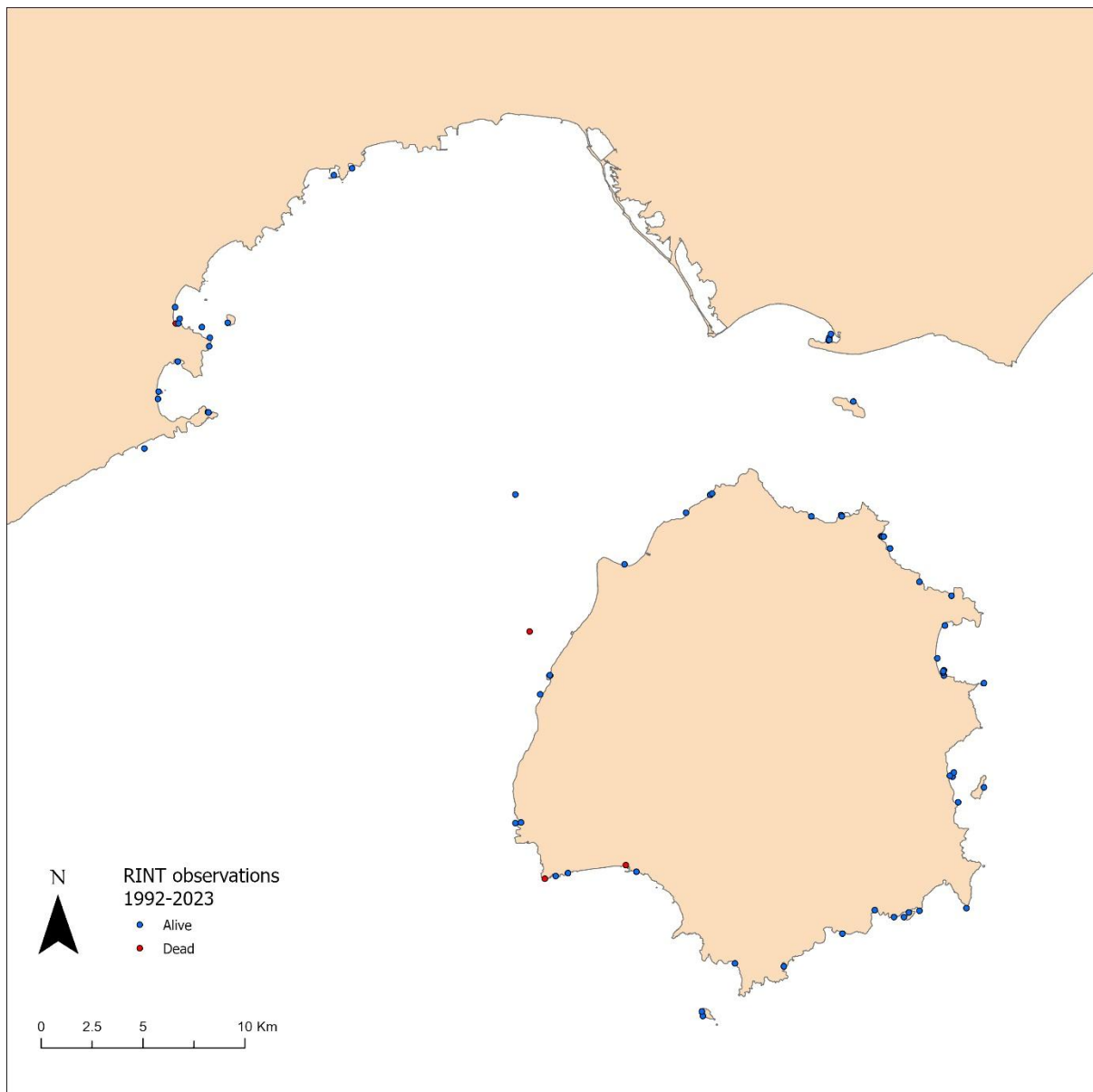


Σχήμα 48: Χάρτης οπτικών καταγραφών στην περιοχή μελέτης 20-24 Ιουνίου 2024. Bd = ρινοδέλφινια, Cd = κοινά δελφίνια, Un = μη ταυτοποιήσιμο

1.1.B1.ii.2.6 Μεθοδολογία καταγραφής παρουσίας Μεσογειακής φώκιας

Στοιχεία Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών

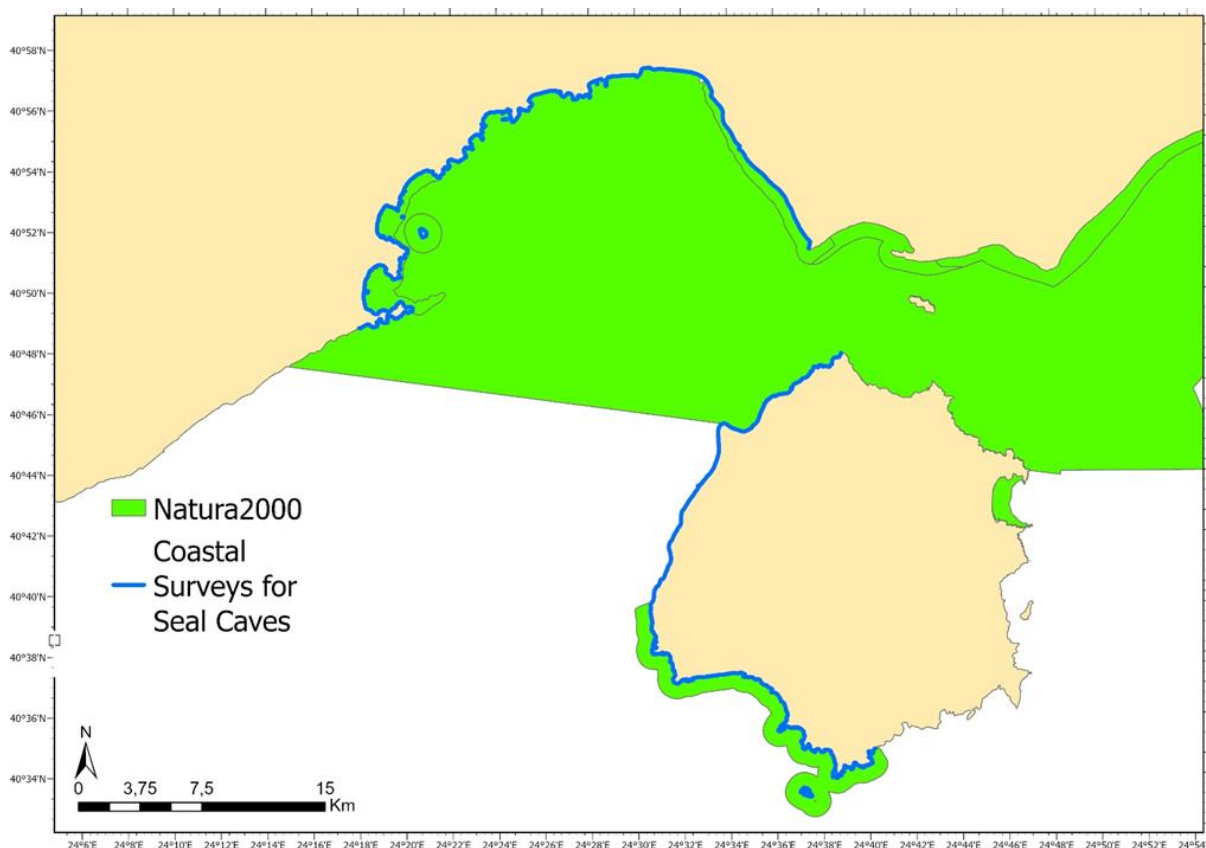
Για την αξιολόγηση της παρουσίας της Μεσογειακής φώκιας στην περιοχή μελέτης χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που συλλέγονται μέσω του Εθνικού Δικτύου Διάσωσης και Πληροφοριών για το είδος που λειτουργεί συνεχώς τα τελευταία 35 χρόνια η ΜΟπ/Εταιρεία για την Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας (Adamantopoulou et al., 2022). Τα δεδομένα επιβεβαιώνουν την παρουσία του είδους στην περιοχή αλλά δεν δείχνουν να υπάρχει αναπαραγωγική δραστηριότητα στην περιοχή μελέτης. Οι συνολικές παρατηρήσεις ατόμων του είδους (ζωντανών και νεκρών) παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 49: Χάρτης των στοιχείων του Δικτύου Διάσωσης και Συλλογής Πληροφοριών (RINT στο υπόμνημα) με τις καταγραφές ζωντανών (μπλε) και νεκρών (κόκκινο) μεσογειακών φωκίων από το 1992 μέχρι και σήμερα (πηγή ΜΟm)

Παράκτια έρευνα για το χερσαίο ενδιαίτημα της Μεσογειακής φώκιας (τ.ο. 8330)

Πέραν των δεδομένων του Δικτύου Διάσωσης της ΜΟm πραγματοποιήθηκε και λεπτομερής έρευνα της ακτογραμμής που εφάπτεται της περιοχής μελέτης με στόχο την καταγραφή κατάλληλων χώρων για την αναπαραγωγή του είδους (κατάλληλων ημιβυθισμένων θαλασσιών σπηλαίων που διαθέτουν παραλία στο εσωτερικό τους όπως έχει περιγραφεί από Dendrinou et al., 2007). Το τμήμα της ακτογραμμής που ερευνήθηκε εμφανίζεται στο Σχήμα 50.



Σχήμα 50: Τμήμα ακτογραμμής που εξερευνήθηκε για παρουσία χερσαίου ενδιαιτήματος της Μεσογειακής φώκιας

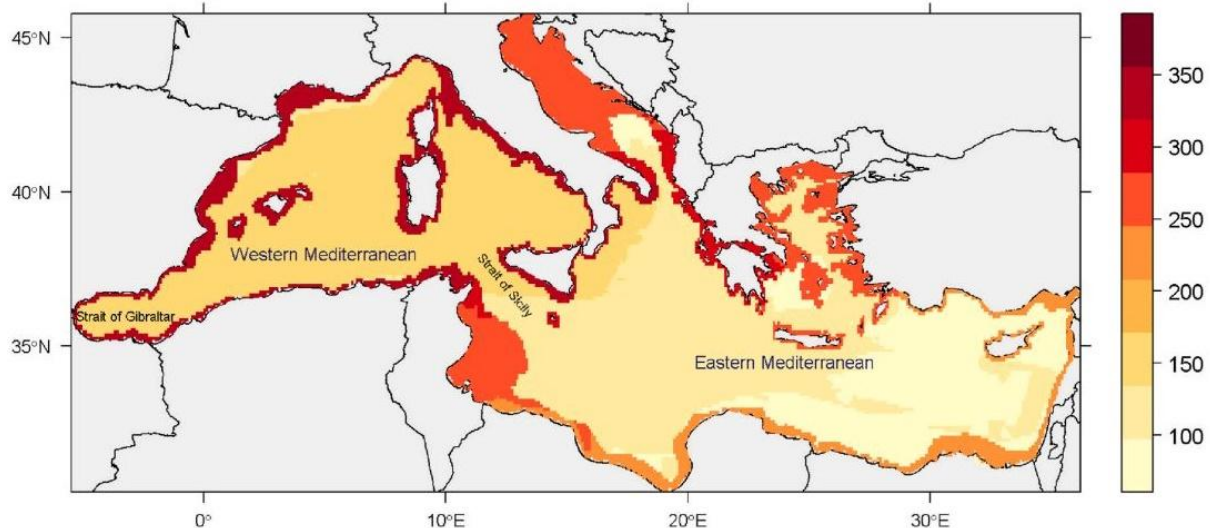
Κατά τη διάρκεια της έρευνας πεδίου για την λεπτομερή εξέταση της ακτογραμμής δεν εντοπίστηκαν κατάλληλα σπήλαια αναπαραγωγής του είδους. Επίσης δεν παρατηρήθηκαν άτομα Μεσογειακής φώκιας κατά τη διάρκεια των παράκτιων ερευνών πεδίου. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω δεδομένα η περιοχή δεν κρίνεται ως ιδιαίτερα σημαντική για το είδος και φαίνεται να χρησιμοποιείται περιστασιακά και μόνο ως περιοχή τροφοληψίας.

1.1.B1.ii.3 Ιχθυοπανίδα

Η Μεσόγειος Θάλασσα, αν και αντιπροσωπεύει ένα μικρό μέρος των ωκεανών του κόσμου, φιλοξενεί μια εξαιρετικά πλούσια και ποικιλόμορφη βιοποικιλότητα. Αναλυτικά, περιλαμβάνει περίπου 17.000 είδη, τα οποία αντιπροσωπεύουν το 4–18% της παγκόσμιας θαλάσσιας βιοποικιλότητας, και περιλαμβάνει είδη από εύκρατες, κοσμοπολίτικες, υποτροπικές, Ατλαντικές και Ινδό-Ειρηνικές περιοχές. Αυτός ο πλούτος οφείλεται στην ποικιλόμορφη γεωλογική και κλιματική ιστορία της, που έχει δημιουργήσει συνθήκες για την ανάπτυξη τόσο εύκρατων όσο και υποτροπικών ειδών, καθιστώντας την ένα πραγματικό σημείο βιοποικιλότητας με περίπου 20-30% ενδημικά είδη.

Στο Σχήμα 51 απεικονίζεται ο δείκτης πλούτου ειδών ψαριών για τη Μεσόγειο Θάλασσα, όπως απεικονίζεται στο επιστημονικό άρθρο Carmezin et al. (2022)³.

Ο δείκτης πλούτου ειδών ψαριών παρουσιάζει ένα μέσο όρο 170 ειδών ψαριών ανά κελί, κυμαινόμενος από 81 έως 372 είδη ανά κελί. Η κατανομή του δείκτη δείχνει ένα διαμήκη κλίση με υψηλότερες τιμές στο δυτικό τμήμα της λεκάνης και χαμηλότερες στο νοτιοανατολικό τμήμα.



Σχήμα 51: Δείκτης πλούτου ειδών ψαριών για τη Μεσόγειο Θάλασσα

Το Αιγαίο πέλαγος χωρίζεται σε δύο επιμέρους περιοχές όσον αφορά στην κατανομή της ιχθυοπανίδας: (α) το βόρειο Αιγαίο, περίπου μια ορθογώνια λεκάνη, που διαχωρίζεται από το Νότιο Αιγαίο από το αρχιπέλαγος των Κυκλάδων και το οποίο χαρακτηρίζεται από πανίδα ψυχρών υδάτων, και (β) το νότιο Αιγαίο που χαρακτηρίζεται από πιο θερμόφιλα είδη, καθώς επίσης και μεταναστευτικά είδη από την Ερυθρά Θάλασσα. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τους Simboura et al. (2019)⁴ η ελληνική ιχθυοπανίδα διαχωρίζεται σε (α) μικρά πελαγικά ψάρια, κυρίως σαρδέλα (*Sardina pilchardus*) και γαύρος (*Engraulis encrasicolus*) που συγκεντρώνονται κυρίως στο βόρειο Αιγαίο, (β) μεγάλα πελαγικά ψάρια (ξιφίας και τόνος) που μεταναστεύουν κατά μήκος της Μεσογείου, και (γ) βενθοπελαγικά ή βενθικά ψάρια που ζουν σε στενή σύνδεση με τον πυθμένα και είναι επίσης πιο άφθονα στο βόρειο Αιγαίο.

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα κυρίαρχα είδη ψαριών που εντοπίζονται στο Θρακικό Πέλαγος ανάλογα με το βάθος, όπως αναλύθηκαν στο επιστημονικό άρθρο Papaconstantinou et al. 2007⁵.

³ Carmezin et al. (2022). A mesoscale analysis of relations between fish species richness and environmental and anthropogenic pressures in the Mediterranean Sea

⁴ Simboura, N., Maragou, P., Paximadis, G., Kapiris, K., Papadopoulos, V. P., Sakellariou, D., Pavlidou, A., Hatzianestis, I., Salomidi, M., Arvanitidis, C., & Panayotidis, P. (2019). Chapter 9 - Greece. In C. Sheppard (Ed.), World Seas: An Environmental Evaluation (2nd ed., Vol. I, pp. 123-145).

⁵ Πηγή: Papaconstantinou, C., Machias, A., Somarakis, S., & Tsimenides, N. (2007). State of Hellenic Fisheries. Institute of Marine Biological Resources, Hellenic Centre for Marine Research

Πίνακας 28: Κυρίαρχα είδη ψαριών και καθεστώς προστασίας στο Θρακικό Πέλαγος με βάση την κατάταξη αφθονίας για τις διάφορες ομάδες βάθους

Είδη	Καθεστώς προστασίας - Σύμβαση της Βέρνης	Καθεστώς προστασίας Οδηγία Οικοτόπων 2009/147/ΕΚ
Είδη ψαριών σε βάθος 16-28 m μέση ομοιότητα: 67,8 SD: 4,9		
<i>Arnoglossus laterna</i>	-	-
<i>Serranus hepatus</i>	-	-
<i>Diplodus annularis</i>	-	-
<i>Gobius niger</i>	-	-
<i>Mullus barbatus</i>	-	-
<i>Trisopterus minutus capellanus</i>	-	-
<i>Spicara flexuosa</i>	-	-
<i>Trigla lucerna</i>	-	-
<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	-	-
<i>Scorpaena notata</i>	-	-
<i>Merluccius merluccius</i>	-	-
<i>Gobius paganellus</i>	-	-
<i>Solea vulgaris</i>	-	-
<i>Cepola rubescens</i>	-	-
Είδη ψαριών σε βάθος 30-90 m μέση ομοιότητα: 73,8 SD: 7,1		
<i>Serranus hepatus</i>	-	-
<i>Trisopterus minutus capellanus</i>	-	-
<i>Mullus barbatus</i>	-	-
<i>Arnoglossus laterna</i>	-	-
<i>Merluccius merluccius</i>	-	-
<i>Spicara flexuosa</i>	-	-
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	-	-
<i>Cepola rubescens</i>	-	-
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	-	-
<i>Callionymus maculatus</i>	-	-
<i>Scyliorhinus canicula</i>	-	-
<i>Citharus linguatula</i>	-	-
<i>Lophius budegassa</i>	-	-
<i>Serranus cabrilla</i>	-	-
<i>Symphurus ligulatus</i>	-	-
<i>Gaidropsarus sp.</i>	-	-
<i>Raja clavata</i>	-	-
<i>Arnoglossus thori</i>	-	-
Είδη ψαριών σε βάθος 100-190 m μέση ομοιότητα: 73.6 SD=4.4		
<i>Trisopterus minutus capellanus</i>	-	-
<i>Merluccius merluccius</i>	-	-
<i>Argentina sphyraena</i>	-	-
<i>Lophius budegassa</i>	-	-
<i>Lepidorhombus boscii</i>	-	-
<i>Arnoglossus laterna</i>	-	-
<i>Scyliorhinus canicula</i>	-	-
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	-	-
<i>Callionymus maculatus</i>	-	-
<i>Cepola rubescens</i>	-	-
<i>Serranus hepatus</i>	-	-
<i>Capros aper</i>	-	-
<i>Phycis blennoides</i>	-	-

Είδη	Καθεστώς προστασίας - Σύμβαση της Βέρνης	Καθεστώς προστασίας Οδηγία Οικοτόπων 2009/147/ΕΚ
<i>Aspitrigla cuculus</i>	-	-
<i>Trigla lyra</i>	-	-
<i>Mullus barbatus</i>	-	-
Είδη ψαριών σε βάθος 100-190 m μέση ομοιότητα: 73.6 SD=4.4		
<i>Hymenoccephalus italicus</i>	-	-
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>	-	-
<i>Lepidorhombus boscii</i>	-	-
<i>Micromesistius poutassou</i>	-	-
<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>	-	-
<i>Phycis blennoides</i>	-	-
<i>Lophius budegassa</i>	-	-
<i>Argentina sphyraena</i>	-	-
<i>Merluccius merlucciu</i>	-	-
<i>Galeus melastomus</i>	-	-
<i>Trigla lyra</i>	-	-
<i>Capros aper</i>	-	-

Σύμφωνα με το ΤΕΔ της περιοχής Natura GR1150014 στην περιοχή μελέτης απαντάται το προστατευόμενο είδος ιχθυοπανίδας της σαρδελομάνας (*Alosa fallax*). Το εν λόγω είδος είναι είδος του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ. Στο ΤΕΔ της GR1150010 αναφέρονται επίσης τα εξής είδη ιχθυοπανίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ: *Alosa fallax*, *Aphanius fasciatus*, *Barbus strumicae*, *Cobitis taenia* *Complex* και *Rhodeus amarus*.

1.1.B1.ii.4 Βενθικά μακροασπόνδυλα

Αναγνώριση βενθικών μακροασπονδύλων σε συνδυασμό με φυσικοχημικές αναλύσεις σε νερό και ίζημα έχουν διεξαχθεί σε σταθμούς δειγματοληψίας σε απόσταση 500 m από τις υφιστάμενες εξέδρες. Οι αναλύσεις έγιναν στο πλαίσιο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων 2015 και των Εκθέσεων Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης 2021 και 2023 για το υπερράκτιο έργο της Energean. Συγκρίσεις έγιναν με ιστορικά διαθέσιμα δεδομένα Παπαζαχαρία⁶ (1991) και Ζαρκανέλλα (1977).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι βενθικές κοινότητες στην περιοχή των σταθμών δειγματοληψίας είναι τυπικές της Μεσογείου για τα συγκεκριμένα βάθη. Στις αναλύσεις που έγιναν το 2023, η επικρατέστερη ομάδα βενθικών μακροασπονδύλων ήταν οι πολύχαιτοι (Polychaetes), οι οποίοι αντιπροσωπεύαν το 40% των ειδών και το 48% των ατόμων, ακολουθούμενοι από τα μαλάκια με 46% των ειδών και 24% των ατόμων. Ακολούθησαν σε αφθονία τα αρθρόποδα με 18% των ατόμων και 7% των ειδών. Τα διάφορα (miscellaneous) έχουν επίσης σημαντικό αριθμό ατόμων (5%). Τέλος, οι ομάδες που εκπροσωπούνταν λιγότερο στα δείγματα ήταν τα εχινόδερμα (3%) και τα σιπουνκουλοειδή (2%).

⁶ Παπαζαχαρίας Α. (1991). Οικολογική Μελέτη της μακροπανίδας του κινητού υποστρώματος της υποπαρυαλιακής και περιπαρυαλιακής ζώνης του κόλπου της Καβάλας. Διδακτορική Διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Βιολογίας Τομέας Ζωολογίας. Θεσσαλονίκη 1991.

Για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, εφαρμόστηκε στατιστική ανάλυση (PRIMER) και ο βιοτικός δείκτης BENTIX. Η οικολογική κατάσταση των σταθμών δειγματοληψίας, η οποία σταθμίστηκε με βάση τον δείκτη BENTIX χαρακτηρίστηκε από μέτρια έως υψηλή για τα έτη 2015, 2021, 2023, ενώ δεν παρατηρήθηκε ουσιαστική υποβάθμιση της κατάστασης που να σχετίζεται με τις υπεράκτιες δραστηριότητες της Energean στην περιοχή.

1.1.B1.iii Καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ Β' 1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία την περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ)

Κατά τις εργασίες πεδίου καταγράφηκαν συνολικά 156 είδη και 19 ομάδες ειδών ορνιθοπανίδας από τα οποία εντός της ΠΕΠ 94 είδη και 8 ομάδες ειδών και εντός της διευρυμένης ΠΕΠ 150 είδη και 18 ομάδες ειδών.

Εντός της ΠΕΠ και εντός της διευρυμένης ΠΕΠ καταγράφηκαν:

- 3 και 47 είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά για τα οποία προβλέπονται μέτρα ειδικής διατήρησης, αντίστοιχα,
- 3 και 96 είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Σύμβασης της Βέρνης που αφορά στα αυστηρά προστατευόμενα είδη, αντίστοιχα,
- 0 και 90 μεταναστευτικά είδη της Σύμβασης της Βόννης, αντίστοιχα,
- 2 και 72 είδη μεταναστευτικών υδρόβιων πουλιών της Συμφωνίας για τη Διατήρηση των Μεταναστευτικών Υδρόβιων Πουλιών και των βιοτόπων τους (AEWA) , αντίστοιχα,
- 0 και 13 είδη της Σύμβασης CITES, αντίστοιχα.

Το καθεστώς απειλής, με βάση το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας και το Κόκκινο Κατάλογο της IUCN, των ειδών που καταγράφηκαν ενός της ΠΕΠ και εντός της διευρυμένης ΠΕΠ παρουσιάζεται στον Πίνακα 29.

Πίνακας 29: Σύνολο ειδών που καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ και εντός της διευρυμένης ΠΕΠ ανά κατηγορία καθεστώτος απειλής

Επιστημονική ονομασία	ΠΕΠ				Διευρυμένη ΠΕΠ			
	GR	MED	EU	Global	GR	MED	EU	Global
ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (CR)	0	0	0	0	2	0	0	0
ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (EN)	0	0	0	0	4	1	2	0
ΤΡΩΤΑ (VU)	0	0	1	1	17	0	11	4
ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ (NT)	2	0	0	0	7	0	8	8
ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (LC)	1	0	4	4	15	9	128	137
ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤ(DD)	0	0	0	0	1	0	0	0
ΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΝΤΑ (NE)	1	0	0	0	102	0	0	0

Υπόμνημα: Καθεστώς απειλής σε Εθνικό (GR), Μεσογειακό (MED), Ευρωπαϊκό (EU) και Παγκόσμιο (Global) επίπεδο.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται αναλυτικά η καταγεγραμμένη παρουσία και αφθονία, καθώς και τα καθεστώτα προστασία και απειλής για τα είδη που καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ, της διευρυμένης ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του έργου εκτός της διευρυμένης ΠΕΠ.

Πίνακας 30: Καταγεγραμμένη παρουσία, καθεστώς προστασίας και καθεστώς απειλής για τα είδη και ομάδες ειδών ορνιθοπανίδας που καταγράφηκαν στην ΠΕΠ, στην διευρυμένη ΠΕΠ και στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Επιστημονική ονομασία	Καταγεγραμμένη παρουσία			Οδηγία για τα πουλιά	Διεθνείς συμβάσεις				Κόκκινο βιβλίο/ IUCN 2024			
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	ΕΠ		Βέρνης	Βόννης	AEWA	CITES	GR	ME	EU	GL
Είδη του ΤΕΔ που καταγράφηκαν												
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Actitis hypoleucos</i>	✓	✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Alauda arvensis</i>		✓	✓	II/2	III				NT		LC	LC
<i>Alcedo atthis</i>	✓	✓	✓	I	II				DD		LC	LC
<i>Anas acuta</i>		✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		VU	LC
<i>Anas crecca</i>		✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	✓	✓	✓	II/1; III/1	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Anthus trivialis</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Apus apus</i>	✓	✓	✓		III				NE		NT	LC
<i>Ardea alba</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		VU		LC	LC
<i>Ardea cinerea</i>	✓	✓	✓		III		✓		NE		LC	LC
<i>Ardea purpurea</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		EN		LC	LC
<i>Ardeola ralloides</i>		✓	✓	I	II		✓		VU		LC	LC
<i>Arenaria interpres</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Aythya ferina</i>	✓	✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		LC		VU	VU
<i>Aythya nyroca</i>		✓	✓	I	III	I; II	✓		VU		LC	NT
<i>Burhinus oedicephalus</i>		✓	✓	I	II	II			NT		LC	LC
<i>Buteo buteo</i>	✓	✓	✓		II	II		II	NE	LC	LC	LC
<i>Calidris alpina</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Calidris ferruginea</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		VU	NT
<i>Calidris minuta</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Calidris pugnax</i>		✓	✓	I; II/2	III	II	✓		NE		NT	LC
<i>Calonectris diomedea s. str.</i>	✓	✓	✓	I	II				LC		LC	LC
<i>Cecropis daurica</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Charadrius alexandrinus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC		LC	LC
<i>Chlidonias niger</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		EN		LC	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		VU		LC	LC

Επιστημονική ονομασία	Καταγεγραμμένη παρουσία			Οδηγία για τα πουλιά	Διεθνείς συμβάσεις				Κόκκινο βιβλίο/ IUCN 2024			
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	ΕΠ		Βέρνης	Βόννης	ΑΕWA	CITES	GR	ME	EU	GL
<i>Ciconia nigra</i>		✓	✓	I	II	II	✓	II	EN		LC	LC
<i>Circaetus gallicus</i>	✓	✓	✓	I	II	II		II	NT	LC	LC	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	✓	✓	✓	I	II	II		II	VU	LC	LC	LC
<i>Circus pygargus</i>			✓	I	II	II		II	CR	VU	LC	LC
<i>Coracias garrulus</i>	✓	✓	✓	I	II	II			VU		LC	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	✓	✓	✓	II/2	III	II			NE		NT	LC
<i>Cuculus canorus</i>		✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Cygnus olor</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		LC		LC	LC
<i>Dendrocopos syriacus</i>	✓	✓	✓	I	II				NE		LC	LC
<i>Egretta garzetta</i>	✓	✓	✓	I	II		✓		LC		LC	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Falco eleonora</i>		✓	✓	I	II	II		II	LC	LC	LC	LC
<i>Falco peregrinus</i>		✓	✓	I	II	II		I	LC	LC	LC	LC
<i>Falco subbuteo</i>	✓	✓	✓		II	II		II	NE	LC	LC	LC
<i>Falco vespertinus</i>			✓	I	II	II		II	DD	CR	VU	VU
<i>Fringilla coelebs all others</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Fulica atra</i>		✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		NT	LC
<i>Gallinago gallinago</i>		✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		VU	LC
<i>Gavia arctica</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Gavia stellata</i>		✓	✓	I	II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Gelochelidon nilotica</i>		✓	✓	I	II	II	✓		VU			
<i>Glareola pratincola</i>		✓	✓	I	II	II	✓		VU		LC	LC
<i>Haematopus ostralegus</i>	✓	✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		VU	NT
<i>Himantopus himantopus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC	LC	LC	LC
<i>Hirundo rustica</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	✓	✓	✓	I	II		✓		NE		LC	LC
<i>Hydroprogne caspia</i>		✓	✓	I	II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Iduna pallida s. str.</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Ixobrychus minutus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC		LC	LC
<i>Lanius collurio</i>	✓	✓	✓	I	II				NE		LC	LC
<i>Lanius senator</i>		✓	✓		II				NE		NT	NT
<i>Larus genei</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		VU		VU	LC
<i>Larus melanocephalus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		EN		LC	LC
<i>Larus ridibundus</i>	✓	✓	✓	II/2	III		✓		NE		LC	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Mareca penelope</i>		✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Mergus serrator</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		NT	LC
<i>Merops apiaster</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC		LC	LC
<i>Milvus migrans</i>			✓	I	II	II		II	CR	LC	LC	LC

Επιστημονική ονομασία	Καταγεγραμμένη παρουσία			Οδηγία για τα πουλιά	Διεθνείς συμβάσεις				Κόκκινο βιβλίο/ IUCN 2024			
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	ΕΠ		Βέρνης	Βόννης	ΑΕWA	CITES	GR	ME	EU	GL
<i>Motacilla alba</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Motacilla flava</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Muscicapa striata</i>		✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Numenius arquata arquata</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		LC		NT	NT
<i>Nycticorax nycticorax</i>		✓	✓	I	II		✓		NT		LC	LC
<i>Oenanthe hispanica</i>			✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Oriolus oriolus</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Pandion haliaetus</i>		✓	✓	I	II	II		II	LC	EN	LC	LC
<i>Passer hispaniolensis</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Pelecanus crispus</i>		✓	✓	I	II	I; II	✓	I	VU		LC	NT
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	✓	✓	✓	I	II	I; II	✓		VU		LC	LC
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	✓	✓	✓	I***	II				NT		LC	LC
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	✓	✓	✓		III		✓		NE		LC	LC
<i>Phoenicopiterus roseus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓	II	LC		LC	LC
<i>Phylloscopus collybita s. str.</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Platalea leucorodia</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓	II	VU		LC	LC
<i>Plegadis falcinellus</i>		✓	✓	I	II	II	✓		CR		LC	LC
<i>Pluvialis apricaria</i>		✓	✓	I; II/2; III/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Pluvialis squatarola</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Podiceps cristatus</i>	✓	✓	✓		III		✓		NE		LC	LC
<i>Podiceps nigricollis</i>	✓	✓	✓		II		✓		NE		VU	LC
<i>Puffinus yelkouan</i>	✓	✓	✓	I	II				NT		VU	VU
<i>Riparia riparia</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Saxicola rubetra</i>		✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Spatula clypeata</i>	✓	✓	✓	II/1; III/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Spatula querquedula</i>		✓	✓	II/1	III	II	✓		VU		LC	LC
<i>Sterna hirundo</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC		LC	LC
<i>Sternula albifrons</i>		✓	✓	I	II	II	✓		NT		LC	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	✓	✓	✓	II/2	III	II			NE		VU	VU
<i>Sturnus vulgaris</i>	✓	✓	✓	II/2					NE		LC	LC
<i>Sylvia cantillans</i>		✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Sylvia communis</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Tachymarpis melba</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Tadorna tadorna</i>	✓	✓	✓		II	II	✓		VU		LC	LC
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		VU		LC	LC

Επιστημονική ονομασία	Καταγεγραμμένη παρουσία			Οδηγία για τα πουλιά	Διεθνείς συμβάσεις				Κόκκινο βιβλίο/ IUCN 2024			
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	ΕΠ		Βέρνης	Βόννης	ΑΕWA	CITES	GR	ME	EU	GL
<i>Tringa erythropus</i>	✓	✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Tringa glareola</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		LC		LC	LC
<i>Tringa nebularia</i>	✓	✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		LC	LC
<i>Tringa ochropus</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Tringa stagnatilis</i>		✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Tringa totanus</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		NE		VU	LC
<i>Turdus merula</i>		✓	✓	II/2	III	II			NE		LC	LC
<i>Upupa epops</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Vanellus spinosus</i>	✓	✓	✓	I	II	II	✓		VU		LC	LC
<i>Vanellus vanellus</i>		✓	✓	II/2	III	II	✓		VU		VU	NT
Άλλα απειλούμενα είδη												
<i>Phasianus colchicus</i>		✓	✓	II/1; III/1	III				CR		LC	LC
<i>Podiceps auritus</i>		✓	✓	I	II	II	✓		NE		VU	NT
<i>Somateria mollissima</i>		✓	✓	II/2; III/2	III	II	✓		NE		EN	NT
<i>Stercorarius parasiticus</i>	✓	✓	✓		III				NE		EN	LC
Άλλα είδη που καταγράφηκαν												
<i>Accipiter nisus all others</i>	✓	✓	✓		II	II		II	NE	LC	LC	LC
<i>Athene noctua</i>			✓		II			II	NE	LC	LC	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Cettia cetti</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Charadrius dubius</i>	✓	✓	✓		II	II	✓		NE		LC	LC
<i>Chloris chloris</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Cisticola juncidis</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Columba livia</i>	✓	✓	✓	II/1	III				NE		LC	LC
<i>Corvus corax</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Corvus corone</i>	✓	✓	✓	II/2					NE		LC	LC
<i>Corvus monedula</i>		✓	✓	II/2					NE		LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus s. str.</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Delichon urbicum</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Emberiza calandra</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Emberiza cirius</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	✓	✓	✓		II	II		II	NE	LC	LC	LC
<i>Galerida cristata</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Gallinula chloropus</i>	✓	✓	✓	II/2	III		✓		NE		LC	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	✓	✓	✓	II/2					NE		LC	LC
<i>Larus fuscus all others</i>		✓	✓	II/2			✓		NE		LC	LC
<i>Larus michahellis</i>	✓	✓	✓	II/2	III		✓		NE		LC	LC
<i>Parus major</i>	✓	✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Passer domesticus s. str.</i>	✓	✓	✓						NE		LC	LC

Επιστημονική ονομασία	Καταγεγραμμένη παρουσία			Οδηγία για τα πουλιά	Διεθνείς συμβάσεις				Κόκκινο βιβλίο/ IUCN 2024			
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	ΕΠ		Βέρνης	Βόννης	ΑΕWA	CITES	GR	ME	EU	GL
<i>Passer montanus</i>	✓	✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Pica pica</i>	✓	✓	✓	II/2					NE		LC	LC
<i>Psittacula krameri</i>		✓	✓		IIIa				NE			LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		✓	✓		II				NE		LC	LC
<i>Rallus aquaticus</i>	✓	✓	✓	II/2	III		✓		NE		LC	LC
<i>Remiz pendulinus</i>		✓	✓		III				NE		LC	LC
<i>Serinus serinus</i>			✓		II				NE		LC	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	✓	✓	✓	II/2	III				NE		LC	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	✓	✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Sylvia melanocephala</i>		✓	✓		II	II			NE		LC	LC
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	✓	✓	✓		II		✓		NE		LC	LC
Ομάδες ειδών που καταγράφηκαν												
<i>Acrocephalus sp.</i>		✓	✓									
<i>Anas sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Anthus sp.</i>		✓	✓									
<i>Apus sp.</i>		✓	✓									
<i>Calidris sp.</i>		✓	✓									
<i>Charadrius sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Circus pygargus/Circus macrourus</i>	✓	✓	✓									
<i>Circus sp.</i>		✓	✓									
<i>Cygnus sp.</i>		✓	✓									
<i>Falco sp.</i>		✓	✓									
<i>Larus sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Motacilla sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Passer sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Phalacrocorax sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Picus sp.</i>		✓	✓									
<i>Stercorarius sp.</i>		✓	✓									
<i>Sterna sp.</i>	✓	✓	✓									
<i>Tringa sp.</i>		✓	✓									
<i>Tringa sp. & Pluvialis sp.</i>		✓	✓									

Υπόμνημα: ΠΕΠ = καταγεγραμμένη παρουσία εντός της ΠΕΠ, ΔΠΕΠ = καταγεγραμμένη παρουσία εντός της διευρυμένης ΠΕΠ, ΕΠ = καταγεγραμμένη παρουσία στην ευρύτερη περιοχή της διευρυμένης ΠΕΠ, Οδηγία για τα Πουλιά: Παράρτημα Οδηγίας για τα Πουλιά (2009/147/ΕΚ), Σύμβαση Βέρνης: Παράρτημα Σύμβασης της Βέρνης, Βόννης: Παράρτημα Σύμβασης της Βόννης, ΑΕWA: Συμφωνία για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Υδροβίων. Πτηνών Αφρικής και Ευρασίας (ΑΕWA), Σύμβαση CITES, Κόκκινο βιβλίο/IUCN GR/ME/EU/GL: Καθεστώς απειλής σε Εθνικό/Μεσογειακό/Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο. Καθεστώς απειλής: CR = ΚΡΙΣΙΜΩΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ, EN = ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ, VU = ΤΡΩΤΑ, NT = ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ, LC = ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ, DD = ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤΑ και NE = ΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΝΤΑ.

Πίνακας 31: Σύνολο καταγεγραμμένων ατόμων ανά είδος εντός ΠΕΠ, διευρυμένης ΠΕΠ και συνολικά εντός και εκτός
διευρυμένης ΠΕΠ (Συν.) ανά δειγματοληπτική περίοδο

Επιστημονική ονομασία	26/03/24 - 02/04/24			22/04/24 - 27/04/24			24/05/24 - 20/06/24			22/09/24 - 03/10/24			20/02/25 - 23/02/25		
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0	0	0	0	13	16	0	13	21	0	0	0	0	0	0
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0	7	7	0	23	28	0	10	14	0	0	0	0	0	0
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	8	8	0	29	31	0	2	2	0	5	5	0	0	0
<i>Alauda arvensis</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Alcedo atthis</i>	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	7	8	0	0	0
<i>Anas acuta</i>	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0
<i>Anas crecca</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	32	32	0	100	100
<i>Anas platyrhynchos</i>	0	27	30	0	6	6	0	2	7	0	59	59	0	0	0
<i>Anthus trivialis</i>	0	14	15	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0
<i>Apus apus</i>	0	2	2	0	10	10	0	0	32	0	0	0	0	0	0
<i>Ardea alba</i>	0	26	26	0	11	11	0	0	0	0	28	28	0	3	3
<i>Ardea cinerea</i>	0	273	276	0	130	132	0	231	232	0	194	196	0	1	1
<i>Ardea purpurea</i>	0	0	0	0	3	3	0	11	12	0	1	1	0	0	0
<i>Ardeola ralloides</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Arenaria interpres</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
<i>Aythya nyroca</i>	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
<i>Burhinus oedicnemus</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
<i>Buteo buteo</i>	0	10	14	0	7	7	0	2	4	0	1	3	0	0	0
<i>Calidris alpina</i>	0	32	32	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	1	1
<i>Calidris ferruginea</i>	0	0	0	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris minuta</i>	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris pugnax</i>	0	5	5	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calonectris diomedea s. str.</i>	2	3	3	29	58	58	1	302	302	6	49	54	0	0	0
<i>Cecropis daurica</i>	0	4	4	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0
<i>Charadrius alexandrinus</i>	0	54	54	0	23	23	0	33	33	0	34	34	0	2	2
<i>Chlidonias niger</i>	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ciconia ciconia</i>	0	4	15	0	14	43	0	0	44	0	0	0	0	0	0
<i>Ciconia nigra</i>	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Circus aeruginosus</i>	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Circus pygargus</i>	0	37	44	0	13	15	0	17	28	0	7	9	0	0	0
<i>Coracias garrulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coturnix coturnix</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Cuculus canorus</i>	0	0	1	0	0	1	0	2	6	0	0	0	0	0	0
<i>Cygnus olor</i>	0	10	10	0	67	67	0	102	102	0	367	367	0	0	4
<i>Dendrocygus syriacus</i>	0	1	1	0	1	1	0	0	4	0	2	3	0	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	0	57	57	0	61	61	0	36	39	0	63	65	0	0	0
<i>Erithacus rubecula</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Falco eleonorae</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Falco peregrinus</i>	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Falco subbuteo</i>	0	0	0	0	3	4	0	2	4	0	0	3	0	0	0
<i>Falco vespertinus</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fringilla coelebs</i>	0	10	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Fulica atra</i>	0	92	92	0	0	0	0	0	0	0	7180	7180	0	0	0
<i>Gallinago gallinago</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
<i>Gavia arctica</i>	0	130	130	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	8	8
<i>Gavia stellata</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Επιστημονική ονομασία	26/03/24 - 02/04/24			22/04/24 - 27/04/24			24/05/24 - 20/06/24			22/09/24 - 03/10/24			20/02/25 - 23/02/25		
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.
<i>Gelochelidon nilotica</i>	0	0	0	0	1	1	0	3	3	0	8	8	0	0	0
<i>Glareola pratincola</i>	0	0	0	0	0	0	0	35	35	0	0	0	0	0	0
<i>Haematopus ostralegus</i>	0	107	107	0	33	35	0	103	113	0	13	13	0	7	8
<i>Himantopus himantopus</i>	0	70	71	0	62	62	0	34	34	0	3	3	0	0	0
<i>Hirundo rustica</i>	0	41	42	0	171	171	0	70	74	0	80	80	0	0	0
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	0	69	69	0	19	19	0	1	1	0	4	4	0	440	440
<i>Hydroprogne caspia</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	11	11	0	0	0
<i>Iduna pallida</i> s. str.	0	0	0	0	4	4	0	19	21	0	0	0	0	0	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0
<i>Lanius collurio</i>	0	0	0	0	17	17	0	0	0	0	9	9	0	0	0
<i>Lanius senator</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Larus genei</i>	0	7	7	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Larus melanocephalus</i>	0	69	69	0	50	50	0	3	3	0	1081	1371	0	551	551
<i>Larus ridibundus</i>	0	100	100	0	10	10	5	11	11	0	523	523	0	447	447
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	3	6	0	40	49	0	12	24	0	0	0	0	0	0
<i>Mareca penelope</i>	0	21	21	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0
<i>Mergus serrator</i>	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Merops apiaster</i>	0	0	1	0	91	91	0	22	57	0	0	0	0	0	0
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	0	112	112	0	22	22	0	4	4	0	89	89	0	0	0
<i>Milvus migrans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Motacilla alba</i>	0	0	5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Motacilla cinerea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Motacilla flava</i>	0	3	6	0	13	14	0	8	11	0	2	2	0	0	0
<i>Muscicapa striata</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Numenius arquata arquata</i>	0	8	8	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	0	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	0	0	6	6	0	14	14	0	1	1	0	0	0
<i>Oenanthe hispanica</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0	7	7	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oriolus oriolus</i>	0	0	0	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Pandion haliaetus</i>	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Passer hispaniolensis</i>	0	0	100	0	13	13	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>Pelecanus crispus</i>	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	40	42	0	0	0
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	0	56	56	0	73	73	0	0	9	0	19	19	0	0	0
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	12	482	492	20	200	201	66	635	672	53	381	410	0	135	136
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	0	87	89	0	94	94	0	60	60	0	368	480	0	2515	2515
<i>Phoenicopterus roseus</i>	0	741	741	0	496	496	0	1774	1774	0	823	823	0	10	10
<i>Phylloscopus collybita</i> s. str.	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phylloscopus trochilus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0
<i>Platalea leucorodia</i>	0	11	11	0	4	4	0	1	1	0	8	8	0	0	0
<i>Plegadis falcinellus</i>	0	162	162	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0

Επιστημονική ονομασία	26/03/24 - 02/04/24			22/04/24 - 27/04/24			24/05/24 - 20/06/24			22/09/24 - 03/10/24			20/02/25 - 23/02/25		
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.
<i>Pluvialis apricaria</i>	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	0	0	0	7	7	0	1	1	0	0	0	0	26	26
<i>Podiceps cristatus</i>	0	61	61	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	42	42
<i>Podiceps nigricollis</i>	0	18	18	0	0	0	0	0	0	0	35	35	0	7	7
<i>Puffinus yelkouan</i>	4	678	678	4	12	12	0	1	1	0	7	30	0	4902	4911
<i>Riparia riparia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	53	0	0	0
<i>Saxicola rubetra</i>	0	1	4	0	2	4	0	0	0	0	3	3	0	0	0
<i>Spatula clypeata</i>	0	84	84	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
<i>Spatula querquedula</i>	0	76	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sterna hirundo</i>	0	3	3	0	214	214	0	199	199	0	0	0	0	0	0
<i>Sternula albifrons</i>	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	20	20	0	9	9	0	45	377	0	19	19	0	0	0
<i>Sylvia cantillans</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sylvia communis</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0
<i>Tachymarptis melba</i>	0	0	0	0	0	0	0	18	55	0	0	0	0	0	0
<i>Tadorna tadorna</i>	0	171	171	0	93	93	0	61	62	0	5	5	0	0	0
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	0	92	92	0	145	145	0	0	0	0	16	19	0	43	43
<i>Tringa erythropus</i>	0	67	67	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tringa glareola</i>	0	3	3	0	78	78	0	0	0	0	6	6	0	0	0
<i>Tringa nebularia</i>	0	1	1	0	2	2	0	0	2	0	5	5	0	0	0
<i>Tringa ochropus</i>	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
<i>Tringa stagnatilis</i>	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tringa totanus</i>	0	6	6	0	8	8	0	9	9	0	69	69	0	0	0
<i>Turdus merula</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Upupa epops</i>	0	9	9	0	1	1	0	9	11	0	0	0	0	0	0
<i>Vanellus spinosus</i>	0	11	11	0	17	17	0	26	35	0	58	58	0	0	0
<i>Vanellus vanellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0
<i>Phasianus colchicus</i>	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Podiceps auritus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Somateria mollissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	1	0	0	0
<i>Stercorarius parasiticus</i>	0	3	3	0	4	4	0	0	0	0	3	3	0	0	0
<i>Accipiter nisus all others</i>	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Athene noctua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Carduelis carduelis</i>	0	46	52	0	41	41	0	4	5	0	0	0	0	0	0
<i>Cettia cetti</i>	0	39	48	0	51	58	0	26	42	0	1	1	0	0	0
<i>Charadrius dubius</i>	0	3	3	0	14	14	0	25	27	0	3	3	0	0	0
<i>Chloris chloris</i>	0	26	46	0	3	3	0	2	3	0	2	2	0	0	0
<i>Cisticola juncidis</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0	4	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Columba livia</i>	0	59	59	0	22	22	0	25	46	0	2	2	0	0	0
<i>Corvus corax</i>	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
<i>Corvus corone</i>	0	13	19	0	15	16	0	33	42	0	13	17	0	2	2
<i>Corvus monedula</i>	0	0	0	0	0	0	0	8	33	0	0	0	0	0	0
<i>Cyanistes caeruleus s. str.</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Delichon urbicum</i>	0	14	14	0	15	15	0	10	19	0	0	0	0	0	0
<i>Emberiza calandra</i>	0	34	36	0	19	20	0	8	9	0	4	4	0	0	0

Επιστημονική ονομασία	26/03/24 - 02/04/24			22/04/24 - 27/04/24			24/05/24 - 20/06/24			22/09/24 - 03/10/24			20/02/25 - 23/02/25		
	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.	ΠΕΠ	ΔΠΕΠ	Συν.
<i>Emberiza cirius</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Falco tinnunculus</i>	0	27	30	0	22	24	0	7	16	0	1	2	0	0	0
<i>Galerida cristata</i>	0	21	21	0	24	27	0	20	22	0	11	12	0	0	0
<i>Gallinula chloropus</i>	0	12	12	0	11	13	0	0	0	0	7	7	0	0	0
<i>Garrulus glandarius</i>	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Larus fuscus all others</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Larus michahellis</i>	296	3342	3815	10	924	1021	19	4373	5347	42	5810	5922	0	4689	4714
<i>Parus major</i>	0	4	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Passer domesticus s. str.</i>	0	61	76	0	126	133	0	38	62	0	20	22	0	0	0
<i>Passer montanus</i>	0	0	40	0	4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Pica pica</i>	0	16	20	0	7	8	0	8	20	0	5	5	0	0	0
<i>Psittacula krameri</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	0	2	2	0	0	0	0	3	11	0	0	0	0	0	0
<i>Rallus aquaticus</i>	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0
<i>Remiz pendulinus</i>	0	1	1	0	1	2	0	4	6	0	0	0	0	0	0
<i>Serinus serinus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptopelia decaocto</i>	0	17	20	0	32	32	0	20	40	0	38	67	0	0	0
<i>Sylvia atricapilla</i>	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Sylvia melanocephala</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	43	43	0	1	1	0	1	3	0	41	41	0	0	0
<i>Acrocephalus sp.</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anas sp.</i>	0	63	63	0	0	0	0	0	0	0	75	75	0	0	0
<i>Anthus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250	0	0	0
<i>Apus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	30	33	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris sp.</i>	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	56	56	0	0	0
<i>Charadrius sp.</i>	0	0	0	0	4	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0
<i>Circus pygargus/Circus macrourus</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Circus sp.</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cygnus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
<i>Falco sp.</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Larus sp.</i>	0	26	26	0	1	1	0	0	0	0	1284	1377	0	0	0
<i>Motacilla sp.</i>	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Passer sp.</i>	0	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phalacrocorax sp.</i>	0	7	7	0	2	2	0	0	0	0	11	11	0	0	0
<i>Picus sp.</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stercorarius sp.</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sterna sp.</i>	0	61	61	0	109	109	0	18	18	0	0	0	0	0	0
<i>Tringa sp.</i>	0	2	2	0	17	17	0	0	0	0	28	28	0	0	0
<i>Tringa sp. & Pluvialis sp.</i>	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Υπόμνημα: ΠΕΠ = σύνολο καταγεγραμμένων ατόμων του είδους εντός της ΠΕΠ ανά περίοδο δειγματοληψίας, ΔΠΕΠ = σύνολο καταγεγραμμένων ατόμων του είδους εντός της διευρυμένης ΠΕΠ ανά περίοδο δειγματοληψίας, Σύνολο = σύνολο καταγεγραμμένων ατόμων του είδους ανά περίοδο δειγματοληψίας εντός και εκτός διευρυμένης ΠΕΠ

Τα προστατευτέα αντικείμενα ορνιθοπανίδας των περιοχών Natura 2000 στην Περιοχή Μελέτης που καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ ή σε πελαγικές εκτάσεις της διευρυμένης ΠΕΠ που δύνανται να επηρεαστούν από το υπό εξέταση έργο και έχουν καταγραφεί κατά τις εργασίες πεδίου συμπεριλαμβάνουν:

- Θαλασσοπούλια, συμπεριλαμβανομένων γλαρόμορφων και θαλασσοβουτιών, που χρησιμοποιούν την ευρύτερη θαλάσσια περιοχή ή τις ακτές στην ευρύτερη περιοχή του έργου
- Τα υδρόβια είδη πουλιών (κορμοράνοι), που χρησιμοποιούν την ευρύτερη θαλάσσια περιοχή ή τις ακτές στην ευρύτερη περιοχή του έργου

1.1.B1.iii.1 Θαλασσοπούλια

Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Ο Θαλασσοκόρακας είναι μόνιμος κάτοικος στην Περιοχή Μελέτης. Φωλιάζει σε ακατοίκητες νησίδες και απόκρημνες ακτές στις ΖΕΠ GR1150001 και GR1150012, ενώ χρησιμοποιεί το σύνολο των θαλάσσιων περιοχών των ΖΕΠ GR1150001, GR1150012 και GR1150014 για τροφοληψίας και μετακινήσεις. Το μέγεθος του αναπαραγόμενου πληθυσμού στην Περιοχή Μελέτης είναι 168-180 ζευγάρια, ενώ το καλοκαίρι, μετά την περίοδο αναπαραγωγής, ο πληθυσμός του φτάνει έως και τα 1.000 άτομα, λόγω εισροής ατόμων από άλλες περιοχές.

Στο πλαίσιο των εργασιών πεδίου το είδος καταγράφηκε σε όλες τις πελαγικές και παράκτιες θαλάσσιες περιοχές και ακτές της διευρυμένης ΠΕΠ καθώς και εντός της ΠΕΠ. Εντός της διευρυμένης ΠΕΠ οι μεγαλύτερες αποικίες του είδους εντοπίστηκαν σε ακατοίκητες νησίδες στο ανατολικό και στο δυτικό άκρο της διευρυμένης ΠΕΠ. Το είδος δεν αναπαράγεται εντός της ΠΕΠ. Στην πελαγικές και παράκτιες θαλάσσιες περιοχές το είδος καταγράφηκε είτε ως μεμονωμένα άτομα είτε ως συγκεντρώσεις έως 46 ατόμων. Πελαγικά, η μεγαλύτερη συγκέντρωση 46 ατόμων παρατηρήθηκε 7 km βορειοδυτικά της ΠΕΠ, καθώς κινούνταν ανατολικά με κατεύθυνση προς την Κεραμωτή. Παράκτια οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις εντός της ΠΕΠ καταγράφηκαν σε σημαδούρες προσδέσεις πλοίων στις εξέδρες «Πρίνος» (30 άτομα). Εκτός της ΠΕΠ, οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους καταγράφηκαν στο εμπορικό λιμάνι της Καβάλας (44 άτομα), ανοιχτά της Σκάλας Πρίνου, σε μυδοκαλλιέργειες νοτιοανατολικά του εργοστασίου Σίγμα (49 άτομα), στις σημαδούρες πρόσδεσης πλοίων νοτιοδυτικά και νοτιοανατολικά του εργοστασίου Σίγμα και στην ακτή νοτιοανατολικά του εργοστασίου Σίγμα (33 άτομα) και στις νησίδες Θαλασσοπούλα και Φιδονήσι. Γενικώς, οι περισσότερες συγκεντρώσεις του είδους παρατηρήθηκαν στις σημαδούρες πρόσδεσης πλοίων ή μυδοκαλλιεργειών, καθώς αποτελούν πλωτές πλατφόρμες που προσφέρουν ασφαλή χώρο για ξεκούραση και κούρνιασμα. Λόγω του μικρού βάθους της θάλασσας στον Κόλπο της Καβάλας τόσο οι παράκτιες όσο και οι πελαγικές θαλάσσιες περιοχές χρησιμοποιούνται για τροφοληψία, ωστόσο οι περισσότερες περιπτώσεις τροφοληψίας παρατηρήθηκαν σε παράκτιες περιοχές, κοντά στις θέσεις κούρνιασματος/ξεκούρασης. Το μέγεθος των καταγεγραμμένων συγκεντρώσεων κατά την μετά-αναπαραγωγική περίοδο (το φθινόπωρο του 2024) ήταν κατά περίπου 50% μεγαλύτερες σε σχέση με την περίοδο αναπαραγωγής.

Με βάση τα στοιχεία του προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδρόβιων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023, η αφθονία του είδους στην θαλάσσια περιοχή των λιμνοθαλασσών στην ευρύτερη περιοχή της Κεραμωτής (Βάσσοβα, Ερατεινού, Αγιάσματος και Κεραμωτής) τον χειμώνα είναι μειωμένη σε σχέση με άλλες εποχές (βλ. Πίνακας 32).

Πίνακας 32: Αφθονία του *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>						1 - 18	0-18 (2.2)

Μύχος (*Puffinus yelkouan*)

Ο Μύχος χρησιμοποιεί τις θαλάσσιες περιοχές, κυρίως της Περιοχής Μελέτης, για τροφοληψία κατά την περίοδο διαχείμασης, μετανάστευσης και αναπαραγωγής με τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους (έως και 2,000 ατόμων) να έχουν καταγραφεί κατά την περίοδο διαχείμασης/μετανάστευσης. Εντός της ΠΜ δεν έχουν εντοπιστεί αποικίες του είδους.

Κατά τις εργασίες πεδίου οι σημαντικότερες συγκεντρώσεις του είδους καταγράφηκαν κυρίως κατά την περίοδο διαχείμασης και την προμεταναστευτική περίοδο (έως 450 άτομα τον Φεβρουάριο του 2025 δυτικά της εκβολής του Νέστου, έως 395 άτομα δυτικά της Σκάλας Πρίνου και έως 270 άτομα στην εκβολή της λιμνοθάλασσας Αγιάσματος), καθώς και κατά την εαρινή μετανάστευση (έως 285 άτομα τον Μάρτιο του 2024 δυτικά της εκβολής του Νέστου), δηλαδή στο ανατολικό και στο βορειοανατολικό τμήμα του Κόλπου της Καβάλας. Άλλες πελαγικές συγκεντρώσεις, αποτελούμενες από μερικές δεκάδες άτομα, καταγράφηκαν σε ακτίνα 3 ναυτικών μιλίων ανατολικά, βορειοανατολικά και βόρεια ΠΕΠ. Εντός της ΠΕΠ καταγράφηκαν έως και τα 5 άτομα ταυτόχρονα. Η αφθονία τους είδους ήταν μειωμένη κατά την προ-αναπαραγωγική περίοδο (Απρίλιος του 2024, συνολικά 12 καταγεγραμμένα άτομα), την περίοδο ωοτοκίας (Μάιος-Ιούνιος του 2024, συνολικά 1 καταγεγραμμένο άτομο) και την μετά-αναπαραγωγική περίοδο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος του 2024, συνολικά 7 άτομα εντός της διευρυμένης ΠΕΠ).

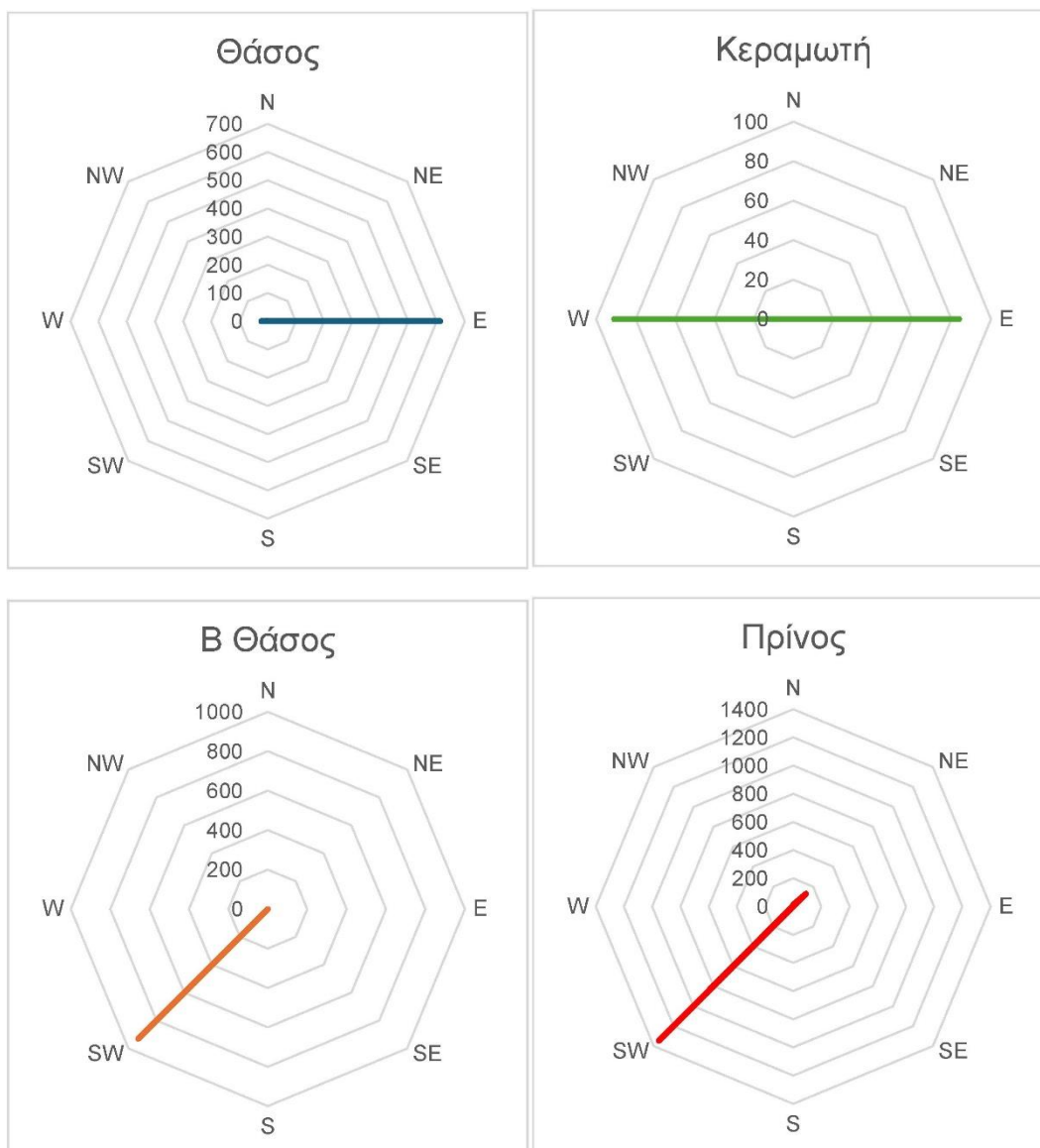
Λόγω της παρουσίας του δίαυλου Κεραμωτής-Θάσου και της νήσου της Θάσου δημιουργούνται στενωποί μετακίνησης των Μύχων όπου καταγράφηκαν μεγάλες ροές μετακίνησης του είδους. Η επικρατέστερη κατεύθυνση μετακίνησης και ο ρυθμός ροής μετακίνησης των Μύχων, όπως καταγράφηκαν από διαφορετικά σημεία θέας ήταν:

- Ακρωτήριο Πρίνου: νοτιοδυτικά, 1346 άτομα/η,
- Βορειότερο ακρωτήριο της Θάσου: νοτιοδυτικά, 930 άτομα/η,
- Ακρωτήριο της χώρας της Θάσου και Κεραμωτή που αφορούν στο δίαυλο Κεραμωτής-Θάσου: ανατολικά, έως 612 άτομα/η.

Με βάση τα στοιχεία του προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023, η αφθονία του είδους στη θαλάσσια περιοχή των λιμνοθαλασσών στην ευρύτερη περιοχή της Κεραμωτής τον χειμώνα είναι πολύ χαμηλή (βλ. Πίνακας 33).

Πίνακας 33: Αφθονία του *Puffinus yelkouan* κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)

Επιστημονική ονομασία	Καβαλα Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Puffinus yelkouan</i>						1-2	0-3 (0.3)



Σχήμα 52: Η κατανομή του ρυθμού ροής μετακίνησης των Μύχων βάσει κατευθύνσεις πτήσης όπως προκύπτουν από καταγραφές από σημεία θέας

Αρτέμης (*Calonectris diomedea*)

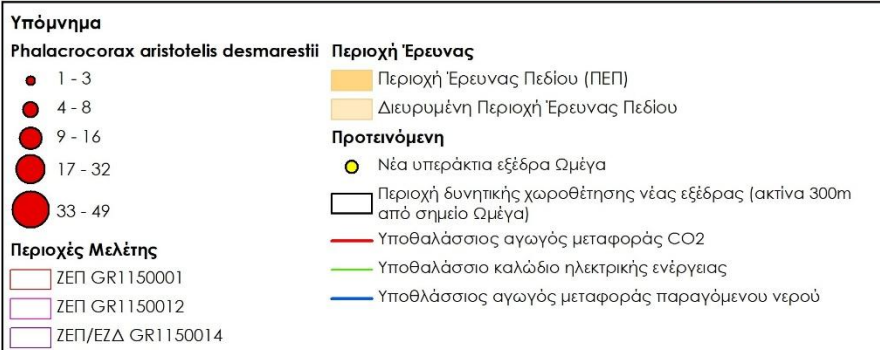
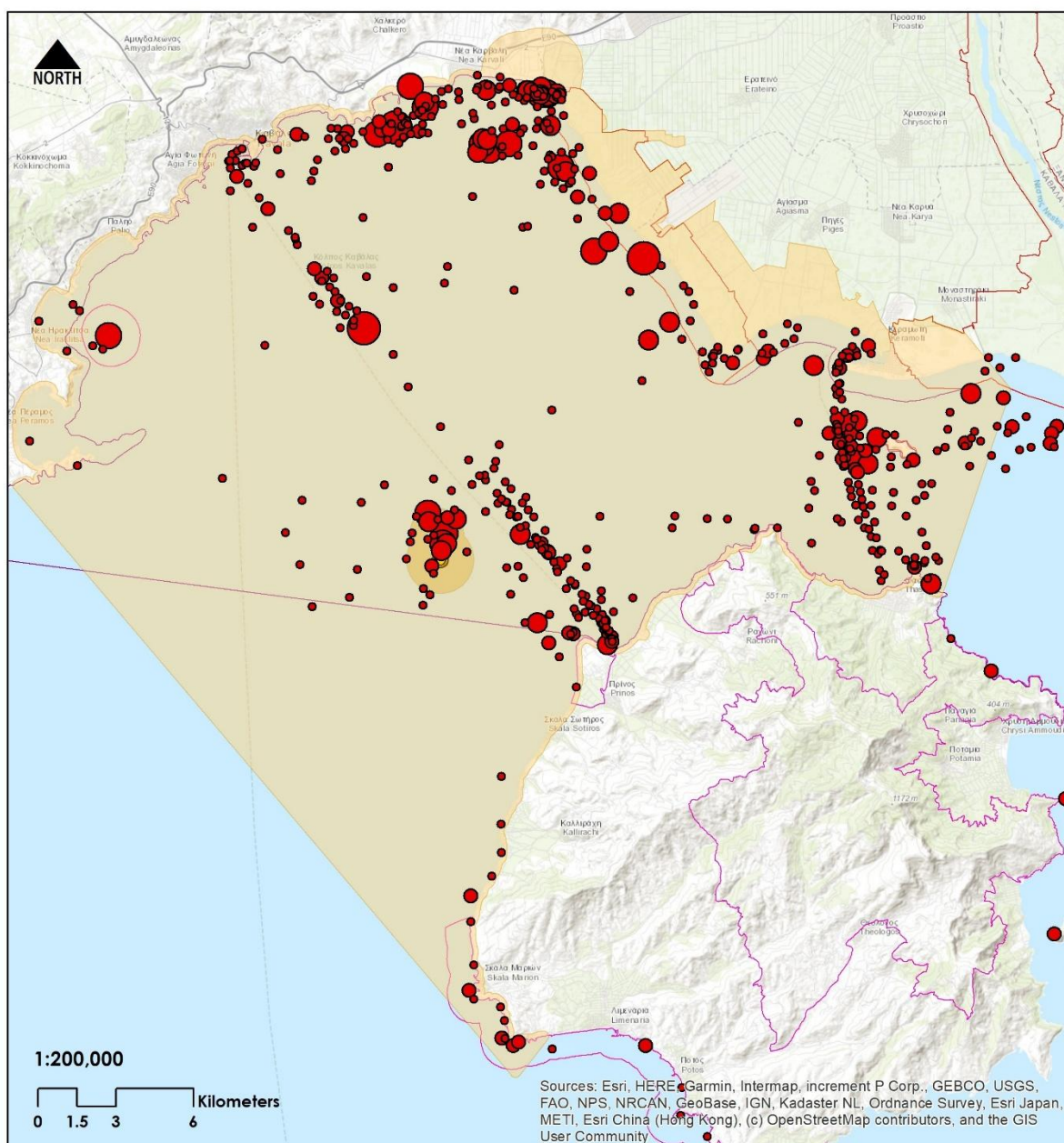
Ο Αρτέμης είναι καλοκαιρινός επισκέπτης στην περιοχή και χρησιμοποιεί τη θαλάσσια περιοχή της Περιοχής Μελέτης για τροφοληψία από την άφιξή του στην Μεσόγειο από τις περιοχές διαχείμασης στο Ατλαντικό, στα τέλη Φεβρουαρίου, έως και την αναχώρησή του για τη διαχείμαση στα τέλη φθινοπώρου. Εντός της Περιοχής Μελέτης δεν έχουν εντοπιστεί αποικίες του είδους.

Κατά τις εργασίες πεδίου το είδος καταγράφηκε στη διευρυμένη ΠΕΠ από τον Μάρτιο και μετά, με τη μεγαλύτερη καταγεγραμμένη αφθονία κατά την περίοδο ωοτοκίας από τα τέλη Μαΐου και τον Ιούνιο (συνολικά 302 άτομα). Το είδος καταγράφηκε σε όλα τα τμήματα του Κόλπου της Καβάλας με τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις 3,5km δυτικά της ΠΕΠ (68 άτομα), ανοιχτά της Καβάλας (46 άτομα), βόρεια της Σκάλας Πρίνου (21 άτομα) και 250m νότια της ΠΕΠ (11 άτομα). Εντός της ΠΕΠ οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους καταγράφηκαν περιμετρικά των εξεδρών «Πρίνος» (έως 7 άτομα). Κατά την μετά-αναπαραγωγική περίοδο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος του 2024) το είδος καταγράφηκε κυρίως στο κεντρικό τμήμα του Κόλπου της Καβάλας (ως μεμονωμένα άτομα ή ομάδες έως 5 ατόμων, με συνολικά καταγεγραμμένα 49 άτομα εντός της διευρυμένης ΠΕΠ). Τον χειμώνα δεν καταγράφηκε η παρουσία του είδους, καθώς το μεγαλύτερος μέρος του εθνικού πληθυσμού διαχειμάζει στο Ατλαντικό.

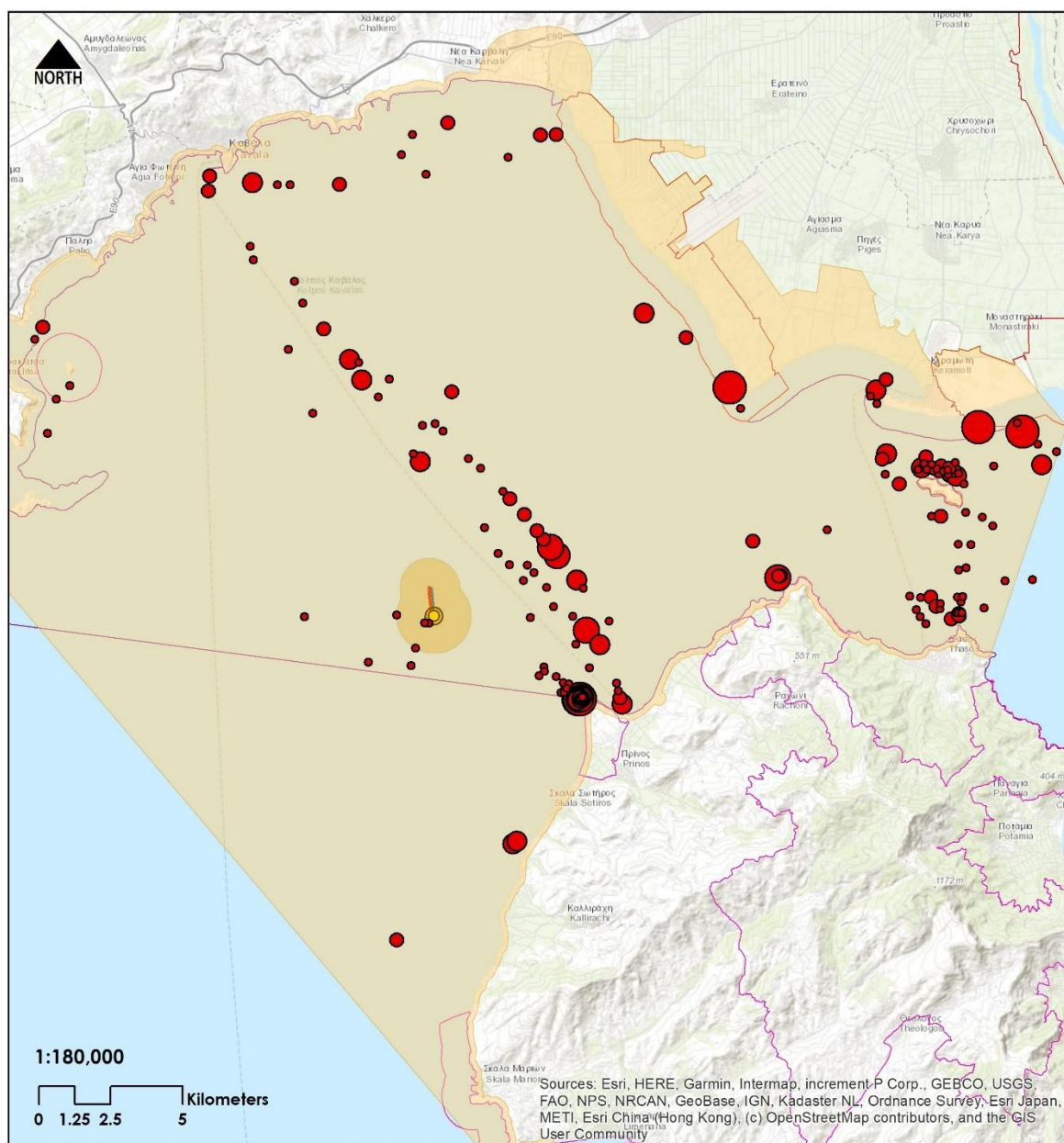
Γερακοληστόγλαρος (*Stercorarius parasiticus*)

Ο Γερακοληστόγλαρος βρίσκεται στο Αιγαίο Πέλαγος κατά την εαρινή μετανάστευση (Απρίλιος-Ιούνιος) και τη φθινοπωρινή μετανάστευση (Ιούλιος-Οκτώβριος) μεταξύ των περιοχών αναπαραγωγής στην Ρωσία και περιοχών διαχείμασης στο νότιο ημισφαίριο. Είναι ο πιο συνηθισμένος ληστόγλαρος στην Μεσόγειο.

Στην διευρυμένη ΠΕΠ καταγράφηκε τον Μάρτιο, τον Απρίλιο και τον Σεπτέμβριο/Οκτώβριο του 2024 τόσο εντός της ΠΕΠ νότια του εργοστασίου Σίγμα (1 και 2 άτομα) όσο και στην παράκτια θαλάσσια ζώνη περιμετρικά της ΠΕΠ (μεμονωμένα άτομα). Τον χειμώνα δεν καταγράφηκε η παρουσία του είδους.

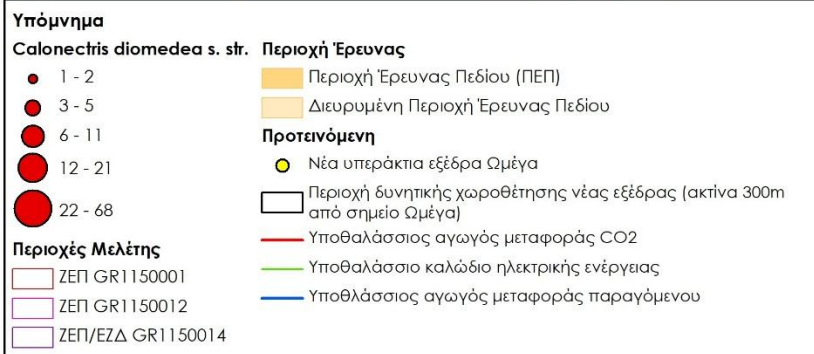
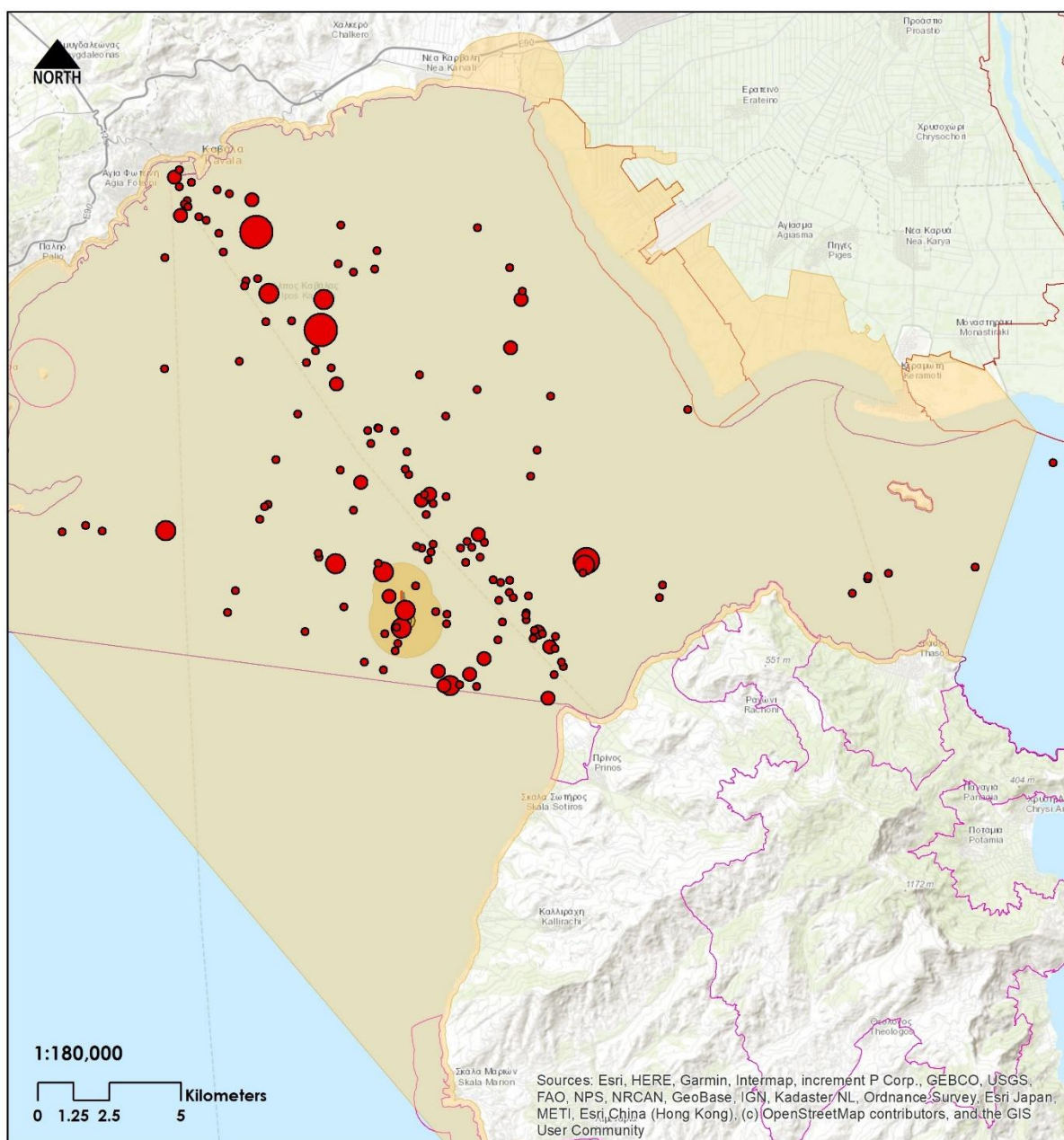


Σχήμα 53: Θέσεις καταγραφών *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

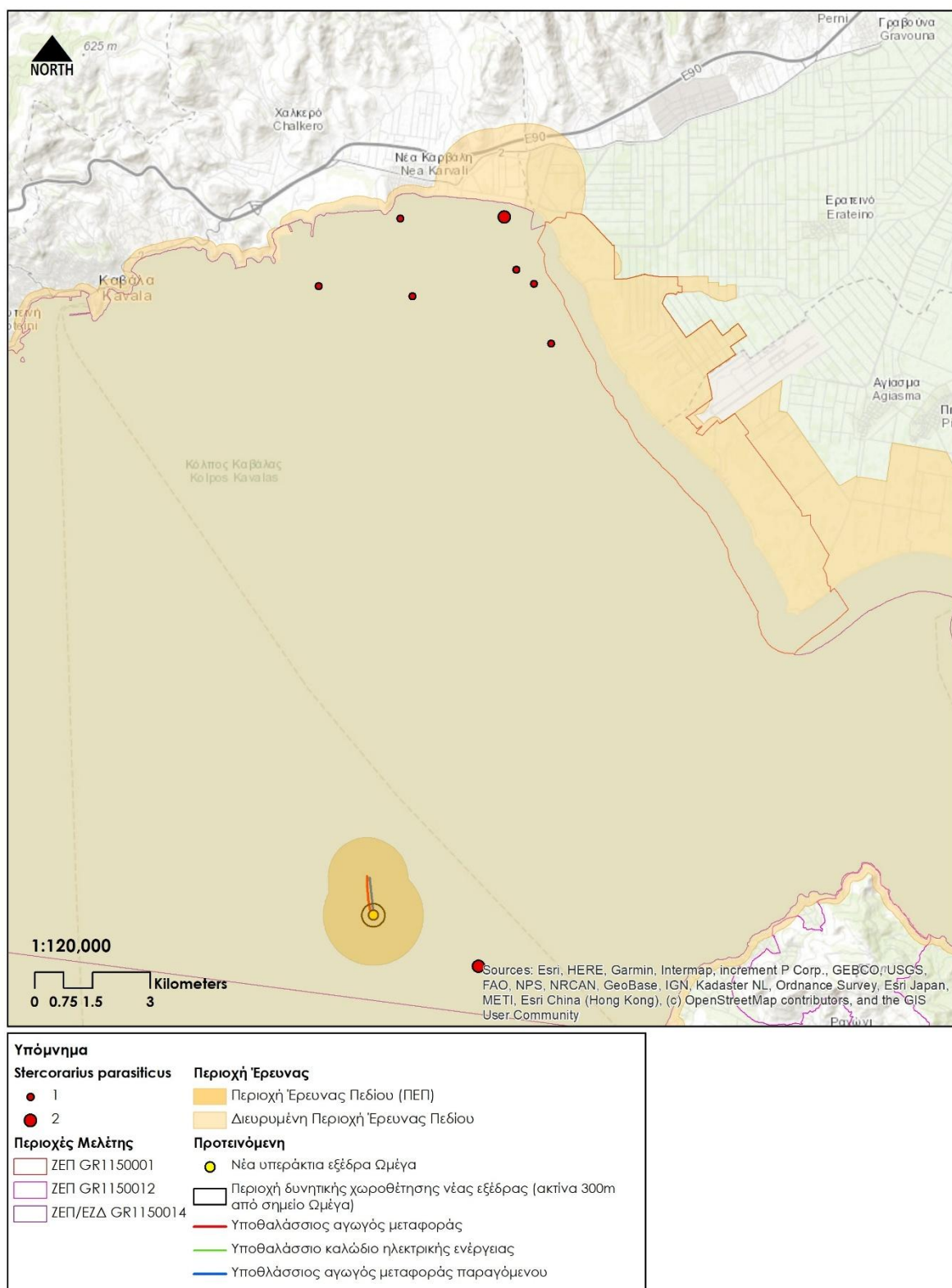


Υπόμνημα	
Puffinus yelkouan	Περιοχή Έρευνας
● 1 - 10	Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)
● 11 - 33	Διευρυμένη Περιοχή Έρευνας Πεδίου
● 34 - 80	Προτεινόμενη
● 81 - 220	● Νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα
● 221 - 450	□ Περιοχή δυνητικής χωροθέτησης νέας εξέδρας (ακτίνα 300m από σημείο Ωμέγα)
Περιοχές Μελέτης	— Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς
□ ΖΕΠ GR1150001	— Υποθαλάσσιο καλώδιο ηλεκτρικής ενέργειας
□ ΖΕΠ GR1150012	— Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς παραγόμενου
□ ΖΕΠ/ΕΖΔ GR1150014	

Σχήμα 54: Θέσεις καταγραφών *Puffinus yelkouan* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ



Σχήμα 55: Θέσεις καταγραφών *Calonectris diomedea* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ



Σχήμα 56: Θέσεις καταγραφών *Stercorarius parasiticus* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

1.1.B1.iii.2 Αναπαράγόμενα Γλαρόμορφα

Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*)

Ο Μαυροκέφαλος γλάρος χρησιμοποιεί κυρίως τις ακτές και τις θαλάσσιες περιοχές της Περιοχής Μελέτης, για τροφοληψία κατά τη μετανάστευση και τη διαχείμαση. Αναπαράγεται περιστασιακά στο Δέλτα του Νέστου (Χανδρινός κα 2009) με μέγιστο 900 ζευγάρια το 1998 (Goutner et al. 1999), ενώ 160 ζευγάρια αναπαράγονται στην ΖΕΠ GR1150001 (ΤΕΔ). Κατά τη διαχείμαση έχουν καταγραφεί λίγες εκατοντάδες στην Κεραμωτή και το Δέλτα του Νέστου, με πολύ λιγότερους στον κόλπο της Καβάλας (Χρηστίδης Α. προς. επικ.). Στη Δυτική Θάσο ξεχειμωνιάζουν ως χίλιοι Μαυροκέφαλοι γλάροι (Μαρκιανός Γ. προς. επικ.), ενώ μεγάλος αριθμός ξεχειμωνιάζει στην Εκβολή του ποταμού Στρυμόνα (3700 στις 28/1/2024 Gasteratos 2024).

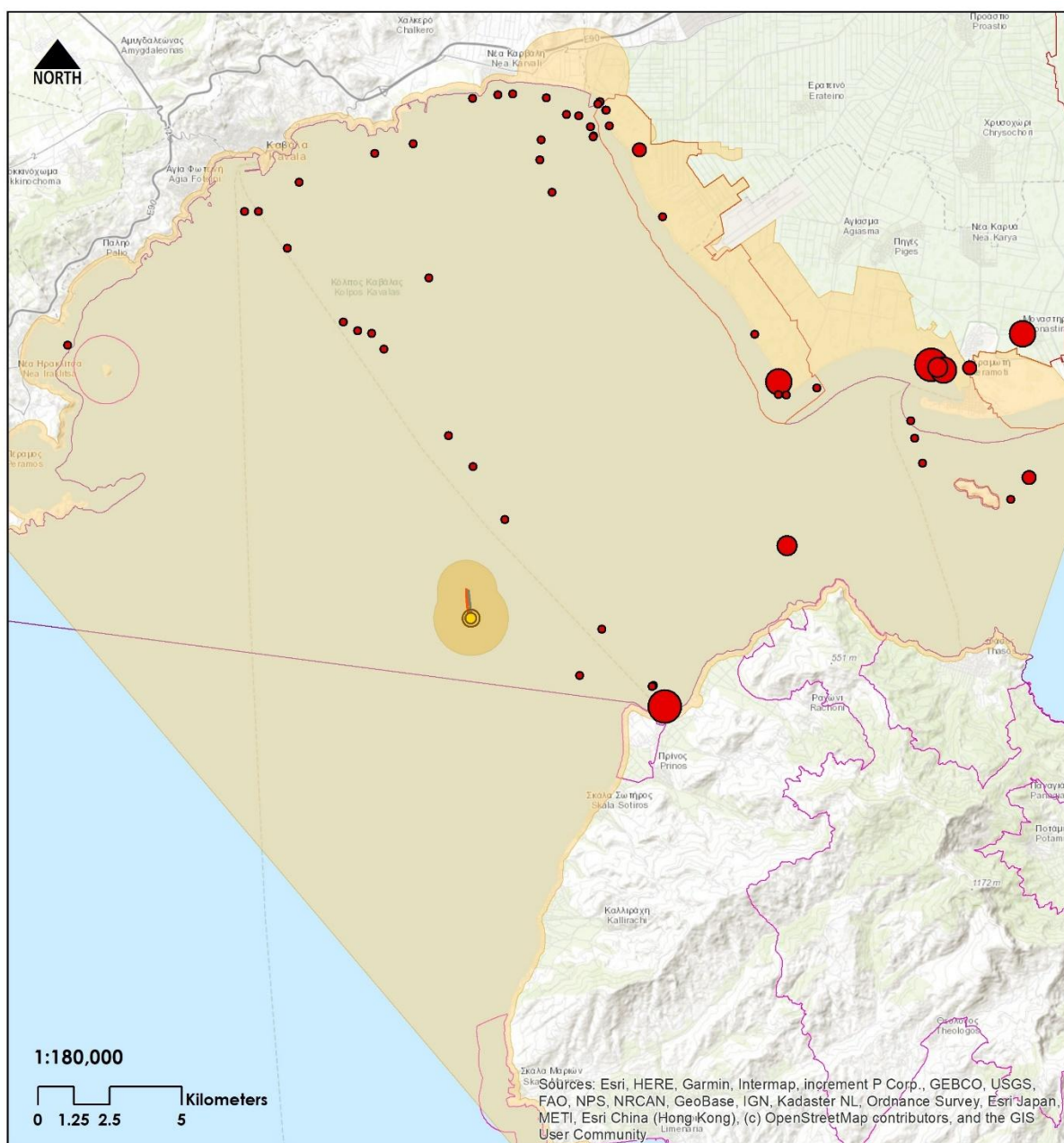
Η μεγαλύτερη αφθονία του είδους στην διευρυμένη ΠΕΠ καταγράφηκε τον Σεπτέμβριο του 2024 στις θαλάσσιες ακτές των λιμνοθαλασσών Κεραμωτής (775 άτομα) και Αγιάσματος (276). Τον χειμώνα του 2025 καταγράφηκαν οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους βόρεια (140 άτομα) και βορειοδυτικά (350 άτομα) της Θάσου.

Εντός της ΠΕΠ το είδος δεν έχει καταγραφεί καταγράφηκε, ωστόσο μεμονωμένα άτομα έχουν καταγραφεί εντός 2 ν.μ. περιμετρικά της ΠΕΠ.

Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*)

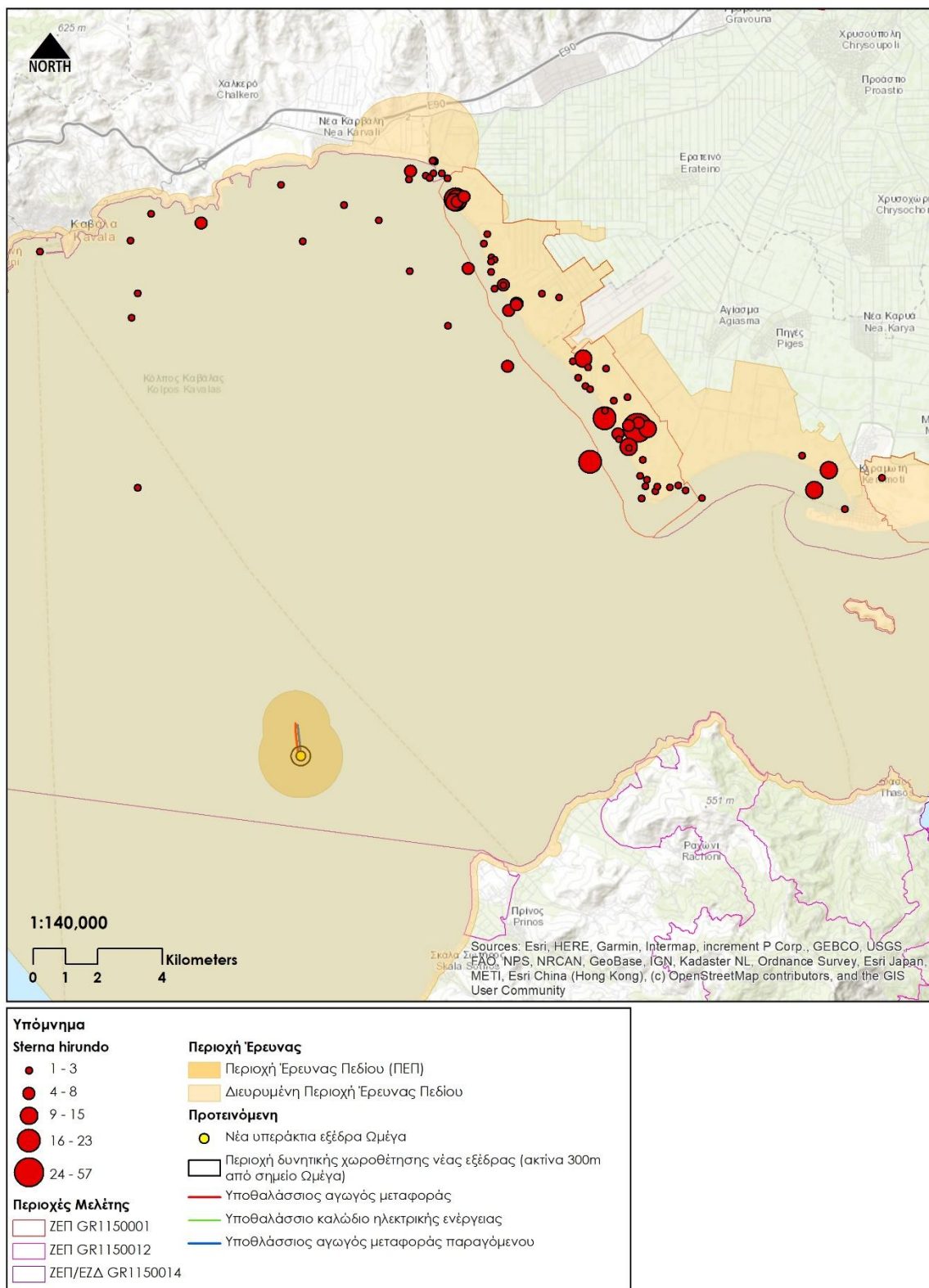
Το Ποταμογλάρονο τρέφεται στη θαλάσσια περιοχή και τις λιμνοθάλασσες της περιοχής από τα τέλη Μαρτίου ως τον Οκτώβριο. Αναπαράγεται στην ΖΕΠ GR1150001 με 5-21 ζευγάρια (ΤΕΔ), ενώ 200-300 ζευγάρια αναπαράγονταν στο Δέλτα του Νέστου και τις παράκτιες λιμνοθάλασσες το 2002-06 (Πορτόλου κα 2009). Φωλιάζει σε νησίδες γυμνές από βλάστηση και ασφαλείς από θηρευτές και ενόχληση σε απόσταση 5 με 10 χιλιόμετρα από τις περιοχές τροφοληψίας, μεγάλες εκτάσεις ανοικτού νερού, κατά προτίμηση τη θάλασσα (Δημαλέξης κα 2009).

Η μεγαλύτερη αφθονία στην διευρυμένη ΠΕΠ καταγράφηκε τον Απρίλιο και τον Μάιο του 2024. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση στην διευρυμένη ΠΕΠ, 57 άτομα, καταγράφηκε στην λιμνοθάλασσα Αγιάσματος τον Μάιο του 2024. Το φθινόπωρο του 2024 και τον χειμώνα του 2025 δεν καταγράφηκε η παρουσία του είδους εντός της διευρυμένης ΠΕΠ. Εντός της ΠΕΠ το είδος δεν καταγράφηκε, ωστόσο καταγράφηκε η χρήση των πελαγικών εκτάσεων από μεμονωμένα άτομα βόρειοδυτικά της ΠΕΠ.



Υπόμνημα	
Larus melanocephalus	Περιοχή Έρευνας
● 1 - 9	Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)
● 10 - 45	Διευρυμένη Περιοχή Έρευνας Πεδίου
● 46 - 140	Προτεινόμενη
● 141 - 275	● Νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα
● 276 - 430	□ Περιοχή δυνητικής χωροθέτησης νέας εξέδρας (ακτίνα 300m από σημείο Ωμέγα)
Περιοχές Μελέτης	— Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς
□ ΖΕΠ GR1150001	— Υποθαλάσσιο καλώδιο ηλεκτρικής ενέργειας
□ ΖΕΠ GR1150012	— Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς παραγόμενου
□ ΖΕΠ/ΕΖΔ GR1150014	

Σχήμα 57: Θέσεις καταγραφών *Larus melanocephalus* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ



Σχήμα 58: Θέσεις καταγραφών *Sterna hirundo* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

1.1.B1.iii.3 Διαχειριζόμενα και μεταναστευτικά Γλαρόμορφα

Καστανοκέφαλος γλάρος (*Larus ridibundus*)

Ο Καστανοκέφαλος γλάρος χρησιμοποιεί την ΠΕΠ και την Περιοχή Μελέτης κατά την περίοδο διαχείμασης και μετανάστευσης. Κατά τις Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στις Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής καταγράφηκαν 0-523 Καστανοκέφαλοι γλάροι (Μ.Ο. 182 άτομα) τη δεκαετία 2014-2023 (ΕΟΕ αδημοσίευτα δεδομένα).

Η μεγαλύτερη αφθονία του είδους στην ΠΕΠ και στην διευρυμένη ΠΕΠ καταγράφηκε τον Σεπτέμβριο του 2024 και τον χειμώνα του 2025 καθώς και το Μάρτιο του 2024. Εντός της ΠΕΠ καταγράφηκε μόνο 1 ομάδα των 5 ατόμων τον Μάιο του 2024.

Στην διευρυμένη ΠΕΠ, αλλά εκτός της ΠΕΠ, οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους έχουν καταγραφεί το φθινόπωρο του 2024 στην ακτή μπροστά από την λιμνοθάλασσα Βάσοβα (135 άτομα) και στις λιμνοθάλασσες Κεραμωτής (275 άτομα). Τον χειμώνα του 2025 καταγράφηκαν έως 135 άτομα στην ευρύτερη περιοχή του λιμανιού της Καβάλας.

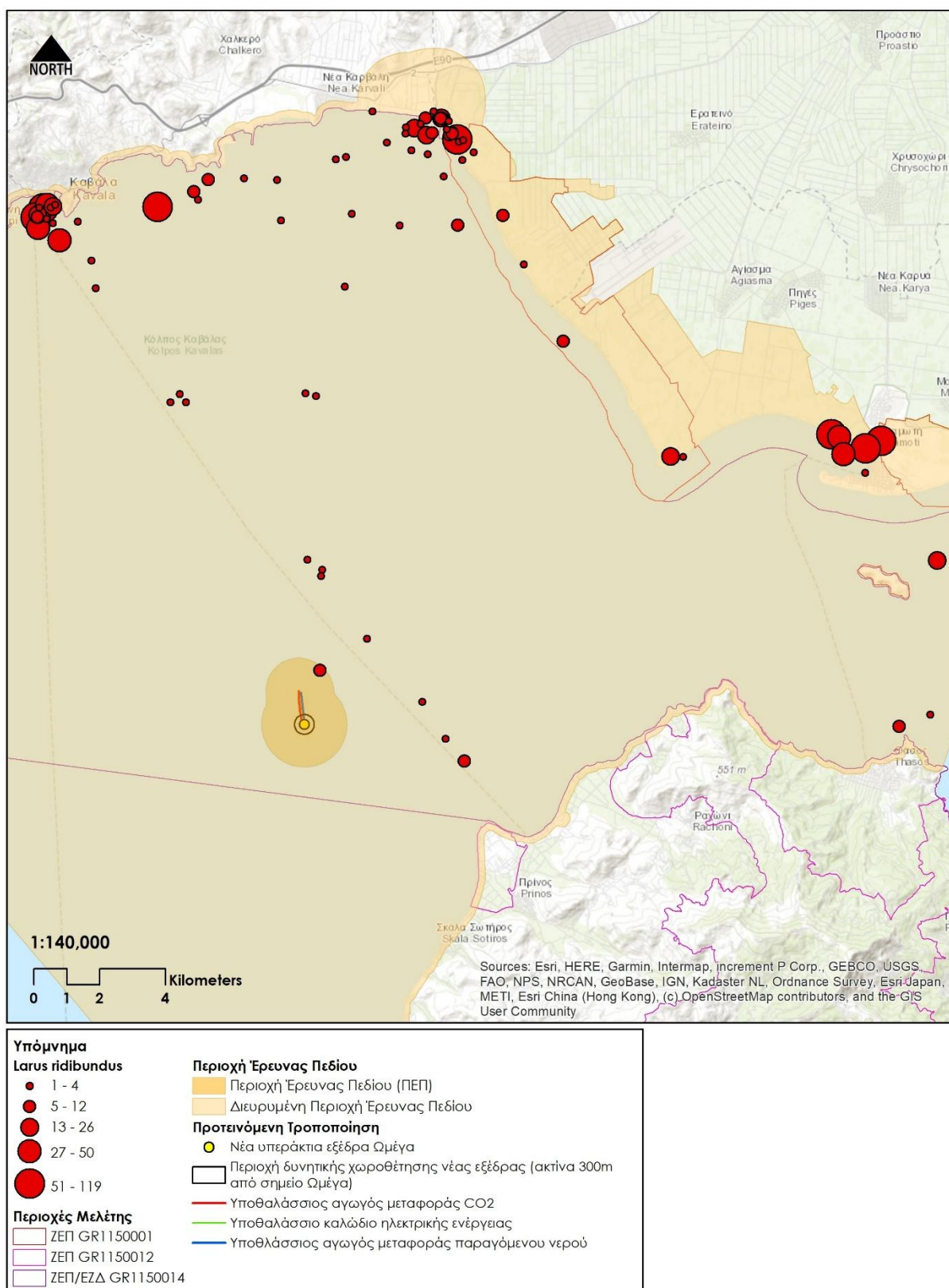
Πίνακας 34: Αφθονία του *Larus ridibundus* κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Larus ridibundus</i>	25 - 70	3 - 174	2 - 256	2 - 480	1 - 40	3 - 15	13-523 (202.2)

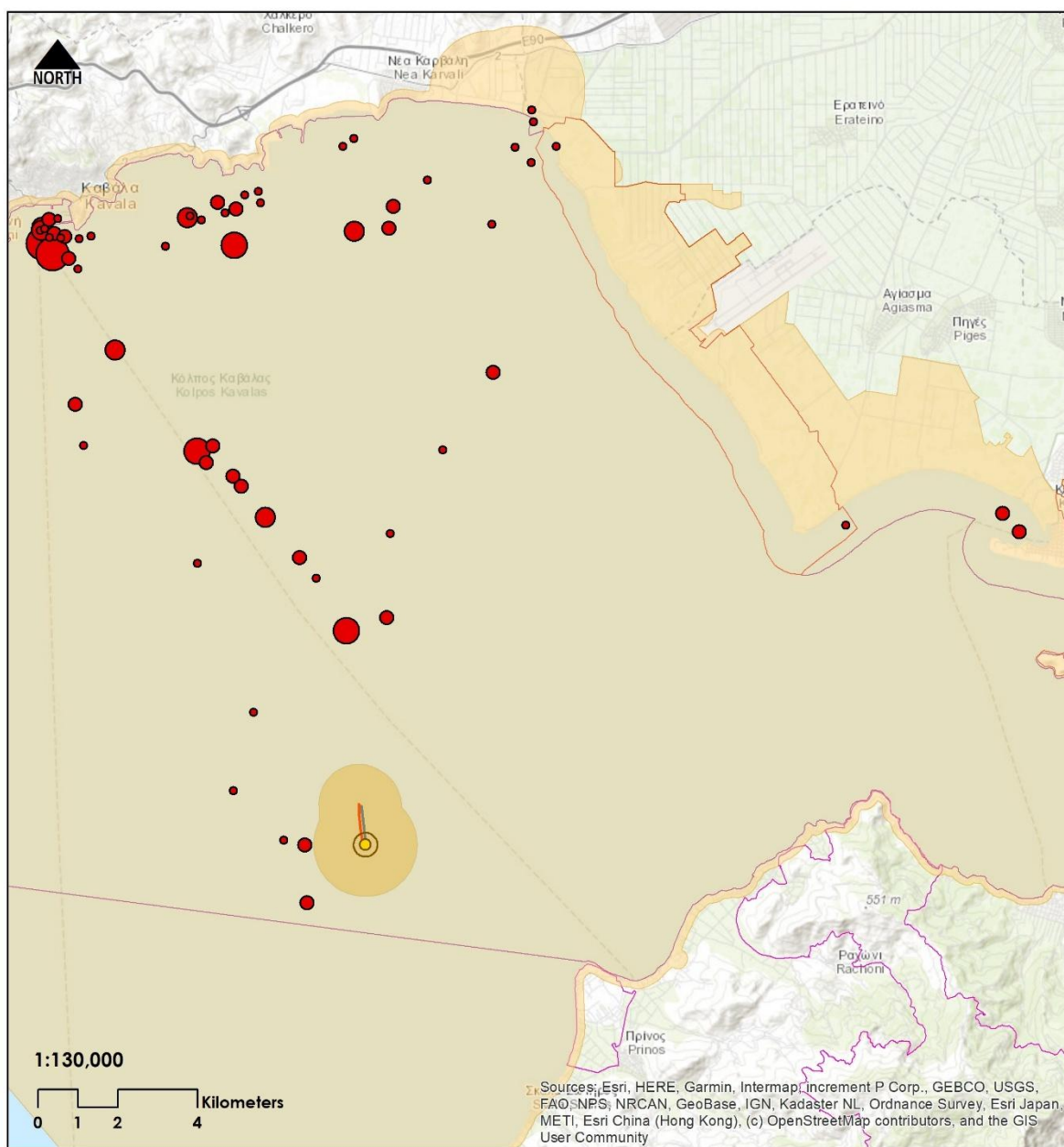
Νανόγλαρος (*Hydrocoloeus minutus*)

Ο Νανόγλαρος χρησιμοποιεί την ΠΕΠ και τις θαλάσσιες περιοχές της Περιοχής Μελέτης, για τροφοληψία κατά την περίοδο διαχείμασης και μετανάστευσης. Ο Νανόγλαρος χρησιμοποιεί την ΖΕΠ GR1150001 κατά τη μετανάστευση χωρίς να υπάρχει εκτίμηση του πληθυσμού του (ΤΕΔ), ενώ αναφέρεται ότι απαντάται σε μεγάλους αριθμούς στο Δέλτα του Νέστου και τις παράκτιες λιμνοθάλασσες κατά τη μετανάστευση (Jerrentrup & Naziridis 1996).

Η μεγαλύτερη αφθονία του είδους στην ΠΕΠ και στην διευρυμένη ΠΕΠ καταγράφηκε των Φεβρουάριο του 2025 έως (234 άτομα στο λιμάνι της Καβάλας), ενώ σημαντική παρουσία του είδους καταγράφηκε και τον Μάρτιο, τον Απρίλιο και τον Οκτώβριο του 2024. Το είδος καταγράφηκε κυρίως στη θαλάσσια περιοχή της διευρυμένης ΠΕΠ είτε ως μεμονωμένα άτομα είτε σαν σμήνη έως 118 ατόμων. Το είδος δεν καταγράφηκε εντός της ΠΕΠ, ωστόσο εντός της ακτίνας των 2 ν.μ. βόρεια και δυτικά της ΠΕΠ καταγράφηκαν έως και 35 άτομα.



Σχήμα 59: Θέσεις καταγραφών *Larus ridibundus* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ



Υπόμνημα	
Hydrocoloeus minutus	Περιοχή Έρευνας
● 1 - 2	Περιοχή Έρευνας Πεδίου (ΠΕΠ)
● 3 - 8	Διευρυμένη Περιοχή Έρευνας Πεδίου
● 9 - 20	Προτεινόμενη
● 21 - 37	Νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα
● 38 - 118	Περιοχή δυνητικής χωροθέτησης νέας εξέδρας (ακτίνα 300m από σημείο Ωμέγα)
Περιοχές Μελέτης	Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς
□ ΖΕΠ GR1150001	Υποθαλάσσιο καλώδιο ηλεκτρικής ενέργειας
□ ΖΕΠ GR1150012	Υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς παραγόμενου
□ ΖΕΠ/ΕΖΔ GR1150014	

Σχήμα 60: Θέσεις καταγραφών *Hydrocoloeus minutus* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

1.1.B1.iii.4 Θαλασσοβούτια (Gaviidae) - Υδροβία

Λαμπροβούτι (*Gavia arctica*)

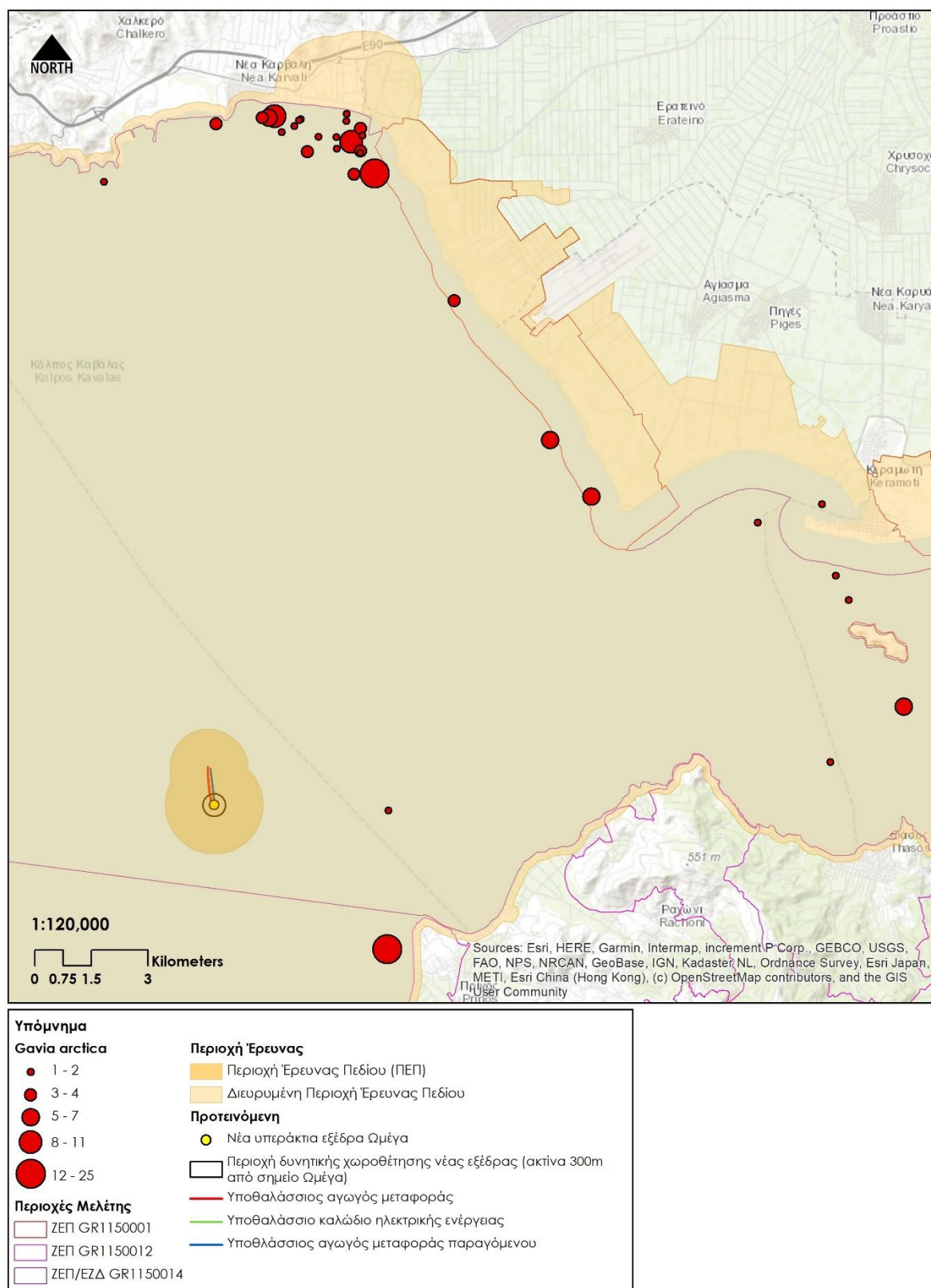
Το Λαμπροβούτι διαχειμάζει στην παράκτια θαλάσσια έκταση της Περιοχής Μελέτης, με 2-9 άτομα στην ΖΕΠ GR1150001 (ΤΕΔ) και 5-26 άτομα το 1990-96 στο Δέλτα του Νέστου και τις παράκτιες λιμνοθάλασσες (Jerrentrup & Naziridis 1996). Οι μεγαλύτερες καταγεγραμμένες συγκεντρώσεις Λαμπροβουτιών τον χειμώνα στην διευρυμένη ΠΕΠ περιλαμβάνουν: 231 άτομα σε λιγότερα από οκτώ χλμ ακτογραμμής δυτικά της Καβάλας στις 17/1/1993 και 38 άτομα στις 22/1/1994, αλλά δεν γίνονται συστηματικές καταγραφές στο σύνολο των παράκτιων περιοχών που διαχειμάζει το είδος (Handrinos & Akriotis 1997). Κατά τις Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στις Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής καταγράφηκαν 0-21 Λαμπροβούτια (Μ.Ο. 5 άτομα) τη δεκαετία 2014-2023 (ΕΟΕ αδημοσίευτα δεδομένα).

Στις Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις οι αριθμοί των *Gavia* (όπως και άλλων ειδών που ξεχειμωνιάζουν κυρίως στη θάλασσα) κατά πάσα πιθανότητα είναι υποεκτίμηση του πραγματικού πληθυσμού τους (Χανδρινός και 2015). Εκτός από τον διαχειμάζοντα πληθυσμό, στην παράκτια ζώνη του Θρακικού πέλαγους έχουν καταγραφεί διεθνούς σημασίας προμεταναστευτικές συγκεντρώσεις του είδους την άνοιξη.

Το είδος καταγράφηκε κυρίως τον Μάρτιο του 2024, ενώ 3 και 7 μεμονωμένα άτομα καταγράφηκαν επίσης τον Απρίλιο του 2024 και τον Φεβρουάριο του 2025, αντίστοιχα. Εντός της ΠΕΠ το είδος δεν καταγράφηκε, με την πλησιέστερη πελαγική καταγραφή του είδους ήταν 1 μενόνωμένο άτομο 2 ν.μ. ανατολικά της ΠΕΠ. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους παρατηρήθηκαν δυτικά της Σκάλας Πρίνου (24 άτομα) και στην παράκτια θαλάσσια περιοχή νοτιοανατολικά (25 άτομα τον Μάρτιο του 2025) και νοτιοδυτικά (έως 15 άτομα) του εργοστασίου Σίγμα. Η παρουσία του είδους δεν καταγράφηκε το φθινόπωρο του 2024.

Πίνακας 35: Αφθονία του *Gavia arctica* κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Gavia arctica</i>	1	1 - 7	1		1	1 - 20	0-21 (5.4)



Σχήμα 61: Θέσεις καταγραφών *Gavia arctica* και *Gavia stellata* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

1.1.B1.iii.5 Phalacrocoracidae (Κορμοράνοι)

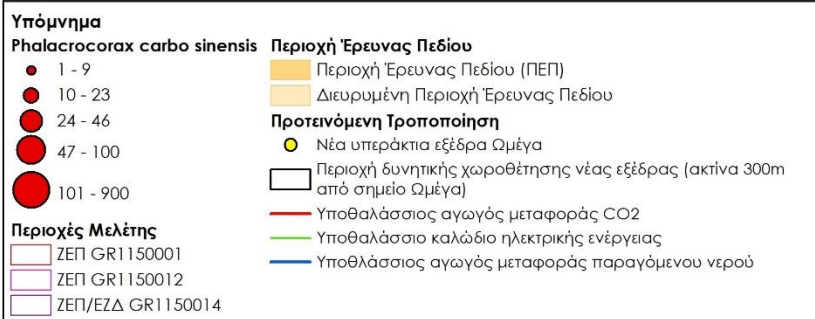
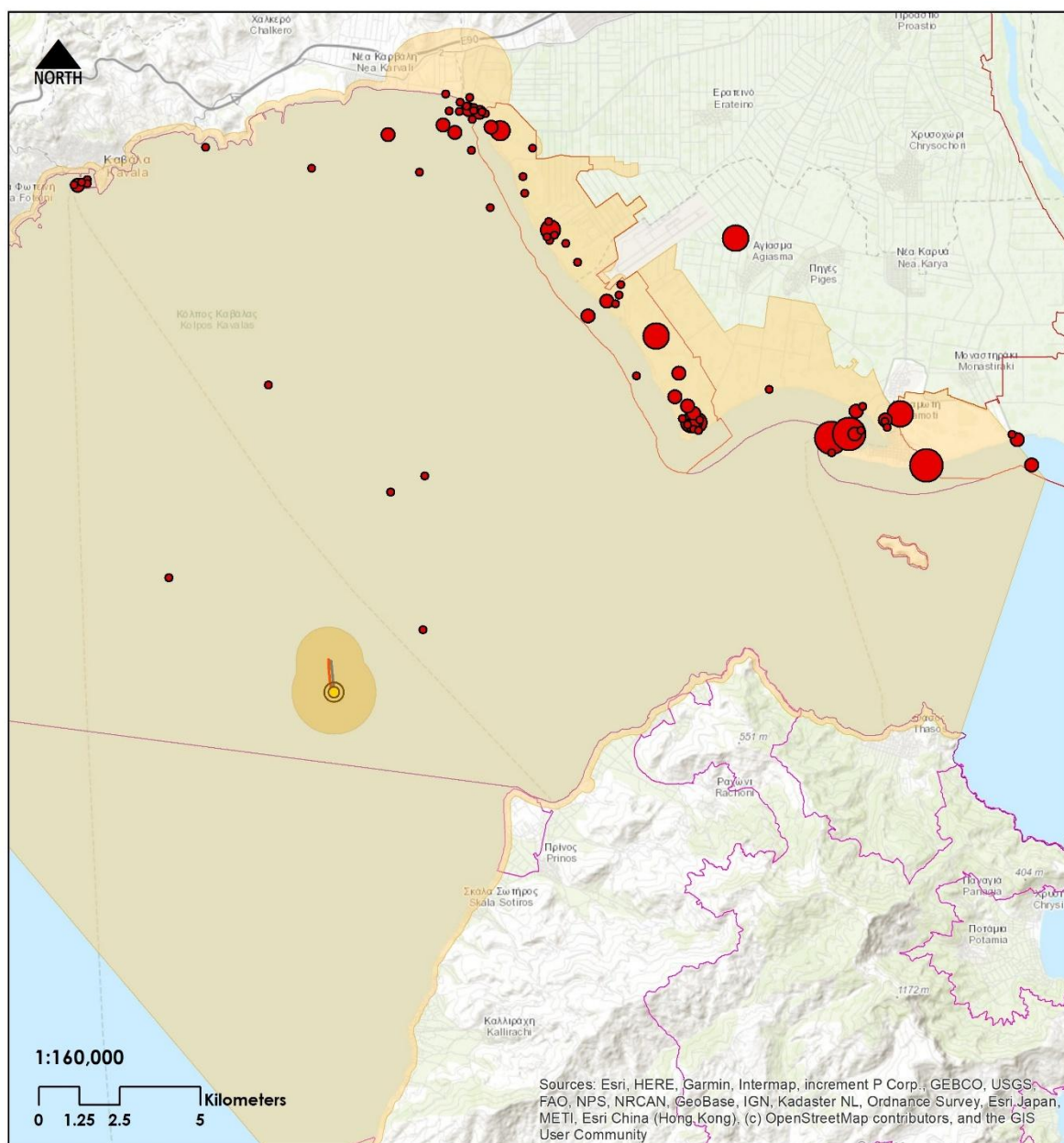
Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*)

Ο Κορμοράνος διαχειμάζει κυρίως στους υγροτόπους και την παράκτια θαλάσσια έκταση της ΠΕΠ και της Περιοχής Μελέτης, ενώ περνά από την περιοχή και κατά τη μετανάστευση. Έχουν καταγραφεί 60-2500 άτομα στην ΖΕΠ GR1150001 (ΤΕΔ), ενώ στο Δέλτα του Νέστου και τις παράκτιες λιμνοθάλασσες έχουν καταγραφεί 1230 άτομα το 2013 (Kazantzidis et al. 2013), 2-1609 άτομα το 2000-08 (Πορτόλου κα 2009) και 150-3300 άτομα το 1996 (Bourdakis & Vareltzidou 2000). Κατά τις Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στις Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής καταγράφηκαν 18-1004 Κορμοράνοι (Μ.Ο. 331 άτομα) τη δεκαετία 2014-2023 (ΕΟΕ αδημοσίευτα δεδομένα).

Εντός της ΠΕΠ το είδος δεν καταγράφηκε, ωστόσο παρατηρήθηκαν 1 έως 2 άτομα στην ευρύτερη πελαγική περιοχή δυτικά, βόρεια και βορειοανατολικά γύρω από την ΠΕΠ. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις του είδους (έως 900 άτομα) καταγράφηκαν τον χειμώνα του 2025 μεταξύ Κεραμωτής και εκβολής του Νέστου.

Πίνακας 36: Αφθονία του *Phalacrocorax carbo* κατά τον χειμώνα (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία 2024, στοιχεία προγράμματος «Μεσοχειμωνιάτικες καταμετρήσεις υδροβίων πουλιών στην Ελλάδα» κατά την περίοδο 2014-2023)

Επιστημονική ονομασία	Kavala Oil	Λιμνο-θάλασσα Βάσοβας	Λιμνο-θάλασσα Ερατεινού	Λιμνο-θάλασσα Αγιάσματος	Λιμνο-θάλασσα Κεραμωτής	Θαλάσσια περιοχή λιμνο-θαλασσών	Σύνολο
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	50 - 120	3 - 281	38 - 275	1 - 61	8 - 50	1 - 796	18-1004 (331.2)



Σχήμα 62: Θέσεις καταγραφών *Phalacrocorax carbo sinensis* κατά τις εργασίες πεδίου της ΜΕΟΑ

1.1.B1.12 Κύρια ευρήματα ως προς την ορνιθοπανίδα

Τα κύρια ευρήματα από την έρευνα πεδίου για την ορνιθοπανίδα συνοψίζονται ως εξής:

Πελαγικά θαλασσοπούλια και Θαλασσοκόρακες: Καταγράφηκε η παρουσία και των δυο σημαντικών για το θαλάσσιο τμήμα της Περιοχής Μελέτης ειδών, συγκεκριμένα του Θαλασσοκόρακα και του Μύχου, καθώς και η παρουσία του Αρτέμη, τόσο στη διευρυμένη ΠΕΠ όσο και στην ΠΕΠ. Η ΠΕΠ θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας για τον Θαλασσοκόρακα, ο οποίος χρησιμοποιεί την πελαγική περιοχή της ΠΕΠ για τροφοληψίας, ενώ της εγκατάστασης γύρω από της υφιστάμενες εξέδρες Complex Prinos για κούρνιασμα. Παρόλο που κατά την διάρκεια των εργασιών πεδίου δεν καταγράφηκε μεγάλη αφθονία του Μύχου εντός της ΠΕΠ, η περιοχή αυτή θεωρείται τμήμα της κύριας περιοχής τροφοληψίας και μετακινήσεων του είδους με επίκεντρο το βορειοανατολικά τμήμα του Κόλπου της Καβάλας, ιδιαίτερα κατά τις περιόδους διαχείμασης και μετανάστευσης. Η ΠΕΠ επίσης βρίσκεται εντός της κύριας περιοχής τροφοληψίας του Αρτέμη.

Παράκτια θαλασσοπούλια: Παρόλο που οι Περιοχές Μελέτης είναι σημαντικές για πληθώρα παράκτιων ειδών θαλασσοπουλιών [Χηνόμορφα (*Anatidae*), Κολυμβόμορφα (*Gaviidae*), Πυγοποδόμορφα (*Podicipedidae*), Σουλίμορφα (*Sulidae*, *Phalacrocoracidae*), Πελεκανόμορφα (*Pelecanidae*), Χαραδριόμορφα (*Scolopacidae*, *Stercorariidae*, *Laridae*, *Sternidae*)] η ΠΕΠ είναι περιορισμένης σημασίας μόνο λίγα από αυτά, συγκεκριμένα για τα είδη *Stercorarius parasiticus*, *Larus melanocephalus*, *Sterna hirundo*, *Larus ridibundus*, *Hydrocoloeus minutus*, *Gavia arctica* και *Phalacrocorax carbo*.

Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν κατά τις καταγραφές, αναδεικνύουν τη σημασία που έχει η GR110014 και για άλλα είδη ορνιθοπανίδας του άρθρου 4 της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ που δεν περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ, όπως πχ: *Gavia arctica*, *Podiceps cristatus*, *Calonectris diomedea*, *Phalacrocorax carbo*, *Larus melanocephalus*, *Larus ridibundus*, *Hydrocoloeus minutus*, *Thalasseus sandvicensis*, *Sterna hirundo* και *Stercorarius parasiticus*. Προτείνεται τα είδη αυτά να συμπληρωθούν στο ΤΕΔ, μαζί με όσα είδη υπάρχουν στη βιβλιογραφία ή και αυτά που θα συγκεντρωθούν σε μελλοντικές έρευνες πεδίου, προκειμένου να είναι ολοκληρωμένο το ΤΕΔ της συγκεκριμένης ΖΕΠ.

1.1.B1.iv Καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ (εφόσον πρόκειται για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ) ή / και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση (εφόσον πρόκειται για ΖΕΠ), η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών

Τα κύρια χαρακτηριστικά περιγράφονται στην Ενότητα 1.1.A2.

1.1.B2 Αποτύπωση των ανωτέρω πληροφοριών σε Χάρτες Τεκμηρίωσης

Χάρτες τεκμηρίωσης παρουσιάζονται στις αντίστοιχες παραγράφους της παρούσας ΜΕΟΑ και στο Παράρτημα 9.1.

1.2 Καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή του δικτύου Natura 2000

1.2.1 Στόχοι διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 και τις παραμέτρους που συνεισφέρουν στην αξία διατήρησης της περιοχής

Για τις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000, έχουν οριστεί στόχοι διατήρησης στις νομοθεσίες:

- ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023 «Καθορισμός και έγκριση στόχων διατήρησης για είδη ορνιθοπανίδας των παρ. 1 και 2 του άρθρου 4, της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του εθνικού οικολογικού δικτύου NATURA 2000».
- ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/22.03.2023 «Καθορισμός στόχων διατήρησης φυσικών τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ σε Ειδικές Ζώνες Διατήρησης και Τόπους Κοινοτικής Σημασίας του εθνικού οικολογικού δικτύου NATURA 2000».

1.2.1.1 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Στον Πίνακα 37 παρουσιάζονται οι στόχοι διατήρησης για την προστατευόμενη περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 βάσει ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023.

Πίνακας 37: Στόχοι διατήρησης για την προστατευόμενη περιοχή ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος
A181	<i>Puffinus yelkouan</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	168	Διατήρηση
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα

1.2.1.2 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»

Στον Πίνακα 38 παρουσιάζονται οι στόχοι διατήρησης για τη ΖΕΠ GR1150001 βάσει ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023.

Πίνακας 38: Στόχοι διατήρησης για την ΖΕΠ GR1150001 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A402	<i>Accipiter brevipes</i>	r	Πληθυσμός	Άτομα	12	Διατήρηση	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A247	<i>Alauda arvensis</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A247	<i>Alauda arvensis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A054	<i>Anas acuta</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	380	Επίτευξη	
A052	<i>Anas crecca</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	203	Διατήρηση	
A855	<i>Mareca penelope</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	978	Διατήρηση	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	20	Διατήρηση	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	336	Διατήρηση	
A856	<i>Spatula querquedula</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A856	<i>Spatula querquedula</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	11	Επίτευξη	
A889	<i>Mareca strepera</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	3	Διατήρηση	
A889	<i>Mareca strepera</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	38	Διατήρηση	
A394	<i>Anser albifrons albifrons</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	398	Επίτευξη	
A043	<i>Anser anser</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	27	Διατήρηση	
A042	<i>Anser erythropus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	6	Διατήρηση	
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A258	<i>Anthus cervinus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A257	<i>Anthus pratensis</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A256	<i>Anthus trivialis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A226	<i>Apus apus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A227	<i>Apus pallidus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	2	Επίτευξη	
A859	<i>Clanga clanga</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A404	<i>Aquila heliaca</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A773	<i>Ardea alba</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	222	Επίτευξη	
A858	<i>Clanga pomarina</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	4	Επίτευξη	
A028	<i>Ardea cinerea</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	90	Διατήρηση	
A028	<i>Ardea cinerea</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	138	Διατήρηση	
A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Επίτευξη	
A222	<i>Asio flammeus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A222	<i>Asio flammeus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A221	<i>Asio otus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A059	<i>Aythya ferina</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	250	Επίτευξη	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	40	Επίτευξη	
A060	<i>Aythya nyroca</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	5	Διατήρηση	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A215	<i>Bubo bubo</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	40	Επίτευξη	
A087	<i>Buteo buteo</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	8	Διατήρηση	
A087	<i>Buteo buteo</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	55	Διατήρηση	
A403	<i>Buteo rufinus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A403	<i>Buteo rufinus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A149	<i>Calidris alpina</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A149	<i>Calidris alpina</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	216	Διατήρηση	
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A145	<i>Calidris minuta</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	142	Διατήρηση	
A146	<i>Calidris temminckii</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A479	<i>Cecropis daurica</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A857	<i>Spatula clypeata</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	258	Διατήρηση	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	70	Επίτευξη	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	10	Διατήρηση	
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	161	Επίτευξη	
A030	<i>Ciconia nigra</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	3	Διατήρηση	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	4	Διατήρηση	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Επίτευξη	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	33	Διατήρηση	
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A084	<i>Circus pygargus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A036	<i>Cygnus olor</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Διατήρηση	
A036	<i>Cygnus olor</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	133	Διατήρηση	
A738	<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A868	<i>Leopiepus medius</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A236	<i>Dryocopus martius</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A236	<i>Dryocopus martius</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A026	<i>Egretta garzetta</i>	r	Πληθυσμός	Άτομα	90	Διατήρηση	
A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	28	Διατήρηση	
A447	<i>Emberiza caesia</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A101	<i>Falco biarmicus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A098	<i>Falco columbarius</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	3	Διατήρηση	
A100	<i>Falco eleonora</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A095	<i>Falco naumanni</i>	c	Πληθυσμός	–	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	3	Διατήρηση	
A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	5	Διατήρηση	
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	200	Επίτευξη	
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A442	<i>Ficedula semitorquata</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A657	<i>Fringilla coelebs all others</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A125	<i>Fulica atra</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	6456	Διατήρηση	
A125	<i>Fulica atra</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	67	Επίτευξη	
A002	<i>Gavia arctica</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A001	<i>Gavia stellata</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	2	Διατήρηση	
A135	<i>Glareola pratincta</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	100	Επίτευξη	
A078	<i>Gyps fulvus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Διατήρηση	Ορίζεται ως στόχος σε επίπεδο ΖΕΠ η διατήρηση τουλάχιστον 10 ζευγαριών του είδους ως πιο ρεαλιστικός, καθώς εκτιμάται ότι οι πληθυσμιακές καταγραφές του είδους αποτελούν, υποεκτίμηση λόγω του δυσπρόσιτου των θέσεων φωλιάσματος.
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	2	Διατήρηση	
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	2	Διατήρηση	
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A707	<i>Hieraaetus fasciatus (Aquila fasciata)</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A092	<i>Hieraaetus pennatus (Aquila pennata)</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	25	Διατήρηση	
A299	<i>Hippolais icterina</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	4	Διατήρηση	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A233	<i>Jynx torquilla</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A339	<i>Lanius minor</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A341	<i>Lanius senator</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A181	<i>Larus audouinii</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A180	<i>Larus genei</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	30	Διατήρηση	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	232	Επίτευξη	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A862	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A246	<i>Lullula arborea</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A069	<i>Mergus serrator</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	1	Διατήρηση	
A230	<i>Merops apiaster</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A073	<i>Milvus migrans</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Επίτευξη	
A073	<i>Milvus migrans</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	4	Διατήρηση	
A074	<i>Milvus milvus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A262	<i>Motacilla alba</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A260	<i>Motacilla flava</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A319	<i>Muscicapa striata</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A319	<i>Muscicapa striata</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A159	<i>Numenius tenuirostris</i>	c	Πληθυσμός	–	–	–	Είδος που έχει εξαφανιστεί
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A214	<i>Otus scops</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A214	<i>Otus scops</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A020	<i>Pelecanus crispus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A020	<i>Pelecanus crispus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	50	Διατήρηση	
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	4	Διατήρηση	
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	50	Επίτευξη	
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	22	Διατήρηση	
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	406	Διατήρηση	
A875	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	119	Διατήρηση	
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	708	Διατήρηση	
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A572	<i>Phylloscopus collybita s. str.</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A234	<i>Picus canus</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A234	<i>Picus canus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	11	Διατήρηση	
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	116	Διατήρηση	
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	27	Διατήρηση	
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	138	Διατήρηση	
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	123	Επίτευξη	
A892	<i>Zapornia parva</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	850	Διατήρηση	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	122	Διατήρηση	
A249	<i>Riparia riparia</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A894	<i>Hydroprogne caspia</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	3	Διατήρηση	
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A193	<i>Sterna hirundo</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	300	Επίτευξη	
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	70	Επίτευξη	
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A310	<i>Sylvia borin</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A309	<i>Sylvia communis</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A574	<i>Sylvia curruca</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	72	Διατήρηση	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Διατήρηση	Ορίζεται ως στόχος σε επίπεδο ΖΕΠ η διατήρηση τουλάχιστον 10 ζευγαριών του είδους καθώς αυτός ο εξειδικευμένος στόχος θεωρείται βιώσιμος και ανταποκρίνεται στην δυναμική της περιοχής για το είδος
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	67	Διατήρηση	
A166	<i>Tringa glareola</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A164	<i>Tringa nebularia</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	55	Επίτευξη	
A165	<i>Tringa ochropus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	4	Επίτευξη	
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A162	<i>Tringa totanus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A162	<i>Tringa totanus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	108	Επίτευξη	
A285	<i>Turdus philomelos</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A232	<i>Upupa epops</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
A728	<i>Vanellus (Hoplopterus) spinosus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	10	Διατήρηση	
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	220	Διατήρηση	
A167	<i>Xenus cinereus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	

1.2.1.3 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)»

Στον Πίνακα 39 παρουσιάζονται οι στόχοι διατήρησης για τη ΖΕΠ GR1150012 βάσει ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023.

Πίνακας 39: Στόχοι διατήρησης για τη ΖΕΠ GR1150012 (ΥΑ ΥΠΕΝ/Δ ΔΦΠΒ/50146/1786/10.05.2023)

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A402	<i>Accipiter brevipes</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	4	Διατήρηση	
A247	<i>Alauda arvensis</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A226	<i>Apus Apus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	2	Διατήρηση	
A087	<i>Buteo buteo</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A087	<i>Buteo buteo</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	5	Διατήρηση	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	2	Διατήρηση	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A738	<i>Delichon urbicum</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Διατήρηση	
A447	<i>Emberiza caesia</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A447	<i>Emberiza caesia</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A100	<i>Falco eleonora</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	30	Διατήρηση	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p	Πληθυσμός	Άτομα	5	Διατήρηση	
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Διατήρηση	
A320	<i>Ficedula parva</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A439	<i>Hippolais olivetorum</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A338	<i>Lanius collurio</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A339	<i>Lanius minor</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A339	<i>Lanius minor</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A246	<i>Lullula arborea</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A230	<i>Merops apiaster</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A260	<i>Motacilla flava</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A260	<i>Motacilla flava</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	3	Διατήρηση	
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	168	Διατήρηση	
A663	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A249	<i>Riparia riparia</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A885	<i>Sternula albifrons</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A440	<i>Sylvia ruppeli</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	r	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Επίτευξη	
A403	<i>Buteo rufinus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	2	Διατήρηση	

Κωδικός	Ονομασία	Τύπος	Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
A850	<i>Calonectris diomedea</i> s.str.	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A850	<i>Calonectris diomedea</i> s.str.	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A231	<i>Caracias garrulus</i>	r	Πληθυσμός	Ζευγάρια	1	Διατήρηση	
A231	<i>Caracias garrulus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	2	Διατήρηση	
A707	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (<i>Aquila fasciata</i>)	p	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i> (<i>Aquila pennata</i>)	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A181	<i>Larus audouinii</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	p	Πληθυσμός	Ζευγάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	w	Πληθυσμός	Άτομα	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	

1.2.1.4 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Στον Πίνακα 40 παρουσιάζονται οι στόχοι διατήρησης για την ΕΖΔ GR1150010 βάσει ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/22.03.2023.

Πίνακας 40: Στόχοι διατήρησης για την ΕΖΔ GR1150010 (ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/24776/985/22.03.2023)

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
Τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ						
1110	Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους	Έκταση	Εκτάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Βενθική ενδοπανίδα μαλακού υποστρώματος	Δείκτης (Bentix-EQR)	> 0,58	Ανεπαρκή δεδομένα	
1130	Εκβολές ποταμών	Έκταση	Εκτάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Βενθική ενδοπανίδα μαλακού υποστρώματος	Δείκτης (Bentix-EQR)	> 0,58	Ανεπαρκή δεδομένα	
1140	Λασπώδεις και αμμώδεις επίπεδες εκτάσεις που αποκαλύπτονται κατά την άμπωτη	Έκταση	Εκτάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
1150*	Παράκτιες λιμνοθάλασσες	Έκταση	Εκτάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Βενθική ενδοπανίδα μαλακού υποστρώματος	Δείκτης (Bentix-EQR)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Βενθική ενδοπανίδα μαλακού υποστρώματος σε μεταβατικά ύδατα (ευρύαλη και ευρύθερμη βιοκοινωνία LEE)	Δείκτης (M-AMBI)	≥0,82	Επίτευξη	
		Αποκατάσταση φυτοκοινωνιών	Δείκτης (EEI-c)	>0,48	Επίτευξη	
1210	Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και άμπωτης	Έκταση	Εκτάρια	341	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών	Έκταση	Εκτάρια	25	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: <i>Salicornia spp.</i>
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Έκταση	Εκτάρια	1632,7	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	>50%	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: Αλόφιλα είδη (κυρίως <i>Juncus spp.</i> , <i>Bolboschoenus spp.</i>).
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	Έκταση	Εκτάρια	425	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: Διάφορα αλόφιλα είδη κυρίως <i>Salicornia spp.</i> , <i>Arthrocaulon spp.</i> , <i>Halocnemum spp.</i> , <i>Halimione spp.</i>
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
2110	Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες	Έκταση	Εκτάρια	85,4	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: Διάφορα αμμόφιλα είδη
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
2120	Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> («λευκές θίνες»)	Έκταση	Εκτάρια	107,3	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: Διάφορα αμμόφιλα είδη, ιδιαίτερα το είδος <i>Ammophila arenaria</i> .
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
2190	Υγρές κοιλότητες μεταξύ των θινών	Έκταση	Εκτάρια	13,6	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
2220	Θίνες με <i>Euphorbia terracina</i>	Έκταση	Εκτάρια	80,2	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου Magnopotamion ή Hydrocharition	Έκταση	Εκτάρια	11,2	Διατήρηση	
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Κατάσταση οξίνισης νερού/ εδάφους	Ενεργός οξύτητα (pH)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
3170	Μεσογειακά εποχιακά τέλματα	Έκταση	Εκτάρια	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Κατάσταση οξίνισης νερού/ εδάφους	Ενεργός οξύτητα (pH)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
3280	Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του Paspalo-Agrostidion και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix</i> και <i>Populus alba</i> στις όχθες τους	Έκταση	Εκτάρια	422,6	Διατήρηση	
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Αλατότητα νερού/ εδάφους	microsiemens/centimetre (μS/cm)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Κατάσταση οξίνισης νερού/ εδάφους	Ενεργός οξύτητα (pH)	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
62A0		Έκταση	Εκτάρια	332,5	Διατήρηση	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
	Ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις της ανατολικής Μεσογείου (<i>Scorzonera villosa</i>)	κάλυψη μη τυπικών ειδών (πλην ξενικών & χωροκατακτητικών)	% κάλυψη	< 10 %	Ανεπαρκή δεδομένα	Μη τυπικά είδη: φανερόφυτα (δέντρα & θάμνοι) και τα φρυγανικά είδη.
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
6420	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες από Molinio- Holoschoenion	Έκταση	Εκτάρια	1127,6	Διατήρηση	
		κάλυψη μη τυπικών ειδών (πλην ξενικών & χωροκατακτητικών)	% κάλυψη	< 10 %	Ανεπαρκή δεδομένα	Μη τυπικά είδη: φανερόφυτα (δέντρα & θάμνοι) και τα φρυγανικά είδη.
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	Ανεπαρκή δεδομένα	Ανεπαρκή δεδομένα	
		Έκταση	Εκτάρια	513,8	Διατήρηση	
91E0	Αλλουβιακά δάση με <i>Alnus glutinosa</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	> 40%	Ανεπαρκή δεδομένα	Χαρακτηριστικά είδη: <i>Alnus glutinosa</i> στο δενδρώδη όροφο. Σημειώνεται ότι ο στόχος αφορά κυριαρχία ή συγκυριαρχία του χαρακτηριστικού είδους στον δενδρώδη όροφο με είδη όπως <i>Populus</i> spp., <i>Salix</i> spp. και <i>Fraxinus</i> spp.
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή δεδομένα	Αφορά δενδρώδη ή θαμνώδη ξενικά ή/και μη αυτόχθονα χωροκατακτητικά είδη.
		Έκταση	Εκτάρια	Τουλάχιστον 157,5	Διατήρηση	
91F0	Μεικτά δάση με <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ή <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) κατά μήκος μεγάλων ποταμών	κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	> 50%	Διατήρηση	Χαρακτηριστικά είδη: <i>Quercus robur</i> ή/και <i>Ulmus laevis</i> ή/και <i>Fraxinus excelsior</i> ή/και <i>F. angustifolia</i> στον δενδρώδη όροφο.
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή Δεδομένα	Αφορά δενδρώδη ή θαμνώδη ξενικά ή/και μη αυτόχθονα χωροκατακτητικά είδη.
		Παρουσία δενδρών μεγάλης ηλικίας/ διαμέτρου	Αριθμός ατόμων ανά εκτάριο	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Παρουσία νεκρού ξύλου	Κυβ. μ. ανά εκτάριο	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
92A0		Έκταση	Εκτάρια	623,6	Διατήρηση	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
	Δάση – στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	> 50%	Διατήρηση	Χαρακτηριστικά είδη: <i>Populus spp.</i> ή/και <i>Salix spp.</i> ή/και <i>Alnus glutinosa</i> ή/και <i>Fraxinus spp.</i> στον δενδρώδη όροφο.
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Επίτευξη	Αφορά δενδρώδη ή θαμνώδη ξενικά ή/και μη αυτόχθονα χωροκατακτητικά είδη.
92D0	Νότια παρόχθια δάση- στοές και λόχμες (<i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Έκταση	Εκτάρια	672,5	Διατήρηση	
		κάλυψη χαρακτηριστικών ειδών	% κάλυψη	> 40%	Διατήρηση	Χαρακτηριστικά είδη: <i>Tamarix spp.</i> ή/και <i>Nerium oleander</i> ή/και <i>Vitex agnus-castus</i> .
		κάλυψη ξενικών ή/και μη αυτόχθονων χωροκατακτητικών ειδών	% κάλυψη	<5% και σε λιγότερο από το 25% του συνόλου επιλεγμένων θέσεων αξιολόγησης του τύπου οικοτόπου	Ανεπαρκή Δεδομένα	Αφορά δενδρώδη ή θαμνώδη ξενικά ή/και μη αυτόχθονα χωροκατακτητικά είδη.
Είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ						
1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ. ενδιαίτηματος	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Ενδιαίτημα	τ.χλμ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ενδιαίτημα είδους: Λίμνες με εκτεταμένους καλαμιώνες ή στρώματα υδρόβιων μακρόφλητων και σπανιότερα σε ποτάμια χαμηλής ροής
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ. ενδιαίτηματος	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Ενδιαίτημα	τ.χλμ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Συνδέεται με τους οικοτόπους 3280 (Ποταμοί με μόνιμη ροή του <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>), αλλά και με αγροτικές εκτάσεις.
		Παρουσία φυτών-ξενιστών	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Οι προνύμφες τρέφονται με φυτά του γένους <i>Rumex</i>
		Μέσο ύψος ποώδους βλάστησης στο ενδιαίτημα	εκ.	40-100	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Θαμνώδης και δενδρώδης βλάστηση στο ενδιαίτημα	% κάλυψη	< 20%	Ανεπαρκή Δεδομένα	
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ. ενδιαίτηματος	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
		Ενδιαίτημα	τ.χλμ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ενδιαίτημα είδους: Ποτάμια και ρεύματα με σχετικά ηλιόλουστες όχθες με αραιή βλάστηση
1103	<i>Alosa fallax</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Σημαντική Περιοχή Εξάπλωσης	τ.χλμ.	21,1	Διατήρηση	
		Κατάσταση επιφανειακών υδάτων Υδατικού Σώματος	Πεντάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Καλή	Επίτευξη	
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Σημαντική Περιοχή Εξάπλωσης	τ.χλμ.	9,1	Διατήρηση	
		Αλλότοπα ξενικά είδη	% συμμετοχή σε δείγματα πληθυσμού	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Κατάσταση επιφανειακών υδάτων Υδατικού Σώματος	Πεντάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Καλή	Επίτευξη	
5263	<i>Barbus strumicae</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Σημαντική Περιοχή Εξάπλωσης	τ.χλμ.	22,5	Διατήρηση	
		Αλλότοπα ξενικά είδη	% συμμετοχή σε δείγματα πληθυσμού	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Κατάσταση επιφανειακών υδάτων Υδατικού Σώματος	Πεντάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Καλή	Επίτευξη	
6963	<i>Cobitis teania Complex</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Σημαντική Περιοχή Εξάπλωσης	τ.χλμ.	22,5	Διατήρηση	
		Αλλότοπα ξενικά είδη	% συμμετοχή σε δείγματα πληθυσμού	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Κατάσταση επιφανειακών υδάτων Υδατικού Σώματος	Πεντάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Καλή	Επίτευξη	
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Πληθυσμός	Αριθμός ατόμων ανά τ.μ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Σημαντική Περιοχή Εξάπλωσης	τ.χλμ.	21,1	Διατήρηση	

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
		Αλλότοπα ξενικά είδη	% συμμετοχή σε δείγματα πληθυσμού	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Κατάσταση επιφανειακών υδάτων Υδατικού Σώματος	Πεντάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Καλή	Επίτευξη	
1224	<i>Caretta caretta</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Πληθυσμός- Θηλυκά αναπαραγωγικά άτομα	Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Θαλάσσιο ενδιαίτημα	τ.χλμ.	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Αριθμός φωλιών	Αριθμός φωλιών ανά έτος	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Ενδιαίτημα αναπαραγωγής	Ωφέλιμη έκταση παραλιών ωτοκίας (τ. χλμ.)	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Εξάπλωση	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Ενδιαίτημα	Εκτάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	500	Διατήρηση	
		Εξάπλωση	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	18	Διατήρηση	
		Ενδιαίτημα	Εκτάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ποτάμια, λίμνες, λιμνοθάλασσες, λιμνία, κανάλια και άλλες υδατοσυλλογές.
		Παρουσία χωροκατακτητικών/ ξενικών ειδών	Αριθμός ατόμων χωροκατακτητικών/ ξενικών ειδών	0	Διατήρηση	Αφορά το είδος <i>Trachemys scripta</i> .
2373	<i>Mauremys rivulata</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	500	Διατήρηση	
		Εξάπλωση	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	28	Διατήρηση	
		Ενδιαίτημα	Εκτάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ποτάμια, λίμνες, λιμνοθάλασσες, λιμνία, κανάλια και άλλες υδατοσυλλογές.
		Παρουσία χωροκατακτητικών/ ξενικών ειδών	Αριθμός ατόμων χωροκατακτητικών/ ξενικών ειδών	0	Διατήρηση	Αφορά το είδος <i>Trachemys scripta</i> .

		Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης παραμέτρου	Τιμή στόχου	Εξειδικευμένος στόχος	Παρατηρήσεις
1219	<i>Testudo graeca</i>	Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	6000	Διατήρηση	
		Εξάπλωση	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	70	Διατήρηση	
		Ενδιαίτημα	Εκτάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Πληθυσμός	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων	4000	Διατήρηση	
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Εξάπλωση	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	65	Διατήρηση	
		Ενδιαίτημα	Εκτάρια	Ανεπαρκή Δεδομένα	Ανεπαρκή Δεδομένα	
		Πληθυσμός	Αριθμός κελιών (1 χλμ. X 1 χλμ.)	27	Διατήρηση	
1355	<i>Lutra lutra</i>	Εξάπλωση	τ.χλμ.	215,1	Διατήρηση	
		Ενδιαίτημα	τ.χλμ.	154,6	Διατήρηση	

1.2.2 Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων ή / και των ειδών για τα οποία έχει χαρακτηριστεί η οικεία περιοχή Natura 2000

Η κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων και των ειδών σε επίπεδο ΠΜ παρουσιάστηκε στην Ενότητα 1.1.A2.

Η κατάσταση διατήρησης των ειδών σε εθνικό επίπεδο έχει προσδιοριστεί μόνο για τους τύπους οικοτόπων και την πανίδα εκτός της ορνιθοπανίδας και παρουσιάζεται στους Πίνακες 58 και 59.

Πίνακας 41: Κατάσταση διατήρησης ειδών ΤΕΔ σε εθνικό επίπεδο

Ομάδα ειδών	Κωδικός	Επιστημονική ονομασία	11.1 Εύρος	11.2 Πληθυσμός	11.3 Ενδιαίτημα για το είδος	11.4 Μελλοντικές προοπτικές	11.5 Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης	11.6 Συνολική τάση κατάστασης διατήρησης
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	FV	U1	XX	U1	U1	D
I	1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	FV	U1	XX	U1	U1	D
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	FV	U2	XX	U2	U2	D
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	XX	XX	U2	U2	U2	D
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	FV	FV	U1	U1	U1	S
A	1171	<i>Triturus karelinii</i>	FV	XX	FV	FV	FV	Unk
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	FV	U1	U1	XX	U1	D
R	1219	<i>Testudo graeca</i>	FV	U1	U1	XX	U1	D
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	FV	XX	U1	XX	U1	D
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	FV	U1	U1	U2	U2	D
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	FV	XX	XX	U1	U1	Unk
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	XX	XX	XX	U1	U1	Unk
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	XX	XX	U1	XX	U1	Unk
M	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	XX	XX	U2	U2	U2	D
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
R	2373	<i>Mauremys rivulata</i>	FV	XX	U1	XX	U1	D
F	5263	<i>Barbus strumicae</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
R	6095	<i>Zamenis situla</i>	FV	FV	FV	FV	FV	S
F	6963	<i>Cobitis taenia</i> Complex	FV	FV	FV	XX	FV	S

Υπόμνημα: Ομάδα ειδών: A: Αμφίβιο, F: Ιχθυοπανίδα, I: Ασπόνδυλο, M: Θηλαστικό, R: Ερπετό, Κατάσταση Διατήρησης: FV: Ικανοποιητική, U1: Μη ικανοποιητική - Ανεπαρκής, U2: Μη ικανοποιητική - Κακή, XX: Άγνωστη, Τάση Κατάστασης Διατήρησης: D: Επιδεινούμενη (-), I: Βελτιούμενη (+), S: Σταθερή (=), Unk: Άγνωστη (x)

Πίνακας 42: Κατάσταση διατήρησης τύπων οικοτόπων ΤΕΔ σε εθνικό επίπεδο

Κωδικός/	10.1. Εύρος	10.2. Έκταση	10.3. Ειδική δομή και λειτουργίες (συμπ. τυπικών ειδών)	10.4. Μελλοντικές προοπτικές	10.5. Συνολική αξιολόγηση κατάστασης διατήρησης	10.6 Συνολική τάση κατάστασης διατήρησης
1130	FV	FV	U1	U1	U1	S
1210	FV	/U1	U1	U1	U1	S
1310	FV	U1	FV	FV	U1	S
1410	FV	U1	U1	FV	U1	I
1420	FV	U1	FV	FV	U1	S
2110	FV	U1	U1	FV	U1	S
2120	FV	U1	FV	FV	U1	S
2190	FV	U1	FV	U1	U1	S
2220	FV	FV	FV	FV	FV	S
3150	FV	FV	FV	FV	FV	S
3280	FV	FV	FV	FV	FV	S
62A0	FV	FV	FV	U1	U1	S
6420	FV	FV	U1	FV	U1	S
91F0	FV	U1	U2	U2	U2	S
92A0	FV	FV	FV	U1	U1	S
92D0	FV	FV	FV	FV	FV	S
1150	FV	U1	U1	U2	U2	D
91E0	FV	FV	FV	U1	U1	S
1110	FV	FV	U1	U1	U1	D
1140	FV	XX	U1	U1	U1	D
1170	FV	FV	U2	U2	U2	S
3170	FV	FV	FV	FV	FV	S

1.2.3 Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται

1.2.3.1 Γενικά

Οι κατηγορίες των πηγών ρύπανσης διακρίνονται ως εξής:

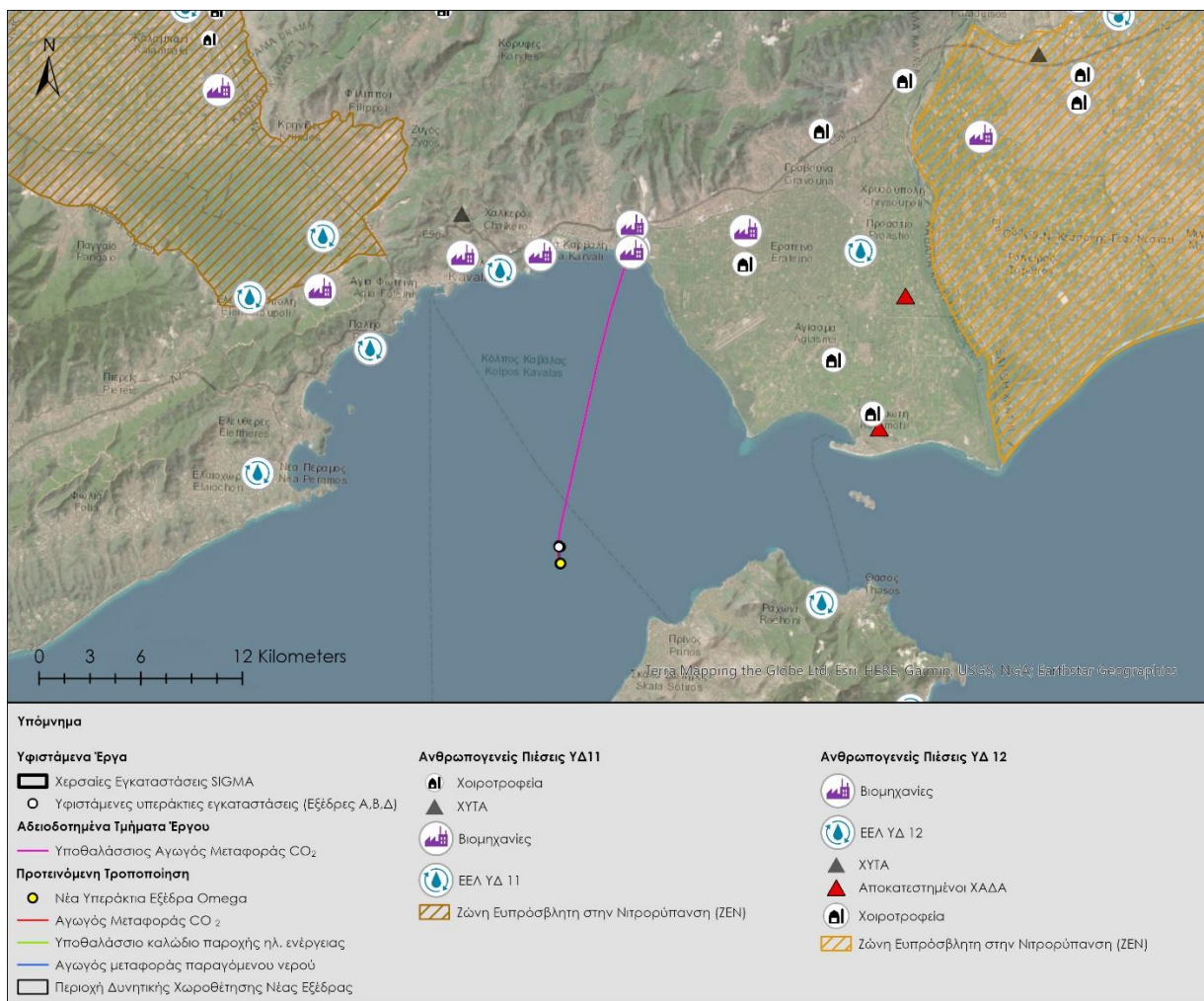
- Σημειακές πηγές ρύπανσης που αφορούν σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), Εκβολές δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη, Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, Βιομηχανικές μονάδες, Κτηνοτροφικές μονάδες, Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες, Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ.
- Διάχυτες πηγές ρύπανσης: Γεωργικές δραστηριότητες, Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ, Κτηνοτροφία (ποιμενική), Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές.
- Έργα ρύθμισης της ροής νερού και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.
- Απολήψεις ύδατος.
- Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων.
- Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές.

Οι πιθανές ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας), είναι οι ακόλουθες:

- Η υπερεκμετάλλευση της γης, η ανεξέλεγκτη χρήση των υπόγειων υδάτων για άρδευση, υπερ-απορριψη των αποβλήτων στον υδροφόρο ορίζοντα.
- Ρύπανση από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα.
- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.
- Χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων και χωματερές.
- Βιομηχανίες στην περιοχή του έργου.
- Θαλάσσια κυκλοφορία.
- Αλιευτικές δραστηριότητες και υδατοκαλλιέργειες.
- Τουρισμός.
- Ορυχεία και λατομεία.
- Κτηνοτροφία.

Όπως παρατηρείται και από το ακόλουθο σχήμα, οι βασικότερες πηγές πίεσης στην άμεση περιοχή του Έργου είναι:

- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).
- Βιομηχανίες και εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις πρόνοιες Οδηγίας SEVESO (όπως οι βιομηχανίες «ENERGEAN Oil and Gas» και «Ελληνικά Λιπάσματα ELFE ΑΕ»).
- Βιομηχανίες και εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις απαιτήσεις της Οδηγίας IPPC (όπως το κτηνοτροφείο «Αφοί Κιουτσούκωστα - Κρέκα ΑΕ» στην Χρυσούπολη Καβάλας).
- ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ.
- Λοιπές ρυπογόνες εγκαταστάσεις, όπως για παράδειγμα χοιροτροφεία, πτηνοτροφεία, σφαγεία κλπ.



Σχήμα 63: Κυριότερες ανθρωπογενείς πιέσεις στην ευρύτερη περιοχή του Έργου (πηγή: 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής / ΣΔΛΑΠ)

Σημειώνεται ότι ο παρόν χάρτης έχει δημιουργηθεί με βάση τα χωρικά δεδομένα ανθρωπογενών πιέσεων της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12) και του ΥΔ Ανατολικής Μακεδονίας (EL11) καθώς δεν έχουν αναρτηθεί ακόμη τα δεδομένα της 2^{ης} Αναθεώρησης.

Τα επεξεργασμένα υγρά βιομηχανικά απόβλητα της χερσαίας εγκατάστασης ΣΙΓΜΑ του Έργου διατίθενται στον άμεσο θαλάσσιο χώρο αυτής. Η τελική διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων αλλά και ομβρίων στον θαλάσσιο αποδέκτη (Κόλπος Καβάλας) γίνεται σύμφωνα με την υπ' αρ. Α.Π. 6924/1987 Νομαρχιακή Απόφαση (ΦΕΚ 475/3-9-1987) «Ορισμός αποδέκτη βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων στο Ν. Καβάλας».

Εκτός από τις χερσαίες βιομηχανικές εγκαταστάσεις του Έργου, πίεση στο εγγύς περιβάλλον αποτελεί η βιομηχανία παραγωγής λιπασμάτων και χημικών (Ελληνικά Λιπάσματα ELFE ΑΕ), η οποία διαθέτει τα επεξεργασμένα βιομηχανικά της λύματα στον άμεσο θαλάσσιο χώρο της.

Η κτηνοτροφική εγκατάσταση «Αφοί Κιουτσούκωστα - Κρέκα ΑΕ» στην Χρυσούπολη Καβάλας απέχει περίπου 6km από τις χερσαίες εγκαταστάσεις του Έργου και υπάγεται στην Οδηγία IPPC. Η εν λόγω εγκατάσταση

αποτελεί ρυπαντική επιβάρυνση στην ευρύτερη περιοχή, ωστόσο διαθέτει δευτεροβάθμια μονάδα επεξεργασίας με αποδέκτη των επεξεργασμένων της λυμάτων παρακείμενη αποστραγγιστική τάφρο και τελικό αποδέκτη το θαλάσσιο χώρο.

1.2.3.2 ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας Θάσου»

Στον Πίνακα 43 παρουσιάζονται οι κύριες απειλές και πιέσεις που έχουν προσδιοριστεί για την ΠΜ, όπως αυτές περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ.

Πίνακας 43: Απειλές πιέσεις για τη ΤΚΣ & ΖΕΠ GR1150014 (πηγή: ΤΕΔ)

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περίληψη στην ΕΠΜ	Περιοχή	Ένταση
A01	Καλλιέργεια		Εκτός	Υψηλή
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών		Εκτός	Υψηλή
A08	Χρήση λιπασμάτων		Εκτός	Υψηλή
D04.01	Αεροδρόμιο		Εκτός	Υψηλή
E02	Βιομηχανικές ή εμπορικές περιοχές		Εκτός	Υψηλή
A01	Καλλιέργεια		Εντός	Μέτρια
A04	Βόσκηση		Εντός	Μέτρια
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών		Εντός	Μέτρια
A08	Χρήση λιπασμάτων		Εντός	Μέτρια
A09	Άρδευση		Εντός	Μέτρια
F02	Αλιεία και συγκομιδή υδρόβιων πόρων	X	Εντός	Μέτρια
F02.03	Ψάρεμα αναψυχής		Εντός	Μέτρια
G02.10	Άλλα συγκροτήματα αθλητισμού/αναψυχής		Εντός	Μέτρια
G05	Άλλες οχλήσεις λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων		Εντός	Μέτρια
H3.01	Πετρελαιοκηλίδες στη θάλασσα		Εντός	Μέτρια
I01	Εισβλητικά μη-αυτόχθονα είδη		Εντός	Μέτρια
J02.03	Καναλισμός και εκτροπή υδάτων		Εντός	Μέτρια
J03.01.01	Μείωση της διαθεσιμότητας θηραμάτων (συμπεριλαμβανομένων των νεκρών ζώων)		Εντός	Μέτρια
J03.02	Ανθρωπογενής μείωση της συνδεσιμότητας των ενδιαιτημάτων		Εντός	Μέτρια
A04	Βόσκηση		Εκτός	Μέτρια
A09	Άρδευση		Εκτός	Μέτρια
E03.02	Διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων		Εκτός	Μέτρια
F03.01	Κυνήγι		Εκτός	Μέτρια
H	Ρύπανση	X	Εκτός	Μέτρια
H06.01	Ηχητική ενόχληση, ηχορύπανση		Εκτός	Μέτρια
C01.01	Εξόρυξη άμμου και χαλικιού		Εντός	Χαμηλή
E01	Αστικές εκτάσεις, ανθρώπινη κατοίκηση		Εντός	Χαμηλή

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περίληψη στην ΕΠΜ	Περιοχή	Ένταση
E03.01	Διάθεση οικιακών/εγκαταστάσεων αναψυχής αποβλήτων		Εντός	Χαμηλή
F03.01	Κυνήγι		Εντός	Χαμηλή

Μια πιο πρόσφατη ανάλυση των πιέσεων και των απειλών για την περιοχή πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της εκπόνησης της ΕΠΜ για την περιοχή. Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε από την ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε. (2022), παρακάτω παρουσιάζονται οι κύριες απειλές/πιέσεις συσχετισμένες τα κύρια ενδιαίτηματα των ειδών που επηρεάζονται:

- «Θάλασσα»: Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές για τα είδη και τον Τ.Ο. σχετίζονται με την αλιεία (επαγγελματική ή/και ερασιτεχνική) στη θαλάσσια περιοχή Καβάλας - Θάσου, την τυχαία θανάτωση ατόμων λόγω δραστηριοτήτων αλιείας, την υποδομή εκμετάλλευσης φυσικού αερίου στη θαλάσσια περιοχή, την παραγωγή και μεταφορά ενέργειας στη θαλάσσια περιοχή Καβάλας - Θάσου που προκαλούν θαλάσσια ρύπανση, τις ακτοποικίες γραμμές και τις μεταφορικές δραστηριότητες, την δημιουργία ή ανάπτυξη υποδομών αθλητισμού, τουρισμού και αναψυχής και την επεξεργασία αποβλήτων από βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην περιοχή.

Οι πιέσεις της ευρύτερης περιοχής της θαλάσσιας περιοχής Θάσου - Καβάλας έχουν μέτρια και χαμηλή σημασία και σχετίζονται με την άσκηση της γεωργίας και καλλιεργούμενες εκτάσεις, την εναπόθεση και επεξεργασία αποβλήτων από βιομηχανικές μονάδες και τα δίκτυα μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου.

1.2.3.3 ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή»

Οι κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται στην περιοχή βάσει του ΤΕΔ συνοψίζονται στον Πίνακα 44.

Πίνακας 44: Κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται στην περιοχή ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» βάσει ΤΕΔ

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περιοχή	Ένταση
L09	Φωτιά (φυσικά αίτια)	Εντός/Εκτός	Μέτρια
E01	Αστικοποίηση περιοχών, κατοικία	Εντός	Χαμηλή
E02	Βιομηχανικές ή εμπορικές περιοχές	Εκτός	Υψηλή
J03.02.01	Μείωση σε μετανάστευση/ μεταναστευτικά εμπόδια	Εντός/Εκτός	Χαμηλή
F02.02.01	Βενθική ή βενθοπελαγική αλιεία με τράτα	Εντός/Εκτός	Χαμηλή
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών ουσιών	Εντός	Μέτρια
J02.03	Διευθέτηση (καναλοποίηση) και εκτροπή υδατικών συστημάτων	Εντός	Χαμηλή
A08	Χρήση λιπασμάτων	Εντός	Μέτρια
J02.03.02	Διευθέτηση υδατικών συστημάτων (καναλοποίηση)	Εντός	Μέτρια
J02.05.05	Μικρά υδροηλεκτρικά έργα, φράγματα	Εντός/Εκτός	Μέτρια
E03.02	Διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων	Εκτός	Μέτρια

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περιοχή	Ένταση
E01.01	Συνεχής αστικοποίηση	Εντός/Εκτός	Μέτρια
D01.02	Ασυνεχής αστικοποίηση	Εντός/Εκτός	Μέτρια
C01.01	Εξόρυξη άμμου και χαλικιού	Εντός	Χαμηλή
A09	Άρδευση	Εκτός	Μέτρια
J02.03	Διώρυγα & εκτροπή νερού	Εντός	Μέτρια
J03.01	Μείωση ή απώλεια συγκεκριμένων χαρακτηριστικών οικοτόπων	Εντός	Υψηλή
D04.01	Αεροδρόμιο	Εκτός	Υψηλή
K03.06	Ανταγωνισμός με οικόσιτα ζώα	Εντός/Εκτός	Μέτρια
A10.01	Αφαίρεση φρακτών και συστάδων ή θάμνων	Εντός/Εκτός	Μέτρια
H01	Ρύπανση επιφανειακών υδάτων (ασβεστολιθικών, χερσαίων, θαλάσσιων και υφάλμυρων)	Εντός/Εκτός	Μέτρια
H01.05	Διάχυτη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων λόγω γεωργικών και δασικών δραστηριοτήτων	Εντός/Εκτός	Υψηλή
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών ουσιών	Εντός	Μέτρια
E03.01	Διάθεση οικιακών/εγκαταστάσεων αναψυχής αποβλήτων	Εντός	Χαμηλή
J03.02	Ανθρωπογενής μείωση της συνδεσιμότητας των ενδιαιτημάτων	Εντός/Εκτός	Υψηλή
X	Δεν υπάρχουν απειλές ή πιέσεις	Εντός/Εκτός	Χαμηλή
G05.11	Θάνατος ή τραυματισμός από σύγκρουση	Εντός/Εκτός	Μέτρια
H	Ρύπανση	Εκτός	Μέτρια
A08	Χρήση λιπασμάτων	Εκτός	Υψηλή
A04	Βόσκηση	Εκτός	Μέτρια
A04	Βόσκηση	Εντός	Μέτρια
H01.08	Διάχυτη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων λόγω οικιακών λυμάτων και αποβλήτων	Εντός/Εκτός	Μέτρια
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών ουσιών	Εκτός	Υψηλή
H06.01	Ηχητική ενόχληση, ηχορύπανση	Εκτός	Μέτρια
A01	Καλλιέργεια	Εντός	Μέτρια
A01	Καλλιέργεια	Εκτός	Υψηλή
F03.01	Κυνήγι	Εντός	Χαμηλή
G05	Άλλες ανθρώπινες παρεμβάσεις και διαταραχές	Εντός	Μέτρια
F03.01	Κυνήγι	Εκτός	Μέτρια
E03	Εκλύσεις	Εντός/Εκτός	Μέτρια
J02.12.02	Αναχώματα και αντιπλημμυρική προστασία σε εσωτερικά υδάτινα συστήματα	Εντός	Χαμηλή
J02.05	Τροποποίηση της υδρογραφικής λειτουργίας, γενικά	Εντός	Υψηλή
A09	Άρδευση	Εντός	Μέτρια
A08	Χρήση λιπασμάτων	Εντός	Μέτρια

1.2.3.4 ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα»

Στον Πίνακα 45 παρουσιάζονται οι κύριες απειλές και πιέσεις που έχουν προσδιοριστεί για την Περιοχή Μελέτης, όπως αυτές περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ.

Πίνακας 45: Απειλές πιέσεις για τη ΖΕΠ GR1150001 (πηγή: ΤΕΔ)

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περίληψη στην ΕΠΜ	Περιοχή	Ένταση
A07	Χρήση βιοκτόνων, ορμονών και χημικών	X	Εκτός	Υψηλή
A08	Χρήση λιπασμάτων	X	Εκτός	Υψηλή
A01	Καλλιέργεια	X	Εκτός	Υψηλή
A04	Βόσκηση		Εντός	Μέτρια
B	Δασοκομία		Εντός	Μέτρια
B01.02	Τεχνητές φυτεύσεις σε ανοιχτό έδαφος (μη αυτοφυή είδη)		Εντός	Μέτρια
F03.01	Κυνήγι	X	Εντός	Μέτρια
G02.08	Κάμπινγκ και τροχόσπιτα		Εντός	Μέτρια
G05	Άλλες οχλήσεις λόγω ανθρώπινων δραστηριοτήτων		Εντός	Μέτρια
A04	Βόσκηση	X	Εκτός	Μέτρια
A09	Άρδευση	X	Εκτός	Μέτρια
D01.01	Μονοπάτια και ποδηλατόδρομοι		Εκτός	Μέτρια
E02	Βιομηχανικές ή εμπορικές περιοχές		Εκτός	Μέτρια
E03.02	Διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων		Εκτός	Μέτρια
F03.01	Κυνήγι	X	Εκτός	Μέτρια
J01	Πυρκαγιά και καταστολή πυρκαγιάς		Εκτός	Μέτρια
A09	Άρδευση	X	Εντός	Χαμηλή
E01	Αστικές εκτάσεις, ανθρώπινη κατοίκηση		Εντός	Χαμηλή
E03.01	Διάθεση οικιακών/εγκαταστάσεων αναψυχής αποβλήτων		Εντός	Χαμηλή
J01	Πυρκαγιά και καταστολή πυρκαγιάς		Εντός	Χαμηλή
C01.01	Εξόρυξη άμμου και χαλικιού		Εκτός	Χαμηλή
E03.01	Διάθεση οικιακών/εγκαταστάσεων αναψυχής αποβλήτων		Εκτός	Χαμηλή
C03.03	Παραγωγή αιολικής ενέργειας		Εκτός	Χαμηλή

Μια πιο πρόσφατη ανάλυση των πιέσεων και των απειλών για την περιοχή πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της εκπόνησης της ΕΠΜ01Β για την περιοχή. Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε από την ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε. (2022), παρακάτω παρουσιάζονται οι κύριες απειλές/πιέσεις συσχετισμένες τα κύρια ενδιαίτηματα των ειδών που επηρεάζονται:

- Όλοι οι τύποι ενδιαιτημάτων επηρεάζονται από τις κύριες πιέσεις/απειλές που σχετίζονται με την άσκηση γεωργίας και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, την κυνηγετική δραστηριότητα, τη λαθροθηρία και τη σκόπιμη θανάτωση πτηνών.
- «Δάση»: αφορά ποικιλία δασών όπως δάση πλατύφυλλων, δάση κωνοφόρων, παραποτάμια δάση, όπου απαντούν κυρίως αρπακτικά και στρουθιόμορφα. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές για τα σχετίζονται επιπλέον με την υλοποίηση παράνομων υλοτομιών και την εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών πόρων και φυσικού αερίου.

- «Έλη»: αφορά περιοχές με έλη γλυκού ή υφάλμυρου νερού. Εκεί απαντούν κυρίως παρυδάτια είδη και ερωδιοί. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών πόρων και φυσικού αερίου καθώς και την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων λόγω υφαλμύρωσης.
- «Ανοιχτές περιοχές»: Αφορά κυρίως ανοιχτές πεδινές εκτάσεις όπως ανοιχτές αγροτικές εκτάσεις, λιβάδια, καλλιέργειες καθώς και ανοιχτές περιοχές με βράχια, όπου απαντούν κυρίως αρπακτικά, στρουθιόμορφα και παρυδάτια είδη και ερωδιοί. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την εξόρυξη ορυκτών πόρων και την επέκταση των οικισμών.
- «Λίμνες»: Αφορά ποικιλία λιμναίων συστημάτων (συμπεριλαμβανομένων ολιγοτροφικών ή ευτροφικών λιμνών). Εκεί απαντούν κυρίως υδρόβια είδη και πάπιες. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω και αφορούν όλα τα ενδιαιτήματα.
- «Ακτές»: Αφορά ακτές της περιοχής με ποικίλο υπόστρωμα (αμμώδες, λασπώδες, βραχώδες). Εκεί απαντούν κυρίως παρυδάτια είδη. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την αλιευτική δραστηριότητα.
- «Υγρότοποι»: Αφορά ποικιλία υγροτόπων εσωτερικών και παράκτιων, συνήθως με βλάστηση από καλαμώνες, όπου απαντούν κυρίως ερωδιοί, υδρόβια και παρυδάτια είδη. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με τη ρύπανση μεικτής προέλευσης στα ύδατα της περιοχής.
- «Λιβάδια»: Αφορά αγροτικές εκτάσεις με λιβάδια και βοσκοτόπου, όπου απαντούν κυρίως αρπακτικά και στρουθιόμορφα και πάπιες. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω και αφορούν όλα τα ενδιαιτήματα.
- «Λιμνοθάλασσες»: Αφορά ποικιλία συστημάτων παράκτιων λιμνοθαλασσών, όπου απαντούν κυρίως παρυδάτια είδη και γλάροι. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την αλιευτική δραστηριότητα και τη ρύπανση μεικτής προέλευσης στα ύδατα της περιοχής.
- «Καλαμώνες»: Αφορά εκτάσεις με καλαμώνες αλλά και βούρλα σε περιοχές με φυσικούς κυρίως υγροτόπους, όπου απαντούν κυρίως υδρόβια, στρουθιόμορφα και ερωδιοί. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την τροποποίηση της υδρολογικής ροής, την άντληση υδάτων και την κατασκευή/λειτουργία αρδευτικών φραγμάτων καθώς και την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων λόγω υφαλμύρωσης.
- «Καλλιέργειες»: Αφορά κυρίως αγροτικές εκτάσεις με καλλιέργειες συμπεριλαμβανομένων των καλλιεργειών με σιτηρά αλλά και των δενδρωδών καλλιεργειών, όπου απαντούν κυρίως στρουθιόμορφα. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω και αφορούν όλα τα ενδιαιτήματα.
- Τα υπόλοιπα ενδιαιτήματα της περιοχής αφορούν περιοχές με αλυκές, αστικές περιοχές και οικισμούς, βραχώδεις σχηματισμούς, εκτάσεις με αραιή βλάστηση, θαμνώνες, κανάλια, ποταμούς, όχθες ποταμών/λιμνών και θαλάσσιες εκτάσεις, κόλπους και παράκτια ύδατα, όπου απαντούν κυρίως γλάροι, πάπιες, ερωδιοί, παρυδάτια είδη και θαλασσοπούλια. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται επιπλέον με την εξόρυξη και εκμετάλλευση ορυκτών πόρων και φυσικού αερίου.

Οι πιέσεις της ευρύτερης περιοχής της ΖΕΠ αφορούν την αυξημένη άσκηση της κτηνοτροφίας, ενώ μέτρια και χαμηλή σημασία έχουν οι πιέσεις της ευρύτερης περιοχής που σχετίζονται με την άσκηση της γεωργίας και καλλιεργούμενες εκτάσεις, τη μεταφορά στην Εθνική οδό Θεσσαλονίκη - Γέφυρα Κήπων, φωτοβολταϊκά πάρκα και τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.

1.2.3.5 ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)»

Στον Πίνακα 46 παρουσιάζονται οι κύριες απειλές και πιέσεις που έχουν προσδιοριστεί για την Περιοχή Μελέτης, όπως αυτές περιλαμβάνονται στο ΤΕΔ.

Πίνακας 46: Απειλές πιέσεις για τη ΖΕΠ GR1150012 (πηγή: ΤΕΔ)

Κωδικός	Απειλή/Πίεση	Περίληψη στην ΕΠΜ	Περιοχή	Ένταση
C03.03	Παραγωγή αιολικής ενέργειας		Εντός/Εκτός	Υψηλή
D01.02	Δρόμοι, Αυτοκινητόδρομοι	X	Εντός	
F03.02.02	Λήψη άγριων ζώων από τη φωλιά (π.χ. γεράκια)			
E02	Βιομηχανικές ή εμπορικές περιοχές		Εκτός	
E03	Απορρίψεις			
B01	Δασικές φυτεύσεις σε ανοιχτό έδαφος		Εντός	Μέτρια
L09	Πυρκαγιά (από φυσικά αίτια)	X		
A04.03	Εγκατάλειψη κτηνοτροφικών συστημάτων, απουσία βόσκησης	X	Εκτός	
A09	Άρδευση			
D01	Δρόμοι, σιδηρόδρομοι και μονοπάτια	X	Εντός/Εκτός	Χαμηλή
K01.01	Διάβρωση		Εντός	

Μια πιο πρόσφατη ανάλυση των πιέσεων και των απειλών για την περιοχή πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της εκπόνησης της ΕΠΜ01Β για την περιοχή. Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε από την ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε. (2022), παρακάτω παρουσιάζονται οι κύριες απειλές/πιέσεις συσχετισμένες τα κύρια ενδιαφέροντα των ειδών που επηρεάζονται:

- «Ανοιχτές περιοχές»: Αφορά κυρίως ανοιχτές πεδινές εκτάσεις όπως ανοιχτές αγροτικές εκτάσεις, λιβάδια, καλλιέργειες καθώς και ανοιχτές περιοχές με βράχια, όπου απαντούν κυρίως είδη στρουθιόμορφων και αρπακτικών. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές σχετίζονται με την άσκηση γεωργίας και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, τη λαθροθηρία και τη σκόπιμη θανάτωση πτηνών, την εξόρυξη ορυκτών πόρων, την εγκατάλειψη διαχείρισης βοσκήσιμων γαιών στην περιοχή και τον κίνδυνο πυρκαγιάς φυσικής προέλευσης.
- «Δάση»: αφορά ποικιλία δασών συμπεριλαμβανομένων και των θέσεων σε δασικά διάκενα καθώς και των δασών που γειτονεύουν με ανοιχτές εκτάσεις ή με θαμνώνες, όπου απαντούν κυρίως αρπακτικά είδη. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές για τα είδη που απαντούν στα Δάση σχετίζονται με την άσκηση γεωργίας και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, τη λαθροθηρία και τη σκόπιμη θανάτωση πτηνών, την

εξόρυξη ορυκτών πόρων, τις μεταφορές στο οδικό δίκτυο και τα καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

- «Θάλασσα»: αφορά τις θαλάσσιες εκτάσεις στο νότιο τμήμα του νησιού της Θάσου, όπου απαντούν κυρίως θαλασσοπούλια και γλάροι. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές για τα είδη που απαντούν στη θάλασσα σχετίζονται με την άσκηση γεωργίας και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και την αλιευτική δραστηριότητα.
- Οι υπόλοιπες εκτάσεις της περιοχής αφορούν αστικές περιοχές και οικισμούς, βραχώδεις σχηματισμούς, έλη, θαμνώνες, καλλιέργειες και λιβάδια. Οι κυριότερες πιέσεις/απειλές για τα είδη που απαντούν στις εν λόγω ΟΧΕ σχετίζονται με την άσκηση γεωργίας και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, τον κίνδυνο πυρκαγιάς φυσικής προέλευσης, την αλιευτική δραστηριότητα, τις μεταφορές στο οδικό, την εξόρυξη ορυκτών πόρων και την επέκταση οικισμών.

Οι πιέσεις της ευρύτερης περιοχής της Θάσου έχουν μέτρια και χαμηλή σημασία και σχετίζονται με την κτηνοτροφική δραστηριότητα, την άσκηση της γεωργίας και καλλιεργούμενες εκτάσεις και ενδεχόμενη αποψίλωση δασών.

1.2.4 Υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions)

Ο πληθυσμός των ειδών στην οικεία περιοχή Natura 2000 και η αξιολόγηση της κάθε προστατευόμενης περιοχής ως προς τον βαθμό διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης, τον βαθμό απομόνωσης του πληθυσμού που παρουσιάζεται στην περιοχή σε σχέση με τη φυσική εξάπλωση του είδους, και τη συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους (όπου υπάρχουν επαρκή δεδομένα) βάσει ΤΕΔ και Βάση δεδομένων των περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου 2000 στην Ελλάδα (αρχείο N2000_descr_GR_2020_08_10_V31b.accdb), ΥΠΕΝ παρουσιάζονται στους αντίστοιχους πίνακες του Κεφαλαίου 1.1.

1.2.5 Οικολογικές λειτουργίες

Οικολογική λειτουργία είναι η ικανότητα ή δυνατότητα ενός οικοσυστήματος να παρέχει μια υπηρεσία ως αποτέλεσμα των δομικών ιδιοτήτων του ή των διαδικασιών που υποστηρίζει. Καθώς η ΠΜ είναι ιδιαίτερα σύνθετο οικοσύστημα, με πληθώρα οικολογικών ρυθμιστικών, προμηθευτικών και υποστηρικτικών λειτουργιών, παρακάτω αναφέρονται οι κυριότερες, που σχετίζονται άμεσα με το προστατευτέα αντικείμενα που δύναται να επηρεαστούν.

Θεωρείται ότι όλες οι εξεταζόμενες περιοχές, λόγω των χαρακτηριστικών τους συμβάλουν ουσιαστικά στη ρύθμιση των βιο-γεωχημικών κύκλων (όπως ισορροπία CO₂/O₂), στη ρύθμιση του μικροκλίματος, στην απορρόφηση διαταραχών του περιβάλλοντος (όπως η αιολική και η κυματική ενέργεια), αλλά και στον περιορισμό της διασποράς αερομεταφερόμενων και υδατοδιαλυτών ρύπων και διάδοσης του θορύβου. Επίσης, παρέχουν καταφύγιο και κατάλληλους χώρους διαβίωσης για κοινότητες άγριων ζώων και μεμονωμένα είδη, με την παρουσία φυσικών και ημιφυσικών ενδιαιτημάτων, ενώ η βλάστηση και οι λοιπές δομές βελτιώνουν τις

ακραίες καιρικές συνθήκες και το κλίμα σε τοπική κλίμακα. Η βλάστηση και οι οργανισμοί του εδάφους συμβάλλουν στη συγκράτηση του εδάφους και των ιζημάτων, ενώ οι οργανισμοί συμβάλλουν στη μεταφορά σπόρων και στην επικοινωνία.

Η ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου» είναι μια από τις πλέον παραγωγικές θαλάσσιες περιοχές στο Αιγαίο. Τα δέλτα των γειτονικών περιοχών και το μεγάλο πλατώ του Θρακικού πελάγους συμβάλλουν ουσιαστικά στην υψηλή παραγωγικότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Κατά συνέπεια, αποτελεί ιδανικό ενδιαίτημα για τη θαλάσσια μεγαπανίδα της ευρύτερης περιοχής, που συμπεριλαμβάνει θαλάσσια θηλαστικά, θαλάσσιες χελώνες και θαλασσοπούλια. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από την παρουσία λιβαδιών Ποσειδωνίας, που παρέχουν καταφύγιο για πληθώρα οργανισμών και αποτελούν νηπιοτροφίων, ενώ συμβάλλουν στη συγκράτηση ιζημάτων.

Η ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» και η ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» αποτελούν συμπλέγματα υγροτόπων, που φιλοξενούν μεγάλη ποικιλία οργανισμών. Παρέχουν κατάλληλα ενδιαίτηματα τροφοληψίας, αναπαραγωγής και ξεκούρασης για μεγάλους πληθυσμούς ειδών ορνιθοπανίδας, αλλά και άλλων ειδών πανίδας, ενώ συμβάλλουν και στη συνδεσιμότητα μεταξύ πληθυσμών. Οι παράκτιοι υγρότοποι και τα ποτάμια δελταϊκά συστήματα συμβάλλουν ουσιαστικά στη ρύθμιση της απορροής και εκροής των ποταμών, την παροχή ανόργανων και οργανικών συστατικών, θρεπτικών συστατικών, και γλυκού νερού, που συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην αυξημένη παραγωγικότητα της θαλάσσιας ζώνης. Οι παράκτιες αμμοθίνες συμβάλλουν στη συγκράτηση των ακτών.

Η ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)» φιλοξενεί κατάλληλα ενδιαίτηματα για την αναπαραγωγή, ξεκούρασης θαλασσοπουλιών, αλλά και πολλών άλλων ειδών.

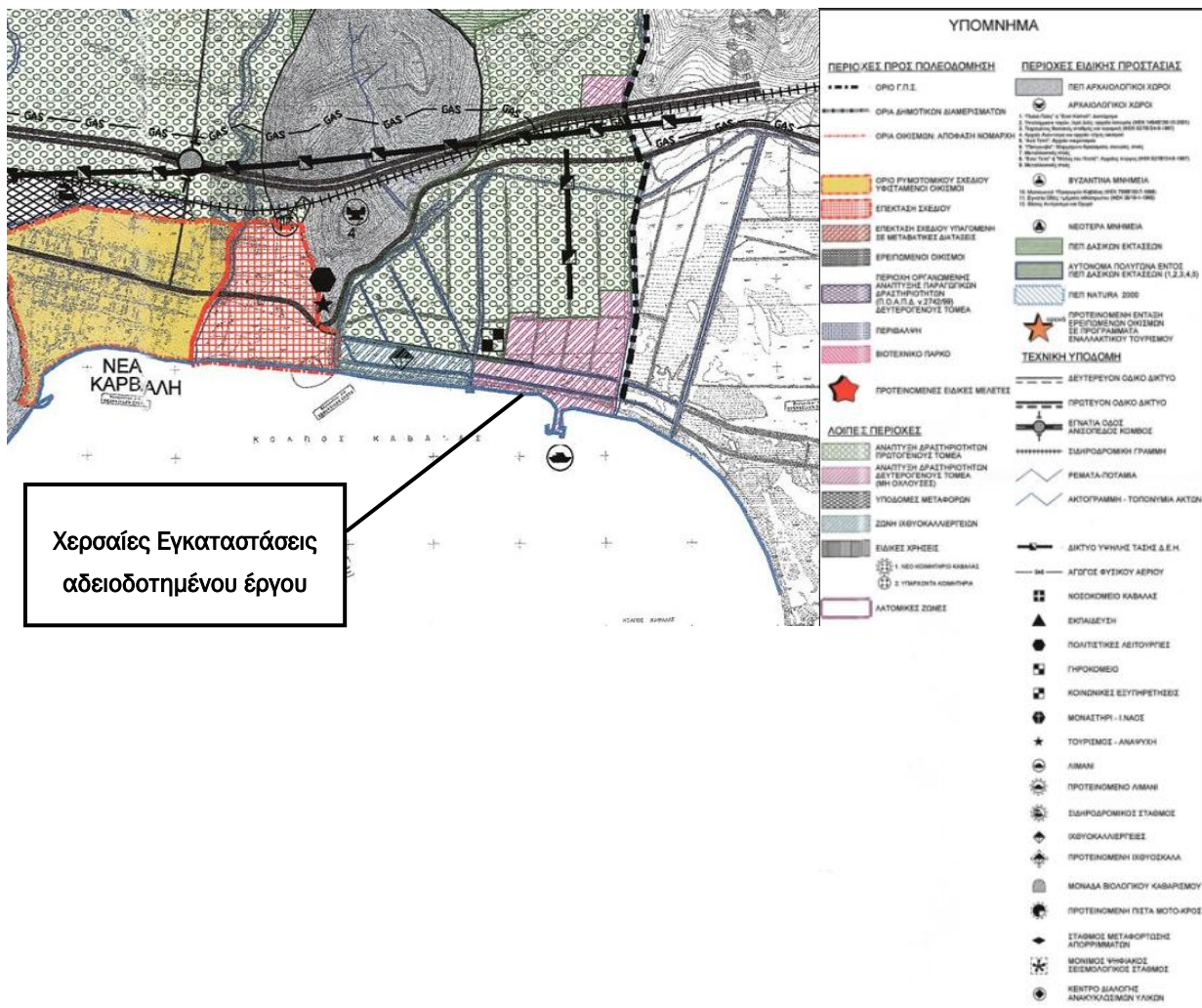
1.2.6 Τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΕΠΧΣΑΑ-Β) που εγκρίθηκε με την ΚΥΑ 11508/2009 (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-4-2009) ΕΠΧΣΑΑ-Β, θεωρεί το νομό Καβάλας ως σημαντική περιοχή εξόρυξης πετρελαίου.

Σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) Δήμου Καβάλας (ΦΕΚ 69/ΑΑΠ/11-03-2013), η περιοχή των χερσαίων εγκαταστάσεων του αδειοδοτημένου έργου εμπίπτει εντός «Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων (ΠΟΑΠΔ) Δευτερογενούς Τομέα. Η εν λόγω ζώνη ορίζεται ως περιοχή προς πολεοδόμηση σύμφωνα με τον Ν.2742/1999 και τις επιταγές του Ειδικού Χωροταξικού Σχεδίου για την Βιομηχανία (ΚΥΑ 11508/2009 – ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-4-2009) και περιλαμβάνει την περιοχή δυτικά της Νέας Καρβάλης, μεταξύ της Εγνατίας Οδού και της ζώνης μεταφορών του νέου λιμένα, μέσω του χαρακτηρισμού της ως «Υποδοχέα Γενικού Χαρακτήρα».

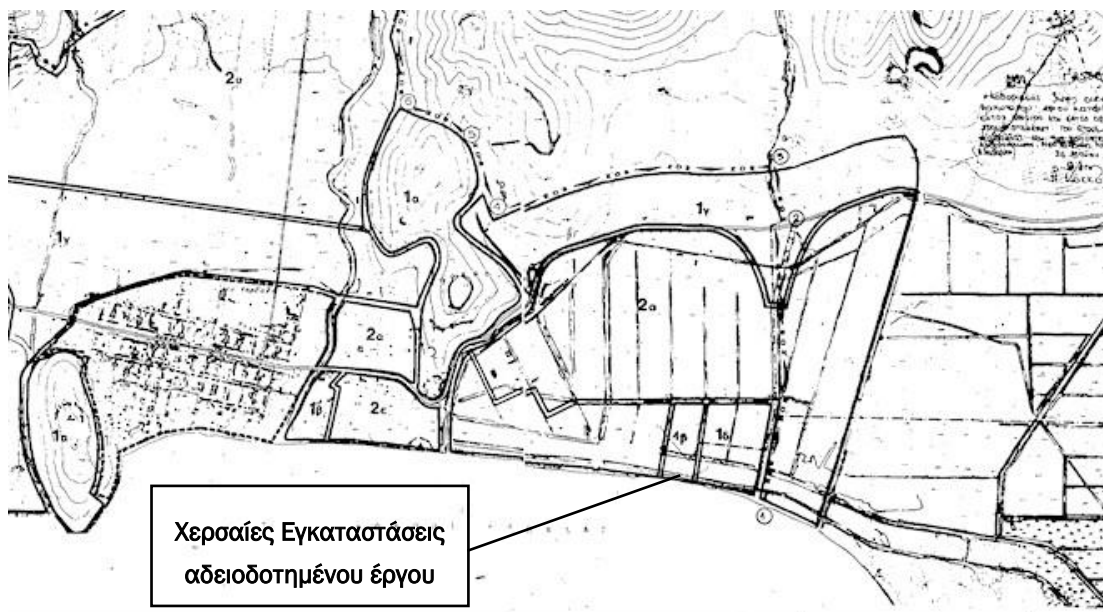
Στο μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης του ΓΠΣ του Δήμου Καβάλας επικρατούν οι χρήσεις γενικής (56,2%) και αμιγούς (4,7%) κατοικίας, ενώ περαιτέρω, σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν οι εκτάσεις αστικού πρασίνου (12,6%), εκπαίδευσης (5,6%) και τοπικού κέντρου συνοικίας – γειτονιάς (5,3%). Οι προαναφερόμενες χρήσεις καταλαμβάνουν το 84,4% περίπου της συνολικής έκτασης του ΓΠΣ του Δήμου Καβάλας. Οι κυριότερες χρήσεις

γης πλησίον και εντός των χερσαίων εγκαταστάσεων του αδειοδοτημένου έργου σύμφωνα με τον Χάρτη Χρήσεων Γης του ΓΠΣ Δήμου Καβάλας, παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 64: Θεσμοθετημένες χρήσεις Γης πλησίον των χερσαίων εγκαταστάσεων του Έργου (πηγή: Χάρτης Χρήσεων Γης, ΓΠΣ Δήμου Καβάλας (ΦΕΚ 69/ΑΑΠ/11-03-2013))

Οι χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ του αδειοδοτημένου έργου βρίσκονται εντός της ΖΟΕ του Δήμου Καβάλας η οποία καθορίζεται με το ΦΕΚ 437-Δ-1989, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα.



Σχήμα 65: Περιοχές της ΖΟΕ του Δήμου Καβάλας εντός της περιοχής μελέτης (πηγή: Χάρτης Π11-Α της ΖΟΕ Δήμου Καβάλας (ΦΕΚ 437-Δ-1989))

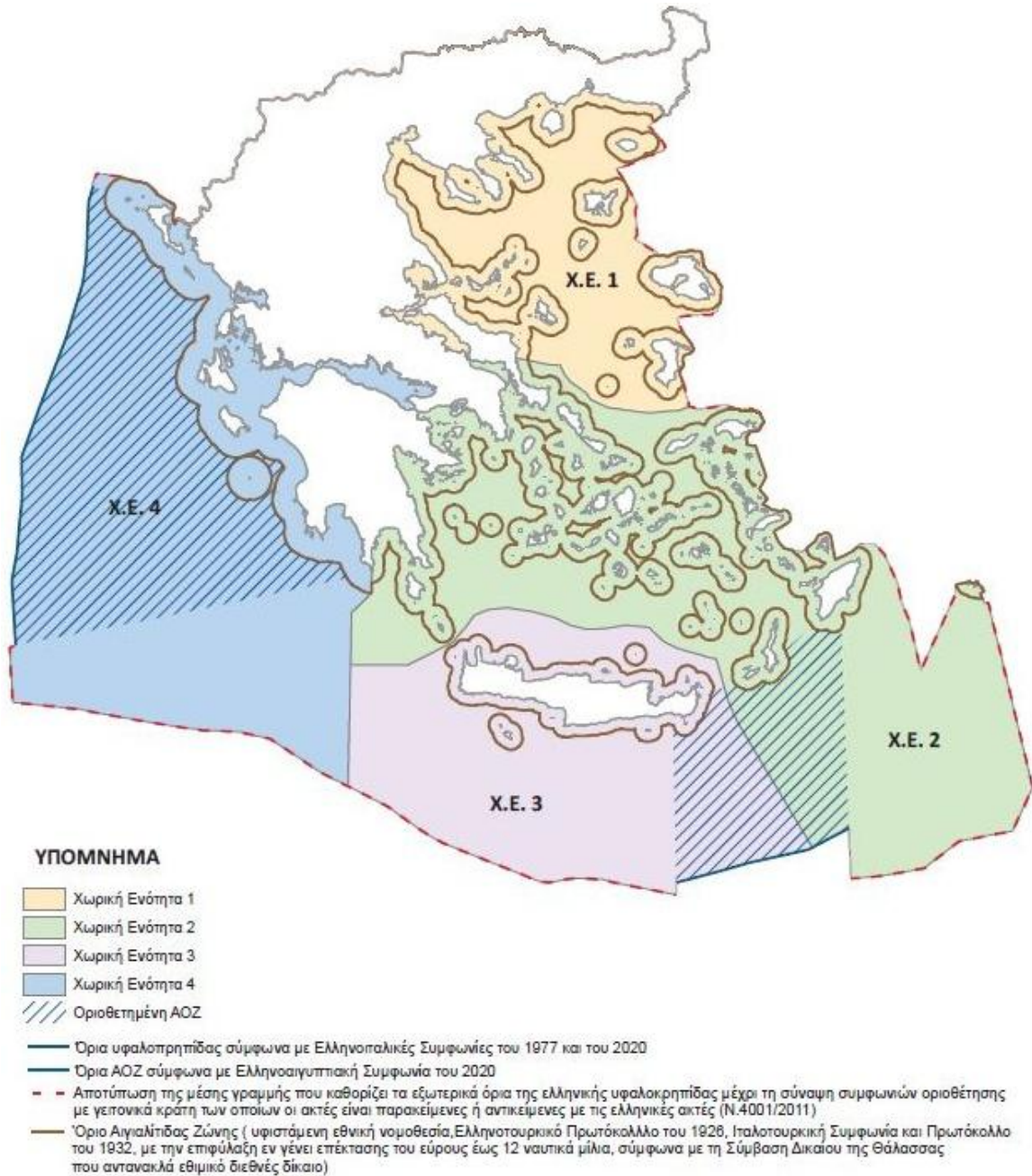
Όπως και στο παραπάνω σχήμα, οι υφιστάμενες χερσαίες εγκαταστάσεις του αδειοδοτημένου έργου υπάγονται στην Περιοχή 1δ της ΖΟΕ του Δήμου Καβάλας, με χρήση «υφιστάμενες οχλούσες χρήσεις».

Επί του παρόντος έχει ξεκινήσει η διαδικασία από το αρμόδιο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την κατάρτιση του **Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ)** για τις **Ορυκτές Πρώτες Ύλες**. Σκοπός αυτού είναι η διαμόρφωση κατευθύνσεων πολιτικής για τη χωρική διάρθρωση του κλάδου, σε συνάρτηση με τις υφιστάμενες χρήσεις γης, στη βάση της βιώσιμης ανάπτυξης, της ανάδειξης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της χώρας, της διατήρησης και προστασίας της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς, καθώς επίσης η διαμόρφωση ενός προτύπου χωρικής οργάνωσης, το οποίο θα προωθεί και θα ενισχύει την ανταγωνιστικότητα και τον εμπλουτισμό στρατηγικής σημασίας πόρων και θα εναρμονίζεται με τον εθνικό στρατηγικό σχεδιασμό για την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου, προσφέροντας ασφάλεια δικαίου που αποτελεί προϋπόθεση για την προσέλκυση επενδύσεων.

Τον Απρίλιο του 2025 εγκρίθηκε η νέα **Εθνική Χωρική Στρατηγική για τον Θαλάσσιο Χώρο (ΕΧΣΘΧ) με την υπ' αριθμό 6 Πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ Δ 227/17.04.2025)**. Η Εθνική Χωρική Στρατηγική, σύμφωνα με το άρθρο 3 του ν. 4759/2020 (Α' 245), «αποτελεί κείμενο βασικών αρχών πολιτικής για την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό του χώρου και για τον συντονισμό των διαφόρων πολιτικών με χωρικές συνέπειες» που «ενσωματώνει την εθνική θαλάσσια χωρική στρατηγική και προτείνει τις υποδιαιρέσεις του θαλάσσιου χώρου».

Βάσει των χωρικών ενότητων που έχουν καθοριστεί εντός της ΕΧΣΘΧ η προτεινόμενη τροποποίηση εμπίπτει εντός της θαλάσσιας χωρικής ενότητας 1. Η εν λόγω χωρική ενότητα, περιέχει τα θαλάσσια ύδατα, τα οποία υπάγονται στην κυριαρχία της Ελληνικής Δημοκρατίας ή εντός των οποίων αυτή ασκεί κυριαρχικά δικαιώματα ή δικαιοδοσία, που περιλαμβάνονται στην υποδιάρθρωση «Αιγαίο Πέλαγος - Ανατολική Μεσόγειος (Θάλασσα της

Λεβαντίνης)» (παρ. 2 του άρθρου 5 του ν.3983/2011, Α' 144). Σε αυτή τη χωρική ενότητα έχουν θαλάσσιο μέτωπο οι Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας, τμήμα της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και τμήμα της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου.



Σχήμα 66: Θαλάσσιες χωρικές ενότητες βάσεις της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για το Θαλάσσιο Χώρο (ΕΧΣΘΧ)
(ΦΕΚ Δ 227/17.04.2025)

Δεδομένης της θέσπισης ΕΧΣΘΧ για το θαλάσσιο χώρο και της απουσίας εγκεκριμένων αντίστοιχων Θαλάσσιων Χωροταξικών Πλαισίων (ΘΧΠ), η συμβατότητα του προτεινόμενου έργου με τον υφιστάμενο θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό θα εξεταστεί με βάση την ίδια την ΕΧΣ και τα αντίστοιχα ισχύοντα Ειδικά και Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού, τα οποία αφορούν συγκεκριμένους οικονομικούς τομείς (ΑΠΕ, βιομηχανία, υδατοκαλλιέργεια κλπ.) και περιλαμβάνουν κατευθύνσεις χωρικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη κάθε τομέα στο χερσαίο, παράκτιο και θαλάσσιο χώρο (σε μικρότερο βαθμό).

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις Υδατοκαλλιέργειες, που θεσμοθετήθηκε το Νοέμβριο του 2011 (ΦΕΚ 2505/Β/2011). Σύμφωνα με το εν λόγω σχέδιο οι παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης δεν εμπίπτουν εντός Π.Α.Υ. Β14 «Αγίασμα- Κεραμωτή – Εράσμιο» (ιχθυοκαλλιέργεια, οστρακοκαλλιέργεια, λοιποί υδρόβιοι οργανισμοί) ενώ απέχουν 4,5 km από την περιοχή Β14 «Αγίασμα- Κεραμωτή – Εράσμιο » και 11,5 km από την περιοχή Β13 «Ηρακλείτσα – Νέα Πέραμος όπως φαίνεται στο ακόλουθο Σχήμα. Οι εν λόγω Π.Α.Υ. χαρακτηρίζονται ως Β, δηλαδή περιοχές ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών με περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης.

Στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/95178/2431/5-9-2024) και στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη κητωδών: φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*) (ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/2921/70/17-01-2025), περιλαμβάνονται κατάλογοι μέτρων και δράσεων προστασίας, οι οποίοι εφαρμόζονται σε εθνικό επίπεδο. Τα μέτρα και οι δράσεις που προτείνονται στα παραπάνω Εθνικά Σχέδια Δράσης αναμένεται να συμβάλουν στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης των συγκεκριμένων ειδών. Ωστόσο, για την περιοχή του Θρακικού Πελάγους δεν προβλέπονται εξειδικευμένα μέτρα ή δράσεις.

Αναλυτική περιγραφή της συμβατότητας της προτεινόμενης τροποποίησης με θεσμοθετημένες δεσμεύσεις παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5 της Μελέτης Περιβάλλοντος της Τροποποίησης ΑΕΠΟ του Έργου.

Στην ΕΠΜ 01Β εκτιμήθηκαν οι φυσικές και αναπτυξιακές δυνατότητες της ΠΜ, εστιάζοντας στους τομείς: γεωργικές καλλιέργειες, κτηνοτροφία, δασοκομία, θήρα/αλιεία, εξόρυξη, αστικοποίηση και βιομηχανία, μεταφορές και επικοινωνία και αναψυχή – τουρισμός και παρουσιάζονται εν συντομία παρακάτω.

- Η ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014 «Θαλάσσια περιοχή Καβάλας – Θάσου» χαρακτηρίζεται κυρίως από την άσκηση αλιείας και της ναυτιλίας, αλλά και την ύπαρξη ιχθυοκαλλιεργειών. Επιπλέον, στην περιοχή λειτουργεί η υπεράκτια ανάπτυξη πρίνου, η χερσαία βιομηχανική μονάδα Σίγμα και υποθαλάσσιοι αγωγοί πετρελαίου και υποθαλάσσια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος. Στην περιοχή υπάρχουν εμπορικά και επιβατικά λιμάνια, εργοστάσια επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και το εργοστάσιο των Ελληνικών Λιπασμάτων.
- Η ΕΖΔ GR1150010 «Δέλτα Νέστου και λιμνοθάλασσες Κεραμωτής – Ευρύτερη περιοχή» και η ΖΕΠ GR1150001 «Δέλτα Νέστου και Λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και Νήσος Θασοπούλα» χαρακτηρίζονται κύρια από την άσκηση της γεωργίας με κυρίαρχο τύπο καλλιέργειας τις αρδευόμενες αροτριάες καλλιέργειες και κτηνοτροφίας. Η περιοχή παρουσιάζει μεγάλο κυνηγετικό ενδιαφέρον, ενώ παρατηρείται άσκηση ερασιτεχνικής και επαγγελματικής παράκτιας αλιείας και λειτουργούν μονάδες υδατοκαλλιέργειας. Όσον αφορά τον τουρισμό, η περιοχή δέχεται επισκέπτες με φυσιολατρικό ενδιαφέρον και η περιοχή έχει περαιτέρω δυνατότητες ανάπτυξης ήπιου - εναλλακτικού τουρισμού. Όσον αφορά λοιπές ανθρώπινες δραστηριότητες, από την περιοχή διέρχονται ή σχεδιάζεται να

διέλθουν αγωγοί φυσικού αερίου. Εντός της περιοχής βρίσκεται η ΕΕΛ Χρυσούπολης και ο ΣΜΑ Χρυσούπολης.

- Η ΖΕΠ GR1150012 «Θάσος (Όρος Υψάριο και παράκτια ζώνη)» χαρακτηρίζεται κύρια από την άσκηση δασοκομίας, καθώς η περιοχή αποτελεί τμήμα των δημόσιων και ιδιωτικών δασών της Θάσου, κτηνοτροφίας και εξορύξεων μαρμάρου. Στην περιοχή υπάρχουν καλλιεργούμενες εκτάσεις με ελαιώνες. Στη θαλάσσια περιοχή ασκείται τόσο επαγγελματική όσο και ερασιτεχνική αλιεία, ενώ η περιοχή συνολικά αποτελεί σημαντικό πόλο έλξης τουριστών. Στην ευρύτερη περιοχή έχουν υπάρξει σημαντικά περιστατικά δασικών πυρκαγιών τα προηγούμενα έτη.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση, εκτιμάται ότι στις οικείες περιοχές Natura 2000 δεν αναμένονται σημαντικές διαφοροποιήσεις ανθρωπογενούς προέλευσης ως προς την εξέλιξη της περιοχής χωρίς τις παρεμβάσεις του υπό τροποποίηση έργου. Ωστόσο, στην GR1150014 πιθανή ανθρωπογενής πίεση ενδέχεται να αποτελέσει η ανάπτυξη νέων ιχθυομονάδων και στις GR1150010 και GR1150001 η ανάπτυξη μικρών φωτοβολταϊκών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η πιθανή εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης για τη ρύθμιση των δραστηριοτήτων ενδέχεται στο μέλλον να περιορίσει τις απειλές και πιέσεις και να βελτιωθεί η κατάσταση των οικοσυστημάτων που απαντώνται στις εξεταζόμενες περιοχές.

2 Δέουσα Εκτίμηση και Αξιολόγηση των επιπτώσεων

Στην Ενότητα 2.3 γίνεται δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων του έργου υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας. Στην Ενότητα 2.4 γίνεται περιγραφή των επιπτώσεων στο θαλάσσιο οικοσύστημα από ατυχηματική διαρροή CO₂ σύμφωνα με τη διαθέσιμη βιβλιογραφία.

2.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01 «Εκτίμηση σχεδίων και έργων σε σχέση με τόπους Natura 2000 Μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 3 και 4 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους» η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων περιλαμβάνει την εκτίμηση των επιπτώσεων του σχεδίου ή του έργου (είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα) με βάση τους στόχους διατήρησης του τόπου, και τη διαπίστωση σχετικά με το αν θα επηρεάσει την ακεραιότητα του τόπου Natura 2000, λαμβανομένων υπόψη τυχόν μέτρων μετριασμού.

Ειδικότερα, η δέουσα εκτίμηση περιλαμβάνει:

- προσδιορισμό των στόχων διατήρησης των τόπων Natura 2000 που επηρεάζονται από το σχέδιο ή έργο,
- προσδιορισμό και αξιολόγηση των επιπτώσεων του σχεδίου ή έργου με βάση τους στόχους διατήρησης των τόπων,
- εξέταση σωρευτικών επιπτώσεων με άλλα σχέδια ή έργα.

2.2 Μεθοδολογία

2.2.1 Δείκτες ποσοτικού προσδιορισμού της σημασίας των επιπτώσεων

Σε συμφωνία με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01, οι δείκτες ποσοτικού προσδιορισμού της σημασίας των επιπτώσεων, που λήφθηκαν υπόψη και στην παρούσα μελέτη, παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 47: Δείκτες ποσοτικού προσδιορισμού της σημασίας των επιπτώσεων (πηγή: Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01)

Τύπος επιπτώσεων	Περιγραφή τύπου επιπτώσεων	Δείκτης σημασίας
Απώλεια έκτασης οικοτόπου	Μείωση της κάλυψης οικοτόπου ως αποτέλεσμα της φυσικής καταστροφής του (δηλαδή λόγω της αφαίρεσης ή της τοποθέτησης δομικών υλικών κατασκευών ή ιζημάτων)- απώλεια περιοχών	Εκτάρια απώλειας οικοτόπου, ποσοστό απώλειας οικοτόπου.

Τύπος επιπτώσεων	Περιγραφή τύπου επιπτώσεων	Δείκτης σημασίας
	αναπαραγωγής, αναζήτησης τροφής ή ανάπαυσης για τα είδη.	
Υποβάθμιση	Υποβάθμιση της ποιότητας οικοτόπων, με αποτέλεσμα τη μείωση της αφθονίας των χαρακτηριστικών ειδών ή τη μεταβολή της δομής των κοινοτήτων (σύνθεση ειδών). Η υποβάθμιση μπορεί να προκληθεί από αλλαγές στις αβιοτικές συνθήκες (π.χ. στάθμη υδάτων ή αύξηση αιωρούμενων ιζημάτων, ρύποι ή εναπόθεση σκόνης)- υποβάθμιση περιοχών αναπαραγωγής, αναζήτησης τροφής ή ανάπαυσης για τα είδη.	Έκταση (σε απόλυτες τιμές και ως ποσοστό) στην οποία τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της κατάστασης διατήρησης των ειδών ή του οικοτόπου έχουν επιδεινωθεί, όπως και η κλίμακα υποβάθμισης για καθένα από τα χαρακτηριστικά.
Ενοχλήσεις	Αλλαγή στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες (π.χ. αύξηση του θορύβου ή φωτορύπανση, μεγαλύτερη συχνότητα διέλευσης ατόμων και οχημάτων). Η ενοχλήση μπορεί να προκαλέσει, μεταξύ άλλων, εκτοπισμό των ατόμων των ειδών, αλλαγές στη συμπεριφορά των ειδών ή τον κίνδυνο νοσηρότητας ή θνησιμότητας.	Βαθμός έντασης, διάρκεια ή μόνιμος χαρακτήρας του παράγοντα ενοχλήσης, και η απόστασή του από ζώνες αναπαραγωγής
Κατακερματισμός	Έχει ως αποτέλεσμα την τροποποίηση των τμημάτων κατανομής των σχετικών οικοτόπων και ειδών, π.χ. μέσω της δημιουργίας φυσικών ή οικολογικών φραγμών σε περιοχές φυσικά ή λειτουργικά συνδεδεμένες, ή τον διαχωρισμό τους σε μικρότερες πιο απομονωμένες μονάδες.	Αλλαγή συγκριτικά με την αρχική και την επιθυμητή κατάσταση [π.χ. δημιουργία πολλών μικρών τμημάτων οικοτόπου αντί ενός μεγάλου, εκτάρια οικοτόπου εκτεθειμένα στο φαινόμενο παρυφής (edge effect)].
Έμμεσες επιπτώσεις	Έμμεση αλλαγή στην ποιότητα του περιβάλλοντος (προερχόμενη για παράδειγμα από αλλαγή στη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών και του φωτός ή από αύξηση του ευάλωτου χαρακτήρα του τόπου προς άλλες νέες απειλές, όπως χωροκατακτητικά ξένα είδη, διείσδυση ανθρώπων ή ζώων).	Βαθμός στον οποίο η περιοχή είναι εκτεθειμένη σε άλλες απειλές (χωροκατακτητικά ξένα είδη, διείσδυση ανθρώπων και ζώων, πρόσθετες παρεμβάσεις).

Οι επιπτώσεις θα πρέπει να προσδιοριστούν ποσοτικά ή να καταγραφούν με τη χρήση παραμέτρων που καθιστούν δυνατή την εκτίμηση της κλίμακας και της σοβαρότητας των επιπτώσεων στους ειδικούς στόχους διατήρησης των οικοτόπων και των ειδών με σημαντική παρουσία στον τόπο.

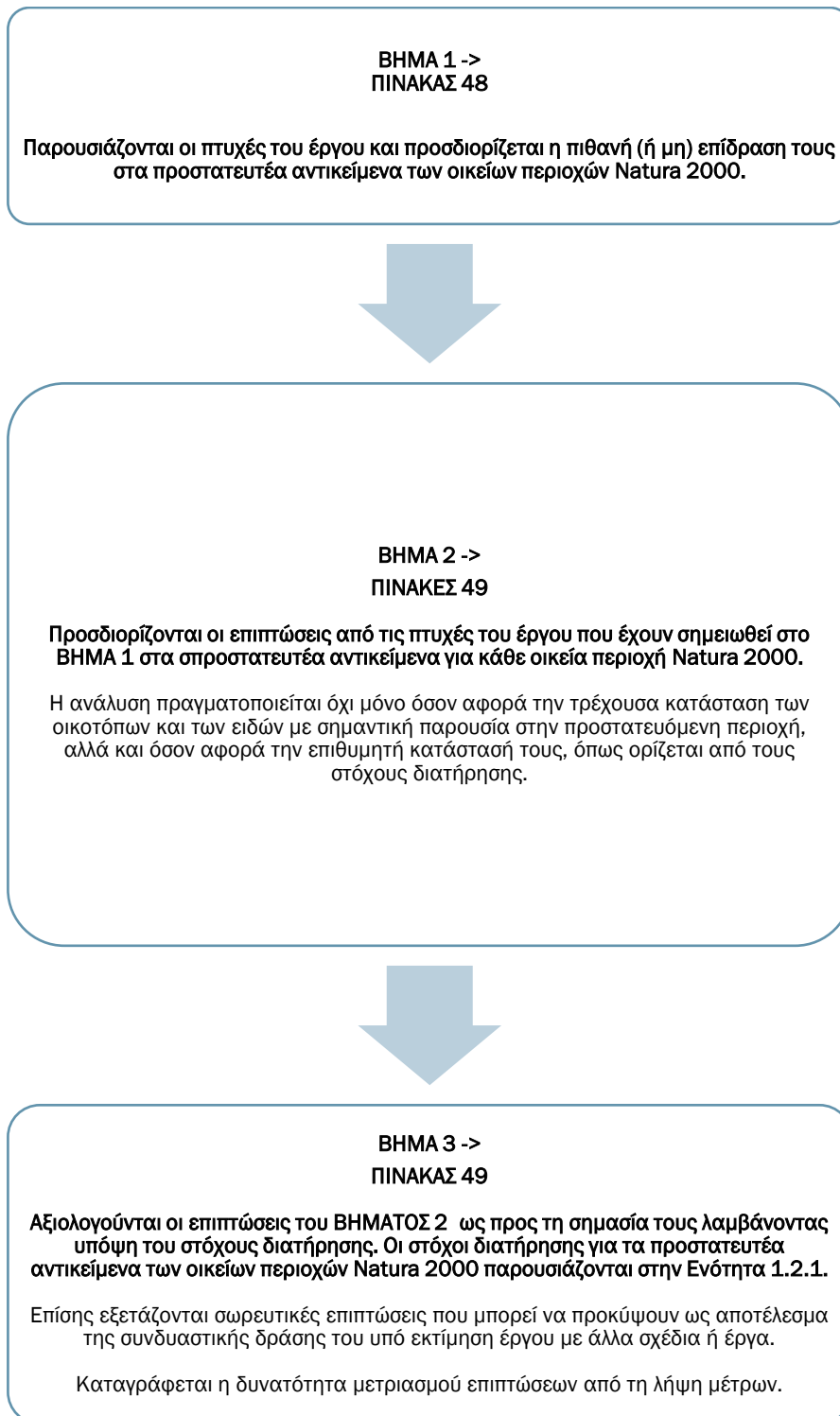
Όταν οι επιπτώσεις στην κατάσταση των φυσικών χαρακτηριστικών προσεγγίζουν ή υπερβαίνουν το όριο για συγκεκριμένη ιδιότητα που ορίζεται στους στόχους διατήρησης του εν λόγω χαρακτηριστικού, οι επιπτώσεις είναι σημαντικές.

2.2.2 Μέθοδος πρόβλεψης δυνητικών επιπτώσεων

Σύμφωνα με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01, κάθε πτυχή του σχεδίου ή έργου θα πρέπει να εξετάζεται με τη σειρά και να λαμβάνονται υπόψη οι δυνητικές επιπτώσεις σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης του τόπου. Κατόπιν, οι επιπτώσεις του συνόλου των επηρεαζόμενων οικοτόπων και ειδών θα πρέπει να εξετάζονται από κοινού, και σε σχέση το ένα με το άλλο, ώστε να μπορούν να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.

2.3 Δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων του έργου (κανονική λειτουργία)

Για τη δέουσα εκτίμηση έχουν ακολουθηθεί τα τρία βήματα που παρουσιάζονται στα ακόλουθα πλαίσια.
Σημειώνεται ότι η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων δεν εφαρμόζεται για περιστατικά έκτακτης ανάγκης.



Πίνακας 48: Καταγραφή των πτυχών του Έργου Τροποποίησης και προσδιορισμός της πιθανής ή μη επίδρασης τους στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιων ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτεράων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφίβιων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> Complex, <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	Ανθρώπινοι, υλικοί και φυσικοί πόροι	K1	Κινητοποίηση (πρόσληψη, απασχόληση, εμπλοκή) εργατικού δυναμικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		K2	Ζητήματα εφοδιαστικής αλυσίδας και προμήθειας απαιτούμενων κατασκευαστικών υλικών, πόρων και υπηρεσιών σχετικά με την υλοποίηση του έργου.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Υπεράκτιοι αγωγοί (αγωγός μεταφοράς CO ₂ και αγωγός μεταφοράς παραγόμενου νερού) και καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας	K3	Φάση 1 Γεωφυσική Έρευνα: Θα χρησιμοποιηθεί σκάφος μικρού τύπου (μήκους 15 m) με εξοπλισμό για τη σάρωση του βυθού, για να παρέχει βασικά δεδομένα εντός του διαδρόμου του αγωγού.	-	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		K4	Γεωτεχνική Έρευνα: Μετά την επεξεργασία των αποτελεσμάτων της γεωφυσικής έρευνας, θα λαμβάνονται δείγματα εδάφους με αρπάγη και πυρηνοδειγματολήπτη (Box-corer), τα οποία θα σταλούν σε εργαστήρια για ανάλυση.	-	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		K5	Φάση 3 Εγκατάσταση αγωγών μήκους περίπου 1 km (αγωγός μεταφοράς CO ₂ και αγωγός μεταφοράς παραγόμενου νερού) και καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας από ειδικό σκάφος τοποθέτησης αγωγών, μαζί με 2 υποστηρικτικά πλοία ανεφοδιασμού/ρυμουλκά. → Η μέθοδος «S-lay» για την τοποθέτηση του αγωγού είναι η παλαιότερη και η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος εγκατάστασης υπεράκτιων αγωγών. Ονομάζεται έτσι επειδή ο αγωγός παίρνει ένα σχήμα S κατά την εγκατάσταση. → <u>Διάρκεια εργασιών</u> : - Πόντιση αγωγού μεταφοράς CO ₂ : 1 ημέρες - Εγκατάσταση αγωγού μεταφοράς παραγόμενου νερού από τη νέα εξέδρα ΩΜΕΓΑ στην υφιστάμενη εξέδρα ΔΕΛΤΑ: 2 ημέρες - Εγκατάσταση αγωγού μεταφοράς παραγόμενου νερού από τη νέα εξέδρα ΩΜΕΓΑ στην υφιστάμενη εξέδρα ΔΕΛΤΑ: 5 ημέρες	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-
		K6	Φάση 4 Εγκατάσταση ανυψωτικού αγωγού στην εξέδρα ΩΜΕΓΑ και εργασίες με δύτες για τη σύνδεση του ανυψωτικού με το άκρο του υποθαλάσσιου αγωγού. Εγκατάσταση των συνδέσεων του αγωγού μεταφοράς νερού σε κάθε εξέδρα και των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε εξέδρα. → <u>Διάρκεια εργασιών</u> : 1 εβδομάδα	-	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		K7	Φάση 5	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιας ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτέρων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (<u>πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014</u>)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
			Κλείσιμο τάφρων και προστασία αγωγών και καλωδίου, θέση σε λειτουργία. Μετά την εγκατάσταση των αγωγών, του καλωδίου και των σχετικών συνδέσεων, αυτά θα θαφτούν σε όλο το μήκος τους. Μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, οι αγωγοί θα αδειάσουν από το νερό, χρησιμοποιώντας σειρά αντλιών από την ξηρά και θα απομακρυνθεί η εναπομένουσα υγρασία με τη χρήση χημικών (μονοαιθυλενογλυκόλης – MEG – κλειστό κύκλωμα), έτσι ώστε να είναι απολύτως στεγνοί και κατάλληλοι για την έναρξη της λειτουργίας τους. → <u>Διάρκεια εργασιών</u> : 2 ημέρες											
		K8	Θαλάσσια κυκλοφορία - Καθημερινή κίνηση σκαφών για την εγκατάσταση των αγωγών και του καλωδίου (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς εργαζομένων και των μετακινήσεων των σκαφών υποστήριξης). → <i>Το πλοίο κατασκευής του αγωγού και τα σκάφη συνοδείας / υποστήριξης θα παράγουν υποθαλάσσιο θόρυβο κατά τη διάρκεια των εργασιών. Οι κύριες πηγές υποθαλάσσιου θορύβου κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως:</i> - Έλικες και προωθητές: Ο θόρυβος από τους έλικες και τους προωθητές που προκαλούνται κυρίως από πηλαίωση γύρω από του έλικες κατά την κίνηση του σκάφους ή κατά τη λειτουργία των προωθητών για τη διατήρηση/σταθεροποίηση της θέσης του σκάφους υποστήριξης κατά τον ανεφοδιασμό του ερευνητικού σκάφους (OSPAR 2009, Richardson et al., 1995).Ο παραγόμενος υποθαλάσσιος θόρυβος από τους έλικες και προωθητές, περιλαμβάνει: i) Ηχητικά σήματα σχετικά ευρείας ζώνης με στάθμες πηγής ελεύθερου πεδίου περίπου 160-175 dB (re 1 μPa), που παράγονται από μικρά σκάφη και πλοία (μήκους έως 50 m), αν και οι εκπομπές αυτές εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ταχύτητα του σκάφους και άλλα λειτουργικά χαρακτηριστικά, ii) Τυπικές στάθμες πηγής ευρείας ζώνης, που κυμαίνονται μεταξύ 165-180 dB (re 1 μPa) από πιο περίπλοκα συστήματα πρόωσης που συνήθως περιλαμβάνουν βυθιζόμενους προωθητές σε ρυμουλκά σκάφη, σκάφη πληρώματος, σκάφη εφοδιασμού και σε πολλά ερευνητικά σκάφη (μήκους 50 έως 100 m), iii) Σχετικά ισχυρός και κυρίως χαμηλής συχνότητας θόρυβος (η ισχυρότερη ενέργεια συγκεντρώνεται συνήθως σε συχνότητες χαμηλότερες από αρκετές εκατοντάδες Hz), με στάθμες πηγής ευρείας ζώνης περίπου 180-190 dB (re 1 μPa) από μεγάλα σκάφη (μήκους > 100 m). - Μηχανές και Η/Μ εξοπλισμός: Ο θόρυβος από τις μηχανές συχνά κυριαρχεί όταν τα σκάφη είναι ακίνητα	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιων ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτέρων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena</i> , <i>Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
			ή κινούνται με χαμηλές ταχύτητες. Οι κύριες πηγές μηχανικού θορύβου περιλαμβάνουν μεγάλο μηχανικό εξοπλισμό, όπως οι μεγάλες μονάδες παραγωγής ενέργειας (κινητήρες ντίζελ ή αεριοστρόβιλοι), συμπιεστές και αντλίες. Ο μηχανικός θόρυβος είναι συνήθως χαμηλής συχνότητας και τονικού χαρακτήρα											
		K9	Θαλάσσια κυκλοφορία - Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω των εργασιών εγκατάστασης των αγωγών και του καλωδίου (και των σχετικών εργασιών/δραστηριοτήτων).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		K10	Λειτουργία του σκάφους τοποθέτησης αγωγών και καλωδίου (που φιλοξενεί 200 άτομα). <u>Παραγωγή αποβλήτων / λυμάτων.</u> → Αναμένεται κατάλληλη διαχείριση σε συμφωνία με τις απαιτήσεις της Διεθνούς Συμφωνίας MARPOL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Διάνοιξη γεωτρήσεων	K11	Διάνοιξη 4 γεωτρήσεων έως βάθους περίπου 4.200 m (2 γεωτρήσεις θα χρησιμοποιηθούν ως γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂ και 2 ως γεωτρήσεις παραγωγής νερού για τη σχετική ισοστάθμιση της πίεσης του ταμειυτήρα). → Όλες οι γεωτρήσεις θα διανοιχθούν από το πυθμένα της θάλασσας από μία νέα τοποθεσία χωρίς τη χρήση άλλων γεωτρήσεων ως σημεία εκκίνησης (Donors) από τις υφιστάμενες εξέδρες. Θα διανοιχθούν εντός των ζωνών B και C του ταμειυτήρα του Πρίνου προκειμένου να εισπιαστεί CO ₂ και παράλληλα θα παραχθεί νερό από τους υδροφόρους ορίζοντες που βρίσκονται κάτω από τη ζώνη A του ταμειυτήρα. Οι στόχοι κάθε γεώτρησης έχουν καθοριστεί με βάση το Γεωμηχανικό μοντέλο χαρτογράφησης των ορίων του ταμειυτήρα → Και οι τέσσερεις νέες γεωτρήσεις θα κατασκευαστούν με την τηλεσκοπική μέθοδο χρησιμοποιώντας προστατευτικές σωληνώσεις μειούμενου μεγέθους κατά βάθος, οι οποίες θα τσιμεντωθούν, με το τσιμέντο να βρίσκεται στον δακτύλιο μεταξύ της σωλήνωσης και του τοιχώματος/πετρώματος. → Δύο από τις γεωτρήσεις θα ολοκληρωθούν ως γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂ και δύο ως παραγωγοί νερού, ωστόσο όλες θα διανοιχθούν με τη βοήθεια της γεωτρητικής μονάδας Top Drive και θα κατευθύνονται με συνδυασμό κινητήρων πολφού (PDM) και περιστροφικά κατευθυντήριων μηχανισμών (RSS) ανάλογα με τη γωνία και την κλίση που απαιτείται για να φθάσει στους στόχους γεώτρησης. → Θα χρησιμοποιηθεί ένα γεωτρύπανο ιπποδύναμης με περίπου 2,500 hp, με γεωτρητική μονάδα τύπου TDS (Top Drive System) και 3 αντλίες γεωτρητικού πολφού υψηλής πίεσης.	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιων ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτέρων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (<u>πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014</u>)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
			<p>→ Τα τρίμματα θα απομακρύνονται από την γεώτρηση, με τη χρήσης γεωτρητικού πολφού όπου θα εισπιέζεται μέσα από τη διατρητική στήλη, διερχόμενη μέσω των ακροφυσίων στο κοπτικό άκρο και στη συνέχεια ανεβαίνοντας μέσω του δακτυλίου της γεώτρησης. Αυτός ο πολφός θα είναι τόσο με βάση το νερό όσο και χαμηλής τοξικότητας πολφός με βάση το πετρέλαιο. Ο πολφός με βάση το νερό θα χρησιμοποιηθεί μέχρι τον γεωλογικό σχηματισμό “Brown marker”,ο οποίος αποτελείται από άργιλο. Ο χαμηλής τοξικότητας πολφός με βάση το πετρέλαιο θα χρησιμοποιηθεί για διάνοιξη του εβαποριτικού τμήματος και του ταμιευτήρα.</p> <p>→ Η διαχείριση των εξορυκτικών αποβλήτων γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 39624/2209/Ε103 (ΦΕΚ Β /2076/25.9.2009).</p> <p>→ Βάσει βιβλιογραφίας, στα 125 m από γεωτρύπανο καταγράφηκε επίπεδο θορύβου 117 dB. Κατά τις εκφορτωτικές δραστηριότητες από υποστηρικτικά πλοία τα επίπεδα θορύβου έφταναν τα 134 dB.</p> <p>→ Σημαντική ζήτηση νερού αναμένεται να προκύψει στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις κατά την περίοδο κατασκευής των νέων γεωτρήσεων. Η κατανάλωση νερού για μια γεώτρηση υπολογίζεται σε περίπου 4.500 m³. Οι ανάγκες νερού του προσωπικού κατά τη φάση κατασκευής υπολογίζονται ~ 4.000 m³ (εκ των οποίων τα περίπου 200 m³ θα είναι πόσιμο νερό).</p>											
		K12	Ολοκλήρωση κάθε γεώτρησης: Η προστατευτική σωλήνωση θα τσιμεντωθεί με στήλη τσιμέντου 200 m, πάνω από τη βάση της προηγούμενης προστατευτικής σωλήνωσης και σε όλο το μήκος του ανοιχτού γεωλογικού σχηματισμού.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		K13	Απόβλητα - Παραγωγή, διαχείριση και διάθεση εξορυκτικών αποβλήτων (λάσπη γεώτρησης και τρίμματα). Κατά τη διάνοιξη των τμημάτων της γεώτρησης που θα είναι 26 ιντσών (125-450 MD (m)) και 16 ιντσών (450-2600 MD (m)), θα χρησιμοποιηθεί ως γεωτρητικό ρευστό ένας πολφός με βάση θαλασσινό νερό/ασβέστη. Τα τρίμματα από αυτό το τμήμα θα εναποτεθούν στον βυθό της θάλασσας. Κάτω από αυτό το βάθος τα γεωτρητικά ρευστά επιστρέφουν στην επιφάνεια όπου αφαιρούνται τα τρίμματα και γίνεται επεξεργασία του πολφού. → Θα εφαρμόζεται κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-
		K14	Θαλάσσια κυκλοφορία - Καθημερινή κίνηση σκαφών για την υλοποίηση γεωτρητικών εργασιών	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ		-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιων ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτεράων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
ΣΤΑΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		K20	Λειτουργία πλωτού γερανοφόρου σκάφους βαρέως τύπου και λοιπών υποστηρικτικών σκαφών (υποστηρικτικού σκάφους και ρυμουλκού, πλωτή φορτηγίδα μεταφοράς φορτίου). Παραγωγή αποβλήτων / λυμάτων.	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-
		K21	Θαλάσσια κυκλοφορία - Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω των κατασκευαστικών εργασιών.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Φυσική παρουσία και λειτουργία του έργου	Λ1	Φυσική παρουσία και χωροθέτηση των υπεράκτιων υποδομών του έργου	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Λ2	Κινητοποίηση (πρόσληψη, απασχόληση, εμπλοκή) εργατικού δυναμικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Λ3	Ζητήματα εφοδιαστικής αλυσίδας και προμήθειας απαιτούμενων υλικών, πόρων και υπηρεσιών σχετικά με τη λειτουργία του έργου.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Λ4	Κατανάλωση ενέργειας, καυσίμων και υλικών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Φυσική παρουσία και χωροθέτηση των χερσαίων υποδομών του έργου	Λ5	Παραλαβή CO₂ με αγωγό (bulk processing) Το CO ₂ από απομακρυσμένους παραγωγούς θα εισέρχεται στην εγκατάσταση μέσω χερσαίου αγωγού. XXXX	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	-	- αδειοδοτημένο έργο	-	-	-	-
		Λ6	Παραλαβή CO₂ με containers (CO₂ parcels) Τα φορτία CO ₂ από πιλοτικά έργα θα μεταφέρονται στην αποβάθρα της εγκατάστασης Σίγμα με φορτηγά εμπορευματοκιβωτίων ISO με δοχεία πίεσης, μονωμένα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών.	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	- αδειοδοτημένο έργο	-	- αδειοδοτημένο έργο	-	-	-	-
	Μεταφορά CO ₂ προς τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις αποθήκευσης	Λ7	Το CO ₂ παρέχεται σε κατάλληλες συνθήκες για την εισπίεση και δρομολογείται στην κεφαλή, από την οποία εξάγεται στο συγκρότημα αποθήκευσης μέσω αγωγού 12-16", μήκους 21 km.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Λ8	Όσον αφορά στα φορτία CO ₂ , το σκάφος μεταφοράς θα συνδέεται με τη σωλήνωση στην εξέδρα μέσω ενός συστήματος εύκαμπτων σωλήνων. Από εκεί τα φορτία CO ₂ θα υφίστανται περαιτέρω επεξεργασία ώστε να είναι στις σωστές προδιαγραφές / συνθήκες για εισπίεση στη γεώτρηση. → Τα containers θα φορτώνονται σε σκάφη ανεφοδιασμού ή στην φορτηγίδα (barge) με γερανούς, θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στη νέα εξέδρα ΩΜΕΓΑ μέσω συστήματος εύκαμπτων σωλήνων (μάνικας). Αυτή η διαδικασία εκφόρτωσης περιλαμβάνει τη σύνδεση του πλοίου και την παροχή του CO ₂ στις σωληνώσεις της εξέδρας, όπου με την κατάλληλη επεξεργασία το ρεύμα CO ₂ θα έρθει στις κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση στη γεώτρηση.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανιδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιας ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτέρων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
			→ Θεωρώντας ποσότητα 400 τόνων από το Πιλοτικό Πρόγραμμα 1 υπό το πρίσμα του προγράμματος Horizon Europe της ΕΕ, θα χρειαστεί να γίνουν 19 δρομολόγια από ένα φορτηγό χωρητικότητας 21.375 kg (ενδεικτικά, 18 δρομολόγια με 100% χωρητικότητα φόρτωσης, 1 δρομολόγιο με 71% χωρητικότητα φόρτωσης) για να παραδοθεί η συνολική ποσότητα των φορτίων CO ₂ . Θεωρείται συχνότητα 1 φορτηγού την εβδομάδα για διάρκεια σχεδόν 5 μηνών (19 εβδομάδων).										
	Εισπίεση CO ₂	Λ9	Ο κύριος εξοπλισμός επεξεργασίας στην εξέδρα Ωμέγα θα περιλαμβάνει έναν σταθμό άντλησης και θέρμανσης για τις απαιτούμενες συνθήκες εισπίεσης, εγκατεστημένο στο ανοιχτό κατάστρωμα της εξέδρας. → Βάσει της αρχικής εκτίμησης σχετικά με την προβλεπόμενη κατανάλωση ενέργειας για τη συμπίεση των φορτίων CO ₂ , καθώς και τη θέρμανση χύδην CO ₂ κατά την εκκίνηση, η ζήτηση ισχύος αναμένεται της τάξης του 1,6 MW. Περίπου το 99% αυτής της ζήτησης ισχύος οφείλεται στη λειτουργία του ηλεκτρικού θερμαντήρα που απαιτείται κατά την εκκίνηση, ως μέσο για την αποφυγή χαμηλών θερμοκρασιών στη σωλήνωση και σχηματισμού υδριτών/αλιτών στην περιοχή κοντά στη γεώτρηση. Δεν αναμένεται εκροή στο θαλάσσιο περιβάλλον από τον ηλεκτρικό θερμαντήρα. Η απαιτούμενη ημερήσια ενέργεια για 16ωρη λειτουργία (2 βάρδιες) ανέρχεται σε 1,6 MW x 16h/d =25,6 MWh, ενώ η ετήσια σε 9.344 MWh/έτος.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Λ10	Η εισπίεση CO ₂ θα στοχεύει στον ταμιευτήρα Β και C με δύο γεωτρήσεις εισπίεσης κατά την περίοδο 2025-2035 και στη συνέχεια θα επεκταθεί σε ολόκληρο τον ταμιευτήρα έως το τέλος του έργου.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Άντληση νερού	Λ11	Οι δύο γεωτρήσεις παραγωγής νερού στην εξέδρα Ωμέγα θα είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες (ESP) και θα εξαγουν νερό από τον ταμιευτήρα. Θα λειτουργήσουν με παραγωγή έως 7500 bwpd η κάθε μία κατά την περίοδο 2025-2031 και η παραγωγή νερού θα αυξηθεί σταδιακά έως τα 97000 bwpd ανά γεώτρηση το 2031 και έως το τέλος του έργου. → Το παραγόμενο νερό από τις 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού (οι γεωτρήσεις νερού στην νέα εξέδρα Ωμέγα θα είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες (Electrical Submersible Pumps ESP) και θα εξαγουν νερό από τον ταμιευτήρα, ώστε να παρέχουν ένα μέσο ενεργητικής διαχείρισης της πίεσης του ταμιευτήρα) θα μεταφέρεται από την νέα εξέδρα Ωμέγα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα, έτσι	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιας ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτερών (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				ΖΕΠ ΤΚΣ <u>GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	ΖΕΠ <u>GR1150012</u>	ΖΕΠ <u>GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	ΖΕΠ ΤΚΣ <u>GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	ΖΕΠ ΤΚΣ <u>GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	ΖΕΠ ΤΚΣ <u>GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
			ώστε να υλοποιείται η επεξεργασία του από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ύδατος και να γίνεται η διάθεση του σύμφωνα με την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου. Το συνολικό μήκος του αγωγού μεταφοράς παραγόμενου ύδατος ανέρχεται σε περίπου 1 km.											
	Δραστηριότητες συντήρησης και επιδιόρθωσης υποδομών και εξοπλισμού	Λ12	Δραστηριότητες συντήρησης και επιδιόρθωσης υποδομών και εξοπλισμού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Απόβλητα	Λ13	Παραγωγή, διαχείριση και διάθεση αποβλήτων από τη λειτουργία των χερσαίων και των υπεράκτιων εγκαταστάσεων του έργου. → Θα εφαρμόζεται κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Θαλάσσια κυκλοφορία	Λ14	Καθημερινή κίνηση σκαφών λόγω της λειτουργίας του έργου (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς εργαζομένων και των μετακινήσεων των σκαφών υποστήριξης).	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		Λ15	Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω της λειτουργίας του έργου.	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	-	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	-	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	-	-	-	-
ΣΤΑΔΙΟ ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΟΥ	Ανθρώπινοι, υλικοί και φυσικοί πόροι	Π1	Κινητοποίηση (πρόσληψη, απασχόληση, εμπλοκή) εργατικού δυναμικού	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π2	Ζητήματα εφοδιαστικής αλυσίδας και προμήθειας απαιτούμενων υλικών, πόρων και υπηρεσιών σχετικά με την παύση λειτουργίας / απεγκατάσταση του έργου.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π3	Κατανάλωση ενέργειας, καυσίμων και υλικών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Παύση Λειτουργίας / Απεγκατάσταση Υπεράκτιων αγωγών(αγωγός μεταφοράς CO ₂ και αγωγός μεταφοράς παραγόμενου νερού) και καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας	Π4	Οι υπεράκτιοι αγωγοί και οι ανυψωτήρες θα αποσυμπίστούν, θα καθαριστούν με συνήθειες εργασίες εκτόξευσης και στη συνέχεια θα αδρανοποιηθούν με την εισαγωγή αζώτου. Στη συνέχεια, οι αγωγοί θα απομονωθούν από την υπεράκτια εξέδρα, θα σφραγιστούν με συγκολλημένα καπάκια ή φλάντζες και θα παραμείνουν στη θέση τους, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		Π5	Οι σωληνώσεις από την κορυφή του ανυψωτικού μέχρι τις κεφαλές φρέατος θα αποσυμπίστούν και θα γεμίσουν με άζωτο για να αδρανοποιηθεί το σύστημα. Οι σωληνώσεις θα αποσυνδεθούν από τις κεφαλές των φρεατίων, θα καλυφθούν και θα αφεθούν στη θέση τους.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιων ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπτέρων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena</i> , <i>Phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax</i> , <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Barbus strumicae</i> , <i>Cobitis taenia</i> <i>Complex</i> , <i>Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
		Π6	Θαλάσσια κυκλοφορία - Καθημερινή κίνηση σκαφών για την υλοποίηση των εργασιών απεγκατάστασης των υπερράκτιων αγωγών (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς εργαζομένων και των μετακινήσεων των σκαφών υποστήριξης).	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		Π7	Θαλάσσια κυκλοφορία - Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω υλοποίησης των εργασιών απεγκατάστασης των υπερράκτιων αγωγών.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Παύση Λειτουργίας / Απεγκατάσταση γεωτρήσεων	Π8	Πρωτεύοντας φραγμός - Εάν χρησιμοποιείται τσιμέντο ως φραγμός, απαιτείται μια στήλη τσιμέντου τουλάχιστον 30 m για να αποτελέσει μόνιμο φραγμό. Όπου είναι δυνατόν, τοποθετούνται πώματα τσιμέντου 152 m για να υπερκαλύπτουν αυτά τα 30 m τσιμέντου.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π9	Δευτερεύοντας φραγμός - Ένα συνδυασμένο πώμα τουλάχιστον 60 m τσιμέντου απαιτείται για να αποτελέσει δευτερεύοντα φραγμό. Όπου είναι δυνατόν, τοποθετούνται 244 m τσιμέντου για να υπερκαλύπτουν αυτά τα 60 m τσιμέντου	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π10	Παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων. → Θα εφαρμόζεται κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π11	Θαλάσσια κυκλοφορία - Καθημερινή κίνηση σκαφών για την υλοποίηση των εργασιών απεγκατάστασης των υπερράκτιων αγωγών (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς εργαζομένων και των μετακινήσεων των σκαφών υποστήριξης).	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		Π12	Θαλάσσια κυκλοφορία - Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω υλοποίησης των εργασιών απεγκατάστασης των υπερράκτιων αγωγών.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Παύση Λειτουργίας / Απεγκατάσταση υπερράκτης εξέδρας Ωμέγα	Π13	Διασπορά των τρημάτων της γεώτρησης: Στους πασσάλους της εξέδρας, τα συσσωρευμένα θρύμματα γεωτρήσεων πρέπει να αφαιρεθούν. Τα τρήματα θα αφαιρεθούν από την εξέδρα jacket για την πρόληψη της παρακώλυσης των λειτουργιών αφαίρεσης της εξέδρας.	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-
		Π14	Αφαίρεση: Το σκάφος ανύψωσης θα μεταφερθεί στη συνέχεια στην περιοχή προκειμένου να αφαιρεθεί η εξέδρα. Θα αφαιρεθεί πρώτα ο επιφανειακός εξοπλισμός και οι γέφυρες έτσι ώστε να αποκτηθεί πρόσβαση στο εσωτερικό των αγωγών. Τα φορτία θα μεταφέρονται διαμέσου των πασσάλων και θα εκτονώνονται. Μόλις οι πάσσαλοι κοπούν, το σκάφος ανύψωσης μπορεί να σηκώσει και να φορτώσει τα jackets σε φορτηγίδες	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-

Στάδιο του Έργου (κατασκευή, λειτουργία, παροπλισμός)	Γενική δραστηριότητα Έργου	ΑΑ	Πτυχή Έργου Τροποποίησης (τεχνικά χαρακτηριστικά)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη ορνιθοπανιδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσια θηλαστικά	Είδη ιχθυοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων	Είδη θαλάσσιας ερπετοπανίδας (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χειροπότερων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων ερπετών και αμφιβίων (προστατευτέα αντικείμενα)	Είδη χερσαίων θηλαστικών (προστατευτέα αντικείμενα)	Χερσαίοι τύποι οικοτόπων
				<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii, Puffinus yelkouan</i>	<u>ΖΕΠ GR1150012</u>	<u>ΖΕΠ GR1150001</u> (πλην των ειδών <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> και <i>Puffinus yelkouan</i> που εξετάζονται στην GR1150014)	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Phocoena Phocoena, Tursiops truncatus</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Phocoena Phocoena, Tursiops truncatus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u> <i>Alosa fallax</i> <u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Alosa fallax, Aphanius fasciatus, Barbus strumicae, Cobitis taenia Complex, Rhodeus amarus</i>	<u>ΖΕΠ ΤΚΣ GR1150014</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u> <i>Caretta caretta</i>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>	<u>ΕΖΔ GR1150010</u>
		Π15	Απόρριψη: Μετά την αφαίρεση της εξέδρας θεωρείται πως οι προτιμώμενοι τρόποι απόρριψης είναι: Η χερσαία αποδόμηση και η ανακύκλωση του υλικού	-	-	-	-	-		-				
		Π16	Απόρριψη: Μετά την αφαίρεση της εξέδρας θεωρείται πως οι προτιμώμενοι τρόποι απόρριψης είναι: Η βαθέων υδάτων απόρριψη. → Η εξέδρα ΩΜΕΓΑ αποτελείται από τέσσερις σωληνωτούς χαλύβδινους πασσάλους θεμελίωσης, μήκους 40 μέτρων και βάρους 130 τόνων έκαστος. Προτεινόμενοι τόποι για τη απόρριψη είναι: i) 100 μ m βάθος σε απόσταση 10 χλμ Ν/ΝΔ της εξέδρας Κάππα, ii) 200 μ m βάθος σε απόσταση 15 χλμ Ν/ΝΔ της εξέδρας Κάππα, iii) 500 μ m βάθος σε απόσταση 30 χλμ Ν/ΝΔ της εξέδρας Κάππα	-	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	-	-	-
		Π17	Παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων → Θα εφαρμόζεται κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Π18	Θαλάσσια κυκλοφορία - Καθημερινή κίνηση σκαφών για την υλοποίηση των εργασιών απεγκατάστασης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων (συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς εργαζομένων και των μετακινήσεων των σκαφών υποστήριξης).	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	ΧΑΜΗΛΗ	-	-	-	-
		Π19	Θαλάσσια κυκλοφορία - Ορισμός ζωνών αποκλεισμού πρόσβασης λόγω υλοποίησης των εργασιών απεγκατάστασης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Υπόμνημα

Κρίσιμη	Μη αποδεκτή. Δεν τίθεται θέμα αντιστάθμισης, είναι αναγκαία η σχεδίαση εναλλακτικών λύσεων.
Υψηλή	Σημαντική. Επιπτώσεις «μεγάλης» σημασίας είναι πιθανό να διαταράξουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου, και μπορεί να έχουν ευρύτερες συστηματικές επιπτώσεις (π.χ. οικοσυστημικές ή κοινωνικής ευεξίας). Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.
Μέτρια	Μέτρια. Επιπτώσεις «μέτριας» σημασίας είναι πιθανό να είναι εμφανείς και να οδηγήσουν σε αλλαγές διάρκειας ως προς τις συνθήκες βάσης, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν δυσχέρεια σε ή υποβάθμιση του υποδοχέα/πόρου, παρότι η συνολική λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου δε διαταράσσεται. Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.
Χαμηλή	Ανιχνεύσιμη αλλά μη σημαντική. Επιπτώσεις «μικρής» σημασίας αναμένεται να προκαλέσουν εμφανείς αλλαγές στις συνθήκες βάσης, πέρα της φυσικής διακύμανσης, αλλά δεν αναμένεται να προκαλέσουν δυσχέρεια, υποβάθμιση, ή να επιδεινώσουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου. Ωστόσο, οι επιπτώσεις αυτές είναι επιλήψιμες της προσοχής των ιθυνόντων, και πρέπει να αποφευχθούν ή να μετριαστούν όπου είναι δυνατό.
Αμελητέα	Μη σημαντική. Οι όποιες επιπτώσεις αναμένεται να είναι δυσδιάκριτες των αρχικών συνθηκών ή εντός των φυσικών επιπέδων διακύμανσης. Οι επιπτώσεις αυτές δεν απαιτούν αντιστάθμιση και δεν προκαλούν ανησυχία κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
-	Δεν αναμένεται επίδραση της εκάστοτε πτυχής του έργου στις περιβαλλοντικές παραμέτρους

Πίνακας 49: Προσδιορισμός και αξιολόγηση επιπτώσεων που προκαλούνται από τις πτυχές του έργου που προσδιορίστηκαν στον Πίνακας 48 στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000 λαμβανομένων υπόψη των στόχων διατήρησής τους.

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014									
Στάδιο κατασκευής	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	<p>Ο κόλπος της Καβάλας αποτελεί το βασικό ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους, ενώ οι γειτονικές ακτές και οι ακατοίκητες νησίδες αποτελούν το βασικό ενδιαίτημα αναπαραγωγής, ξεκούρασης και κούρνιας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εργασιών πεδίου, μέρος των ατόμων που χρησιμοποιούν τη θαλάσσια και την παράκτια περιοχή στη θέση του έργου προέρχονται από τις αποικίες του είδους στη Θασοπούλα και το Φιδονήσι.</p> <p>Όχληση: Σύμφωνα με τον ΜΜΟ (2018), ο θαλασσοκόρακας παρουσιάζει υψηλό επίπεδο εκτοπισμού από περιοχές όπου υπάρχει κίνηση σκαφών. Στην περιοχή μελέτης, το είδος είναι εξοικειωμένο με τη διέλευση σκαφών, ωστόσο, αναμένεται να οχληθεί βραχυπρόθεσμα λόγω της κίνησης του σκάφους τοποθέτησης του αγωγού, των υποστηρικτικών πλοίων και των δραστηριοτήτων. Το είδος πιθανόν να αποφεύγει την περιοχή μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή διάρκεια των εργασιών ανά θέση/περιοχή, εκτιμάται ότι η επίπτωση θα είναι περιορισμένη.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι εργασίες κατασκευής θα πραγματοποιηθούν στον πυθμένα και δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτήματος. Παρόλα αυτά, οι εργασίες μπορεί να οδηγήσουν στην υποβάθμιση του ενδιαιτήματος, ειδικότερα της υδάτινης στήλης όπου το είδος τρέφεται. Η υποβάθμιση σχετίζεται με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή ανάδευση ρύπων, κυρίως κατά τη φάση ενταφιασμού του αγωγού (με τη χρήση αρότρου) και των εργασιών διάνοιξης γεωτρήσεων στην περιοχή της υπάρχουσας εξέδρας Βήτα. Τα ψάρια ενδέχεται να αποφεύγουν τη ζώνη εργασίας και τις παρακείμενες περιοχές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Εάν οι εργασίες πραγματοποιηθούν τους καλοκαιρινούς μήνες, τα αιωρούμενα ιζήματα ενδέχεται να επηρεάσουν την αναπαραγωγή της ιχθυοπανίδας, επηρεάζοντας τα αυγά και τις προνύμφες στην περιοχή του έργου, και κατά συνέπεια την τροφοληψία του θαλασσοκόρακα σε μικρή απόσταση από τις εργασίες. Ωστόσο, οι εργασίες είναι χωρικά εντοπισμένες σε μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, και η επίπτωση θα είναι βραχυπρόθεσμη.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	<p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Στο σημείο απόρριψης του επεξεργασμένου νερού από τις γεωτρήσεις άντλησης, αναμένεται περιορισμένη υποβάθμιση της περιοχής τροφοληψίας του είδους. Ωστόσο, η περιοχή αυτή είναι χωρικά περιορισμένη και αποτελεί ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, και η επίπτωση θεωρείται αμελητέα.</p> <p>Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται η διατήρηση της θετικής επίδρασης, καθώς η απαγόρευση της αλιείας και της αγκυροβόλησης παραμένει σε ισχύ.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
							σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	<p>Όχληση: Το είδος αναμένεται να οχληθεί βραχυπρόθεσμα λόγω της ανθρώπινης παρουσίας και των δραστηριοτήτων στην περιοχή, με αποτέλεσμα να την αποφεύγει μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Δεδομένου ότι ο υποθαλάσσιος αγωγός θα παραμείνει επιχωμένος και δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποξήλωσης, οι επιπτώσεις αναμένονται μόνο από τις εργασίες αποξήλωσης εγκαταστάσεων στην εξέδρα Βήτα/Δέλτα, οι οποίες θα είναι τοπικές και θα επηρεάσουν ένα ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, με την επίπτωση να θεωρείται χαμηλή.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	<i>Puffinus yelkouan</i>	<p>Ο κόλπος της Καβάλας καθώς και η παράκτια ζώνη αποτελούν το βασικό ενδιαίτημα τροφοληψίας και μετακίνησης του είδους. Ο Μύχος δεν έχει καταγραφεί σε απόσταση μικρότερη από 1,25 km από τις υπεράκτιες εξέδρες Complex Prinos και τη χερσαία εγκατάσταση ΣΙΓΜΑ, αποφεύγοντας γενικά τις ανθρώπινες εγκαταστάσεις.</p> <p>Όχληση: Σύμφωνα με τον ΜΜΟ (2018), ο Μύχος παρουσιάζει χαμηλό επίπεδο εκτοπισμού από περιοχές όπου πραγματοποιούνται εργασίες εκσκαφής. Το είδος αναμένεται να οχληθεί βραχυπρόθεσμα λόγω της κίνησης του σκάφους τοποθέτησης του αγωγού, των υποστηρικτικών πλοίων και των δραστηριοτήτων, και να αποφεύγει την περιοχή μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης του αγωγού και τη συνεχή μετακίνηση του πεδίου εργασιών, η επίπτωση εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένη.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι εργασίες κατασκευής θα πραγματοποιηθούν στον πυθμένα και δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτήματος. Παρόλα αυτά, οι εργασίες μπορεί να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του ενδιαιτήματος, ειδικότερα της υδάτινης στήλης όπου το είδος τρέφεται. Η υποβάθμιση σχετίζεται με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή ανάδευση ρύπων, κυρίως κατά τη φάση ενταφιασμού του αγωγού (με τη χρήση αρότρου) και των εργασιών διάνοιξης γεωτρήσεων στην περιοχή της υπάρχουσας εξέδρας Βήτα. Τα ψάρια ενδέχεται να αποφεύγουν τη ζώνη εργασίας και τις παρακείμενες περιοχές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Εάν οι εργασίες πραγματοποιηθούν τους καλοκαιρινούς μήνες, τα αιωρούμενα ιζήματα ενδέχεται να επηρεάσουν την αναπαραγωγή της ιχθυοπανίδας, επηρεάζοντας τα αυγά και τις προνύμφες στην περιοχή του έργου, και κατά συνέπεια την τροφοληψία του Μύχου σε κοντινές περιοχές. Ωστόσο, οι εργασίες είναι χωρικά εντοπισμένες σε μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, και η επίπτωση θα είναι βραχυπρόθεσμη. Επίσης, καθώς το είδος τρέφεται στο ανώτερο στρώμα της υδάτινης στήλης, η επίπτωση αναμένεται να είναι πιο περιορισμένη σε σχέση με τον θαλασσοκόρακα που εξετάστηκε παραπάνω.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυννητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
Στάδιο λειτουργίας	<i>Puffinus yelkouan</i>	Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Στο σημείο απόρριψης του επεξεργασμένου νερού από τις γεωτρήσεις άντλησης, αναμένεται περιορισμένη υποβάθμιση της περιοχής τροφοληψίας του είδους. Ωστόσο, η περιοχή αυτή είναι χωρικά περιορισμένη και αποτελεί ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, και η επίπτωση θεωρείται αμελητέα. Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται η διατήρηση της θετικής επίδρασης, καθώς η απαγόρευση της αλιείας και της αγκυροβόλησης παραμένει σε ισχύ.	Βλ. Πίνακας 37	ΑΜΕΛΗΤΕΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο παροπλισμού	<i>Puffinus yelkouan</i>	Όχληση: Το είδος αναμένεται να οχληθεί βραχυπρόθεσμα λόγω της ανθρώπινης παρουσίας και των δραστηριοτήτων στην περιοχή, με αποτέλεσμα να την αποφεύγει μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Δεδομένου ότι ο υποθαλάσσιος αγωγός θα παραμείνει επιχωμένος και δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποξήλωσης, οι επιπτώσεις αναμένονται μόνο από τις εργασίες αποξήλωσης εγκαταστάσεων στην εξέδρα Βήτα/Δέλτα, οι οποίες θα είναι τοπικές και θα επηρεάσουν ένα ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή, με την επίπτωση να θεωρείται χαμηλή.	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	<i>Alosa fallax</i>	Κατά την κατασκευή του έργου, οι κύριες πηγές επιπτώσεων στην ιχθυοπανίδα θα είναι ο θόρυβος και η αύξηση της θολερότητας, κυρίως κατά τη διάνοιξη των γεωτρήσεων και τον ενταφιασμό του αγωγού. Από αυτές τις πτυχές θα μπορούσα να παρατηρηθούν στην ιχθυοπανίδα: (α) Ο θόρυβος από τις εργασίες μπορεί να προκαλέσει αποφυγή της περιοχής από τα ψάρια. (β) Πολλά είδη ψαριών χρησιμοποιούν ήχους για να επικοινωνούν, ειδικά κατά την αναπαραγωγή. Ο αυξημένος θόρυβος μπορεί να επηρεάσει αυτήν την επικοινωνία, μειώνοντας τη γονιμότητα και την επιτυχία της αναπαραγωγής. (γ): Ο συνεχής θόρυβος μπορεί να προκαλέσει στρες στα ψάρια, με επιπτώσεις στην ανάπτυξη, την υγεία και τη συμπεριφορά τους. (δ) Μείωση ορατότητας: Η αυξημένη θολερότητα μπορεί να δυσκολέψει την εύρεση τροφής, καθώς πολλά ψάρια βασίζονται στην όραση για να εντοπίσουν τα θηράματά τους. Αυτό μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη και την επιβίωσή τους. (ε) Αναπαραγωγή: Η θολερότητα μπορεί να επηρεάσει τις περιοχές αναπαραγωγής, ειδικά για είδη που αποθέτουν τα αυγά τους σε συγκεκριμένες περιοχές του βυθού. Η απόθεση αυγών μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά, μειώνοντας τη γονιμότητα. ζ) Αναπνοή: Η υψηλή θολερότητα μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία των βραγχίων, κάνοντάς την αναπνοή πιο δύσκολη και αυξάνοντας το ενεργειακό κόστος για την επιβίωση. Ειδικότερα, στην περίπτωση του κρουστικού μηχανισμού, οι στάθμες πίεσης ήχου μπορούν να φτάσουν τα 220 dB re 1 μPa (peak) σε αποστάσεις έως 100 m από την πηγή, ενώ σε απόσταση 125 m έχουν	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>καταγράφει τιμές έως και 197 dB re 1 μPa. Αντίθετα, ο παλμικός (ή δονητικός) μηχανισμός παράγει ήχο χαμηλότερης έντασης, αλλά με συνεχή μορφή, ενισχύοντας το φαινόμενο της ηχητικής επικάλυψης (acoustic masking), δηλαδή της παρεμπόδισης ανίχνευσης βιολογικά σημαντικών ήχων.</p> <p>Αναλυτικότερα, τα υψηλά επίπεδα του υποθαλάσσιου θορύβου δύναται να προκαλέσουν βλάβες στα ακουστικά όργανα, καθώς και σοβαρό φυσιολογικό στρες σε άτομα που βρίσκονται κοντά στην πηγή. Ακόμα και σε μεγαλύτερες αποστάσεις, ο θόρυβος μπορεί να επιφέρει συμπεριφορικές διαταραχές, όπως μαζική απομάκρυνση από την περιοχή, διακοπή σίτισης ή αναπαραγωγής, μείωση της ομαδικής συμπεριφοράς (schooling) και μεταβολές στα πρότυπα κίνησης.</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή διάρκεια των εργασιών ανά θέση/περιοχή, εκτιμάται ότι η επίπτωση θα είναι περιορισμένη και βραχυπρόθεσμη και τα ψάρια θα αποφύγουν τη ζώνη εργασιών. Σύμφωνα με τους χάρτες κατανομής της 4ης εθνικής έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (περιοχές κανάβου 10 x 10 km), η εξάπλωση (distribution) του είδους δεν εμπίπτει εντός της περιοχής του έργου.</p>							
Στάδιο λειτουργίας	<i>Alosa fallax</i>	<p>Κατά τη λειτουργία του έργου υπό κανονικές συνθήκες, οι κύριες πηγές επιπτώσεων στην ιχθυοπανίδα θα είναι ο θόρυβος από τις αντλίες στις γεωτρήσεις και η απόρριψη επεξεργασμένου θαλασσινού νερού.</p> <p>Από τον υποθαλάσσιο θόρυβο των αντλιών ενδέχεται να παρατηρηθούν: (α) Ο συνεχής θόρυβος μπορεί να προκαλέσει αποφυγή της περιοχής από τα ψάρια. (β) Ο θόρυβος μπορεί να επηρεάσει την επικοινωνία μεταξύ των ψαριών, η οποία είναι σημαντική για την αναπαραγωγή. Μειωμένη επικοινωνία μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερα ποσοστά γονιμοποίησης και επιτυχίας αναπαραγωγής. (γ) Ο συνεχής θόρυβος μπορεί να προκαλέσει στρες στα ψάρια, με πιθανές συνέπειες στην υγεία και την ανάπτυξή τους. Το στρες μπορεί επίσης να επηρεάσει την ανοσοποιητική τους απόκριση, καθιστώντας τα πιο ευάλωτα σε ασθένειες.</p> <p>Από την απόρριψη επεξεργασμένου θαλασσινού νερού, που θα πληροί τα όρια ποιότητας και αλατότητας, οι επιπτώσεις μπορεί να σχετίζονται με: (α) Θερμοκρασιακές αλλαγές: Αν το επεξεργασμένο νερό έχει διαφορετική θερμοκρασία από το θαλασσινό, μπορεί να δημιουργήσει θερμοκρασιακές ζώνες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά και την κατανομή των ψαριών. (β) Αλλαγές στο οικοσύστημα: Η απόρριψη μεγάλων ποσοτήτων νερού μπορεί να επηρεάσει τη δομή και τη λειτουργία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, επηρεάζοντας τα ενδιαίτηματα των ψαριών και άλλων θαλάσσιων οργανισμών.</p> <p>Συνολικά, η αρνητική επίπτωση κατά τη φάση λειτουργίας αναμένεται να είναι τοπική στην περιοχή των εξεδρών Βήτα και Δέλτα, και για αυτό τον λόγο χαμηλής σημασίας, καθώς τα ψάρια θα μετακινηθούν σε περιοχές με χαμηλότερη όχληση. Σύμφωνα με τους χάρτες κατανομής της 4ης εθνικής έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (περιοχές κανάβου 10 x 10 km), η εξάπλωση (distribution) του είδους δεν εμπίπτει εντός της περιοχής του έργου.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	<p>Συnergιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
Στάδιο παροπλισμού	<i>Alosa fallax</i>	<p>Ισχύουν τα αναφερόμενα για τη φάση κατασκευής. Ωστόσο, η επίπτωση αναμένεται να είναι μικρότερης έντασης καθώς δεν προβλέπεται παροπλισμός του υποθαλάσσιου αγωγού. Ειδικότερα, η επίπτωση θα είναι τοπική και βραχυπρόθεσμη, δεδομένου ότι δεν αναμένεται απεγκατάσταση του υποθαλάσσιου αγωγού. Οι εργασίες παροπλισμού θα περιοριστούν μόνο στην περιοχή των υπεράκτιων εγκαταστάσεων στις εξέδρες Δέλτα και Βήτα. Σύμφωνα με τους χάρτες κατανομής της 4ης εθνικής έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (περιοχές κανάβου 10 x 10 km), η εξάπλωση (distribution) του είδους δεν εμπίπτει εντός της περιοχής του έργου.</p> <p>Οι δραστηριότητες διασποράς των τριμμάτων της γεώτρησης και αποξήλωσης της εξέδρας Ωμέγα, εκτιμάται ότι θα επιφέρουν επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα. Η διασπορά και απομάκρυνση γεωτρητικών τριμμάτων ενδέχεται να προκαλέσει παροδική αύξηση της θολερότητας της θαλάσσιας στήλης, λόγω ανόδου αιωρούμενων σωματιδίων. Η αυξημένη θολερότητα μπορεί να επηρεάσει την οπτική ικανότητα ορισμένων ειδών ιχθυοπανίδας, περιορίζοντας προσωρινά την αποτελεσματικότητα της αναζήτησης τροφής, τη συμπεριφορά θήρευσης ή και την ικανότητα εντοπισμού θηρευτών. Επιπλέον, η καθίζηση των σωματιδίων στον πυθμένα μπορεί να οδηγήσει σε πρόσκαιρη κάλυψη των ενδιαιτημάτων των βενθικών ειδών, επηρεάζοντας κυρίως στάσιμα ή ωτοκούντα είδη ψαριών. Ωστόσο, δεδομένης της περιορισμένης χωρικής και χρονικής έκτασης των εργασιών, οι εν λόγω επιδράσεις αναμένεται να είναι παροδικές και τοπικού χαρακτήρα.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	<i>Phocoena phocoena</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού της φώκαινας ειδικά σε περίπτωση που η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης τη φώκαινας σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος. Τα στοιχεία της παρούσας μελέτης δεν αναδεικνύουν την περιοχή ως σημαντική για το είδος αλλά η σπανιότητα τη φώκαινας στη Μεσόγειο, ο χαρακτηρισμός του είδους ως «κρίσιμωσ κινδυνεύον», η περιορισμένη περιοχή εξάπλωσης του είδους στο βόρειο Αιγαίο και η δυσκολία οπτικής παρατήρησης της φώκαινας καθιστούν την συνολική επίπτωση των εργασιών που σχετίζονται με το στάδιο κατασκευής</p> <p>ΜΕΤΡΙΑ. Ειδική έμφαση πρέπει να δοθεί στις επιπτώσεις του Κ16. Η παραγωγή ήχου κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης πυλώνων είναι ικανή να βλάψει τα θαλάσσια θηλαστικά τόσο σε επίπεδο ατόμου (προσωρινή κόφωση) όσο και σε επίπεδο πληθυσμού κυρίως μέσω της μετατόπισης με αποτέλεσμα (πιθανά) την μείωση της λήψης τροφής. Θα πρέπει σίγουρα ο σχεδιασμός της κατασκευής του τροποποιημένου έργου να γίνει με γνώμονα την πρόληψη αρνητικών επιπτώσεων.</p> <p>Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η έμπηξη πασσάλων (pile driving) αποτελεί μία από τις ισχυρότερες πηγές ανθρωπογενούς υποθαλάσσιου θορύβου, ικανή να διαδοθεί σε αποστάσεις που ξεπερνούν τα 750 m. Στην περίπτωση χρήσης κρουστικού μηχανισμού (impact pile driving), οι στάθμες πίεσης ήχου (SPL) δύνανται να φτάσουν τα 220 dB re 1 μPa (peak) σε αποστάσεις έως 100 m από την πηγή, ενώ σε αποστάσεις 125 m έχουν καταγραφεί επίπεδα έως 197 dB re 1 μPa. Αντίστοιχα, ο παλμικός ή δονητικός μηχανισμός (vibratory pile driving) αποδίδει χαμηλότερες τιμές SPL</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΜΕΤΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυννητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>αλλά με συνεχή μορφή κυματομορφής, γεγονός που εντείνει το φαινόμενο της ηχητικής επικάλυψης (acoustic masking), δηλαδή της παρεμπόδισης της αντίληψης ήχων που είναι κρίσιμοι για τη συμπεριφορά και την επιβίωση των οργανισμών.</p> <p>Σύμφωνα με στοιχεία της τεχνικής περιγραφής της προτεινόμενης τροποποίησης, για τον παλμικό μηχανισμό καταγράφονται τιμές SELss 112–135 dB re 1 μPa²s και SPLpp 132–161 dB re 1 μPa σε απόσταση 750 m, ενώ για τον κρουστικό μηχανισμό, το SPL φτάνει τα 180 dB re 1 μPa σε αποστάσεις 3–10 m από την πηγή. Για λόγους συγκριτικής αναφοράς, τα φυσικά επίπεδα υποθαλάσσιου θορύβου, που προέρχονται από φυσικά φαινόμενα όπως ο άνεμος και τα κύματα, κυμαίνονται από 90 έως 110 dB re 1 μPa. Συνεπώς, η ένταση του θορύβου από τις εργασίες μπορεί να ξεπερνά τα φυσικά επίπεδα κατά έως και 100 dB, γεγονός που ενδέχεται να έχει σοβαρές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά.</p> <p>Η έκθεσή τους σε τόσο υψηλά επίπεδα θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε έντονες συμπεριφορικές αποκρίσεις (όπως απομάκρυνση από τη ζώνη επιρροής, διακοπή σίτισης ή αναπαραγωγικών δραστηριοτήτων, αύξηση του στρες και διαταραχή της επικοινωνίας) αλλά και σε ακουστικές βλάβες, όπως προσωρινή (TTS) ή και μόνιμη απώλεια ακοής (PTS), ιδιαίτερα σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης έκθεσης ή στενής εγγύτητας προς την πηγή. Ο συνεχής χαρακτήρας του θορύβου από παλμικούς μηχανισμούς δύναται να μειώσει την ακουστική εγρήγορση των ειδών, περιορίζοντας την ικανότητά τους για εντοπισμό θηράματος ή επικοινωνία. Συνεπώς, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή κατάλληλων μέτρων μετριασμού, όπως ενδεικτικά η σταδιακή αύξηση της έντασης (soft-start), η χρήση «ζωνών αποκλεισμού» (exclusion zones), ο χρονικός προγραμματισμός των παρεμβάσεων, καθώς και η εφαρμογή τεχνικών μείωσης της διάδοσης του θορύβου, όπως είναι το παραπέτασμα φυσαλίδων (bubble curtains).</p>							
Στάδιο λειτουργίας	<i>Phocoena phocoena</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού της φώκαινας ειδικά σε περίπτωση που η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης τη φώκαινας σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος. Τα στοιχεία της παρούσας μελέτης δεν αναδεικνύουν την περιοχή ως σημαντική για το είδος. Το ενδεχόμενο τη μετατόπισης κατά το στάδιο των εργασιών/πτυχών που σχετίζονται με το στάδιο λειτουργίας θεωρείται απίθανο και η συνολική επίπτωση χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.</p> <p>Η θετική επίπτωση τη πτυχής Λ15 σχετίζεται κυρίως με τον αποκλεισμό αλιευτικών σκαφών και την παύση της αλιείας στις ζώνες αποκλεισμού που ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση των ιχθυοαποθεμάτων τοπικά.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
				Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	<i>Phocoena phocoena</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού της φώκαινας ειδικά σε περίπτωση που η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης τη φώκαινας σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοπλοϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>Κατά τη διαδικασία αφαίρεσης, η λειτουργία βαρέων μηχανημάτων, η κοπή των πασσάλων και η ανύψωση της εξέδρας με γερανούς και σκάφη παράγει υποθαλάσσιο θόρυβο και δονήσεις. Αυτές οι πηγές θορύβου μπορούν να οδηγήσουν σε προσωρινές συμπεριφορικές αντιδράσεις αποφυγής, δηλαδή τα θηλαστικά ενδέχεται να απομακρυνθούν από την άμεση περιοχή των εργασιών μέχρι να αποκατασταθούν ήρεμες συνθήκες. Ένας τέτοιος θόρυβος ωστόσο είναι μικρότερης έντασης και διάρκειας σε σχέση με αυτόν της φάσης κατασκευής, οπότε τα επίπεδα όχλησης θεωρούνται χαμηλότερα και περιορισμένου χρονικού ορίζοντα.</p> <p>Σε περίπτωση βαθέων υδάτων απόρριψης της εξέδρας, η επίπτωση στα θαλάσσια θηλαστικά είναι πολύ μικρή, καθώς η διαδικασία αφορά την κατάληψη ελαχίστων τετραγωνικών μέτρων θαλάσσιου πυθμένα, και δεν συνοδεύεται από συνεχιζόμενες εκπομπές ήχου, μόλυνση ή συνεχή διατάραξη της θαλάσσιας στήλης.</p> <p>Τα στοιχεία της παρούσας μελέτης δεν αναδεικνύουν την περιοχή ως σημαντική για το είδος. Το ενδεχόμενο τη μετατόπισης κατά το στάδιο των εργασιών/πτυχών που σχετίζονται με το στάδιο παροπλισμού θεωρείται απίθανο και η συνολική επίπτωση χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.</p>					Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο κατασκευής	<i>Tursiops truncatus</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού του ρινοδέλφινου ειδικά καθώς η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης του ρινοδέλφινου σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος. Θα μπορούσε η επίπτωση να θεωρηθεί αμελητέα αλλά σύμφωνα με τα δεδομένα της παρούσας μελέτης όπου τα ρινοδέλφινα εντοπίστηκαν τακτικά εντός της ή σε κοντινή απόσταση από την περιοχή των προγραμματισμένων εργασιών σε διαδικασίες τροφοληψίας. Τα στοιχεία αυτά καθιστούν την συνολική επίπτωση των εργασιών που σχετίζονται με το στάδιο κατασκευής ΜΕΤΡΙΑ. Ειδική έμφαση πρέπει να δοθεί στις επιπτώσεις του Κ16. Η παραγωγή ήχου κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης πυλώνων είναι ικανή να βλάψει τα θαλάσσια θηλαστικά τόσο σε επίπεδο ατόμου (προσωρινή κόφωση) όσο και σε επίπεδο πληθυσμού κυρίως μέσω της μετατόπισης με αποτέλεσμα (πιθανά) την μείωση της λήψης τροφής. Θα πρέπει σίγουρα ο σχεδιασμός της κατασκευής του τροποποιημένου έργου να γίνει με γνώμονα την πρόληψη αρνητικών επιπτώσεων.</p> <p>Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η έμπηξη πασσάλων (pile driving) αποτελεί μία από τις ισχυρότερες πηγές ανθρωπογενούς υποθαλάσσιου θορύβου, ικανή να διαδοθεί σε αποστάσεις που ξεπερνούν τα 750 m. Στην περίπτωση χρήσης κρουστικού μηχανισμού (impact pile driving), οι στάθμες πίεσης ήχου (SPL) δύνανται να φτάσουν τα 220 dB re 1 μPa (peak) σε αποστάσεις έως 100 m από την πηγή, ενώ σε αποστάσεις 125 m έχουν καταγραφεί επίπεδα έως 197 dB re 1 μPa. Αντίστοιχα, ο παλμικός ή δονητικός μηχανισμός (vibratory pile driving) αποδίδει χαμηλότερες τιμές SPL αλλά με συνεχή μορφή κυματομορφής, γεγονός που εντείνει το φαινόμενο της ηχητικής επικάλυψης (acoustic masking), δηλαδή της παρεμπόδισης της αντίληψης ήχων που είναι κρίσιμοι για τη συμπεριφορά και την επιβίωση των οργανισμών.</p> <p>Σύμφωνα με στοιχεία της τεχνικής περιγραφής της προτεινόμενης τροποποίησης, για τον παλμικό μηχανισμό καταγράφονται τιμές SELss 112–135 dB re 1 μPa²s και SPLpp 132–161 dB re 1 μPa σε</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΜΕΤΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>απόσταση 750 m, ενώ για τον κρουστικό μηχανισμό, το SPL φτάνει τα 180 dB re 1 μPa σε αποστάσεις 3–10 m από την πηγή. Για λόγους συγκριτικής αναφοράς, τα φυσικά επίπεδα υποθαλάσσιου θορύβου, που προέρχονται από φυσικά φαινόμενα όπως ο άνεμος και τα κύματα, κυμαίνονται από 90 έως 110 dB re 1 μPa. Συνεπώς, η ένταση του θορύβου από τις εργασίες μπορεί να ξεπερνά τα φυσικά επίπεδα κατά έως και 100 dB, γεγονός που ενδέχεται να έχει σοβαρές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά.</p> <p>Η έκθεσή τους σε τόσο υψηλά επίπεδα θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε έντονες συμπεριφορικές αποκρίσεις (όπως απομάκρυνση από τη ζώνη επιρροής, διακοπή σίτισης ή αναπαραγωγικών δραστηριοτήτων, αύξηση του στρες και διαταραχή της επικοινωνίας) αλλά και σε ακουστικές βλάβες, όπως προσωρινή (TTS) ή και μόνιμη απώλεια ακοής (PTS), ιδιαίτερα σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης έκθεσης ή στενής εγγύτητας προς την πηγή. Ο συνεχής χαρακτήρας του θορύβου από παλμικούς μηχανισμούς δύναται να μειώσει την ακουστική εγρήγορση των ειδών, περιορίζοντας την ικανότητά τους για εντοπισμό θηράματος ή επικοινωνία. Συνεπώς, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή κατάλληλων μέτρων μετριασμού, όπως ενδεικτικά η σταδιακή αύξηση της έντασης (soft-start), η χρήση «ζωνών αποκλεισμού» (exclusion zones), ο χρονικός προγραμματισμός των παρεμβάσεων, καθώς και η εφαρμογή τεχνικών μείωσης της διάδοσης του θορύβου, όπως είναι το παραπέτασμα φυσαλίδων (bubble curtains).</p>							
Στάδιο λειτουργίας	<i>Tursiops truncatus</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού του ρινοδέλφινου ειδικά καθώς η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης του ρινοδέλφινου σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος. Το ενδεχόμενο τη μετατόπισης κατά τις εργασίες/πτυχές που σχετίζονται με το στάδιο λειτουργίας θεωρείται απίθανο και η συνολική επίπτωση χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.</p> <p>Η θετική επίπτωση τη πτυχής Λ15 σχετίζεται κυρίως με τον αποκλεισμό αλιευτικών σκαφών και την παύση της αλιείας στις ζώνες αποκλεισμού που ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση των ιχθυοαποθεμάτων τοπικά.</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
				Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	<i>Tursiops truncatus</i>	<p>Οι πτυχές/εργασίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν περιορισμένη μετατόπιση του πληθυσμού του ρινοδέλφινου ειδικά καθώς η περιοχή των εργασιών αποτελεί σημείο τροφοληψίας για το είδος. Τα αίτια της μετατόπισης του ρινοδέλφινου σχετίζονται (άμεσα) με την όχληση από τον παραγόμενο υποθαλάσσιο θόρυβο και (έμεσα) με την πιθανή μετατόπιση των ψαριών που αποτελούν πηγή τροφή για το είδος. Το ενδεχόμενο τη μετατόπισης κατά τις εργασίες/πτυχές που σχετίζονται με το στάδιο παροπλισμού θεωρείται απίθανο και η συνολική επίπτωση χαρακτηρίζεται ως χαμηλή.</p> <p>Κατά τη διαδικασία αφαίρεσης, η λειτουργία βαρέων μηχανημάτων, η κοπή των πασσάλων και η ανύψωση της εξέδρας με γερανούς και σκάφη παράγει υποθαλάσσιο θόρυβο και δονήσεις. Αυτές οι πηγές θορύβου μπορούν να οδηγήσουν σε προσωρινές συμπεριφορικές αντιδράσεις αποφυγής, δηλαδή τα θηλαστικά ενδέχεται να απομακρυνθούν από την άμεση περιοχή των εργασιών μέχρι να αποκατασταθούν ήρεμες συνθήκες. Ένας τέτοιος θόρυβος ωστόσο</p>	Βλ. Πίνακας 37	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
							Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		είναι μικρότερης έντασης και διάρκειας σε σχέση με αυτόν της φάσης κατασκευής, οπότε τα επίπεδα όχλησης θεωρούνται χαμηλότερα και περιορισμένου χρονικού ορίζοντα. Σε περίπτωση βαθέων υδάτων απόρριψης της εξέδρας, η επίπτωση στα θαλάσσια θηλαστικά είναι πολύ μικρή, καθώς η διαδικασία αφορά την κατάληψη ελαχίστων τετραγωνικών μέτρων θαλάσσιου πυθμένα, και δεν συνοδεύεται από συνεχιζόμενες εκπομπές ήχου, μόλυνση ή συνεχή διατάραξη της θαλάσσιας στήλης.							
Στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Βλ. Πίνακας 38	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.
Στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	<i>Puffinus yelkouan</i>	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Βλ. Πίνακας 38	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.
Στάδιο κατασκευής	Παρυδάτια	Οι δραστηριότητες του έργου που θα γίνουν κατά τα στάδια κατασκευής και παροπλισμού στις χερσαίες εγκαταστάσεις της Σίγμα και μπροστά από αυτές (θίνες, ακτή, παράκτια ζώνη) και απέχουν 1100 μέτρα από τα όρια της GR1150001, θα προκαλέσουν έμμεσες προσωρινές επιπτώσεις στα άτομα (ή τμήμα του ενιαίου πληθυσμού) των παρυδάτιων ειδών του προστατευτέου αντικειμένου της GR1150001 που τρέφονται ή κουρνιάζουν και εκτός της ΖΕΠ, στην παράκτια ζώνη, την ακτή και τις θίνες, μπροστά και σε κοντινή απόσταση από τις υποδομές και το χερσαίο τμήμα του αγωγού CO ₂ . Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι επιπτώσεις αυτές σχετίζονται με προσωρινή (για όσο διαρκούν οι εργασίες και η αποκατάσταση της περιοχής) απώλεια ή υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας, καταφυγίου/ξεκούρασης, για τα είδη στην ζώνη κατασκευής. Θα επηρεαστεί προσωρινά και ο μικρός πληθυσμός των ειδών (<i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Charadrius dubius</i> και <i>Haematopus ostralegus</i>) που αναπαράγονται στις θίνες της ΠΕΠ και μπροστά από το Σίγμα, που αποτελούν τμήμα του ενιαίου πληθυσμού που αναπαράγεται στην GR1150001 και είναι ένας από τους λόγους που περιλήφθηκε το ανατολικό τμήμα της ΠΕΠ στο Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης. Όχληση: θα υπάρξει προσωρινός εκτοπισμός λόγω όχλησης των παραπάνω ειδών που χρησιμοποιούν τις αμμοθίνες και την ακτή μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ, που θα επηρεαστεί από τις εργασίες.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΧΑΜΗΛΗ στα είδη των παρυδάτιων που αναπαράγονται στις θίνες και την ακτή κοντά στο εργοστάσιο	ΧΑΜΗΛΗ στα είδη των παρυδάτιων που αναπαράγονται στις θίνες και την ακτή κοντά στο εργοστάσιο	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Παρυδάτια	Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρχει επίπτωση εφόσον η αμμοθινική βλάστηση υπεράνω του αγωγού αποκατασταθεί. Η διατήρηση της απομόνωσης της ζώνης των αμμοθινών, μπροστά από το εργοστάσιο και εκατέρωθεν αυτού, χωρίς έντονη ανθρώπινη παρουσία μπορεί να οδηγήσει μελλοντικά στη χρήση των αμμοθινών ως χώρο αναπαραγωγής τους.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
							σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	Παρυδάτια	Όχληση: θα υπάρξει προσωρινός εκτοπισμός λόγω όχλησης των ειδών που χρησιμοποιούν την ακτή της ΠΕΠ.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	Πελαργόμορφα - Φοινικοπτερόμορφα	Οι δραστηριότητες του έργου που θα γίνουν κατά τα στάδια κατασκευής και παροπλισμού στις χερσαίες εγκαταστάσεις της Σίγμα και μπροστά από αυτές (θίνες, ακτή, θαλάσσια παράκτια ζώνη) και απέχουν 1100 μέτρα από τα όρια της GR1150001, θα προκαλέσουν αμελητέες έμμεσες προσωρινές επιπτώσεις στα άτομα των πελαργόμορφων ειδών του προστατευτέου αντικειμένου της GR1150001 που τρέφονται και εκτός της ΖΕΠ, στην ακτή, το μικρό τεχνητό λιμνίο και τις εκβολές των αποστραγγιστικών τάφρων, μπροστά και σε κοντινή απόσταση από τις υποδομές και το χερσαίο τμήμα του αγωγού CO ₂ . Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι επιπτώσεις αυτές σχετίζονται με προσωρινή (για όσο διαρκούν οι εργασίες και η αποκατάσταση της περιοχής) απώλεια ή υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας, για τα είδη στην ζώνη κατασκευής. Όχληση: θα υπάρξει προσωρινός εκτοπισμός λόγω όχλησης των παραπάνω ειδών που χρησιμοποιούν τις αμμοθίνες και την ακτή μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ, που θα επηρεαστεί από τις εργασίες.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Πελαργόμορφα - Φοινικοπτερόμορφα	Δεν αναμένεται επίδραση στα πελαργόμορφα - φοινικοπτερόμορφα της GR1150001 κατά το στάδιο λειτουργίας.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο παροπλισμού	Πελαργόμορφα - Φοινικοπτερόμορφα	Δεν αναμένεται επίδραση στα πελαργόμορφα - φοινικοπτερόμορφα της GR1150001 κατά το στάδιο παροπλισμού.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο κατασκευής	Υδρόβια	Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι εργασίες στην παράκτια ζώνη δύνανται να οδηγήσουν στην υποβάθμιση ενός ελάχιστου τμήματος του ενδιαιτήματος τροφοληψίας για μικρό χρονικό διάστημα. Η υποβάθμιση σχετίζεται κυρίως με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή επανακινητοποίηση ρύπων που βρίσκονται στο ίζημα. Όχληση: Από τις εργασίες στην παράκτια ζώνη αναμένεται να υπάρξουν αμελητέες επιπτώσεις ενός ελάχιστου τμήματος του ενδιαιτήματος τροφοληψίας των πληθυσμών των ειδών.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
Στάδιο λειτουργίας	Υδρόβια	Δεν αναμένεται επίδραση στα υδρόβια της GR1150001 κατά το στάδιο λειτουργίας.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο παροπλισμού	Υδρόβια	Δεν αναμένεται επίδραση στα υδρόβια της GR1150001 κατά το στάδιο παροπλισμού.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο κατασκευής	Γλαρόμορφα	<p>Είδη που χρησιμοποιούν ως ενδιαίτημα τροφοληψίας το παράκτιο τμήμα της ΠΕΠ, εκτός των ορίων της GR1150001 και εντός της GR1150014, με πολυπληθέστερα κατά την αναπαραγωγή τα <i>Sterna hirundo</i> και <i>Ichtyaetus melanocephalus</i> (τις χρονιές που αναπαράγεται στην ΖΕΠ), κατά τη διαχείριση το <i>Chroicocephalus ridibundus</i>, και κατά τη διαχείριση και μετανάστευση τα <i>Ichthyiaetus melanocephalus</i>, <i>Hydrocoloeus minutus</i> <i>Thalasseus sandvicensis</i> και <i>Chroicocephalus genei</i>.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι εργασίες στην παράκτια ζώνη δύνανται να οδηγήσουν στην υποβάθμιση ενός ελάχιστου τμήματος του ενδιαιτήματος τροφοληψίας για μικρό χρονικό διάστημα. Η υποβάθμιση σχετίζεται κυρίως με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή επανακινητοποίηση ρύπων που βρίσκονται στο ίζημα.</p> <p>Όχληση: Από τις εργασίες στην παράκτια ζώνη αναμένεται να υπάρξουν αμελητέες επιπτώσεις ενός ελάχιστου τμήματος του ενδιαιτήματος τροφοληψίας των πληθυσμών των ειδών.</p>	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Γλαρόμορφα	Δεν αναμένεται επίδραση στα γλαρόμορφα της GR1150001 κατά το στάδιο λειτουργίας.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο παροπλισμού	Γλαρόμορφα	Δεν αναμένεται επίδραση στα γλαρόμορφα της GR1150001 κατά το στάδιο παροπλισμού.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Αρπακτικά (ημερόβια – νυκτόβια)	Δεν αναμένεται επίδραση στα αρπακτικά της GR1150001 κατά το στάδιο λειτουργίας.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Στρουθιόμορφα	Δεν αναμένεται επίδραση στα στρουθιόμορφα της GR1150001 κατά το στάδιο παροπλισμού.	Βλ. Πίνακας 38	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
ΕΖΔ GR1150010									
Στάδιο κατασκευής	<i>Caretta caretta</i>	<p>Η κίνηση σκαφών και των μηχανημάτων κατασκευής μπορεί να έχει επιπτώσεις στις θαλάσσιες χελώνες, με κύριες τις παρακάτω:</p> <p>Τραυματισμοί και θάνατοι: Οι θαλάσσιες χελώνες συχνά τραυματίζονται ή σκοτώνονται από τις προπέλες των σκαφών. Η συχνότερη αιτία θανάτωσης είναι όμως σε δίχτυα ψαρέματος.</p> <p>Διαταραχή της φυσικής συμπεριφοράς και της χρήσης του χώρου: Η παρουσία σκαφών και ο θόρυβος από τα μηχανήματα κατά τη φάση κατασκευής μπορεί να διαταράξουν την φυσική συμπεριφορά των χελωνών, όπως η αναζήτηση τροφής και η αναπαραγωγή. Στην</p>	Βλ. Πίνακας 40	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>περιοχή δεν έχει διαπιστωθεί αναπαραγωγή, αλλά παρουσία ατόμων για τροφοληψία.</p> <p>Ακουστικό στρες κατά τη γεωφυσική έρευνα: Οι θαλάσσιες χελώνες έχουν ακουστικές ικανότητες και μπορούν να αντιλαμβάνονται ήχους στο νερό. Το σόναρ, ιδίως τα υψηλής έντασης στρατιωτικά συστήματα, μπορεί να προκαλέσει ακουστικό στρες, το οποίο μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά τους.</p> <p>Αλλαγές στον βυθό: Οι εργασίες και οι διαφορές αλλαγές στον βυθό μπορούν να επηρεάσουν οικοσυστήματα και είδη βλάστησης και βενθικά είδη με τα οποία τη χελώνα τρέφεται. Οι εργασίες όμως αυτές θα λάβουν χώρα για μικρό χρονικό διάστημα και μετά θα υπάρξει αποκατάσταση.</p> <p>Ειδικότερα, στην περίπτωση του κρουστικού μηχανισμού, οι στάθμες πίεσης ήχου μπορούν να φτάσουν τα 220 dB re 1 μPa (peak) σε αποστάσεις έως 100 m από την πηγή, ενώ σε απόσταση 125 m έχουν καταγραφεί τιμές έως και 197 dB re 1 μPa. Αντίθετα, ο παλμικός (ή δονητικός) μηχανισμός παράγει ήχο χαμηλότερης έντασης, αλλά με συνεχή μορφή, ενισχύοντας το φαινόμενο της ηχητικής επικάλυψης (acoustic masking), δηλαδή της παρεμπόδισης ανίχνευσης βιολογικά σημαντικών ήχων. Το φάσμα συχνοτήτων της διαδικασίας έμπληξης κυμαίνεται κυρίως μεταξύ 100–500 Hz, περιοχή που επικαλύπτεται σε μεγάλο βαθμό με το φάσμα ακουστικής ευαισθησίας των θαλάσσιων χελωνών (100–1000 Hz), με μέγιστη ανταπόκριση μεταξύ 100–400 Hz.</p> <p>Σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της προτεινόμενης τροποποίησης, τα επίπεδα θορύβου που θα παραχθούν κατά την έμπληξη των πυλώνων μπορεί να φτάσουν έως 180 dB re 1 μPa στην πηγή. Μετρήσεις από το Dieseko Group αναφέρουν: για τον παλμικό μηχανισμό, SELss 112–135 dB re 1 μPa²s και SPL peak-to-peak 132–161 dB re 1 μPa (σε απόσταση 750 m από την πηγή), ενώ για τον κρουστικό μηχανισμό, το SPL φτάνει τα 180 dB re 1 μPa σε αποστάσεις 3–10 m. Συγκριτικά, τα φυσικά επίπεδα υποθαλάσσιου θορύβου κυμαίνονται μεταξύ 90–110 dB re 1 μPa, ανάλογα με την ένταση του ανέμου και τον κυματισμό. Συνεπώς, οι ηχητικές εκπομπές από την εγκατάσταση των πυλώνων ενδέχεται να προκαλέσουν αύξηση της ακουστικής έντασης έως και κατά 100 dB σε σχέση με τα φυσικά επίπεδα, με πιθανές επιπτώσεις στη συμπεριφορά και φυσιολογία των θαλάσσιων χελωνών.</p>					άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο λειτουργίας	Caretta caretta	Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη, λόγω παρουσίας και λειτουργίας υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και των εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται διατήρηση της θετικής επίδρασης, λόγω περιορισμού της αλιείας και της θαλάσσιας κυκλοφορίας στη ζώνη.	Βλ. Πίνακας 40	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	ΧΑΜΗΛΗ Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
Στάδιο παροπλισμού	Caretta caretta	Περιορισμένη χρονικά όχληση κατά την φάση των εργασιών. Οι δραστηριότητες διασποράς των τριμμάτων της γεώτρησης και αποξήλωσης της εξέδρας Ωμέγα, εκτιμάται ότι θα επιφέρουν επιπτώσεις στις θαλάσσιες χελώνες. Κατά τη διασπορά και απομάκρυνση των γεωτρητικών τριμμάτων, η τοπική αύξηση της θολερότητας και των αιωρούμενων σωματιδίων μπορεί να επηρεάσει προσωρινά τις θαλάσσιες χελώνες, κυρίως ως προς τη δυνατότητα εύρεσης και πρόσληψης τροφής σε επιφανειακά ενδιαιτήματα. Η αφαίρεση της εξέδρας, με χρήση βαρέων μηχανημάτων, κοπή πασσάλων και ανύψωση με γερανούς, προκαλεί υποθαλάσσιο θόρυβο και δονήσεις με δυνητική όχληση για τις θαλάσσιες χελώνες. Ωστόσο, ο θόρυβος αυτός είναι βραχύβιος και σαφώς χαμηλότερος σε ένταση και διάρκεια από τον θόρυβο της αντίστοιχης φάσης κατασκευής (π.χ., pile driving), με αποτέλεσμα οι όποιες συμπεριφορικές αντιδράσεις αποφυγής (όπως μετακίνηση εκτός ζώνης εργασιών) να είναι σύντομες και αναστρέψιμες, χωρίς μόνιμα ή κλιμακωτά αποτελέσματα για τον τοπικό πληθυσμό χελωνών. Σε περίπτωση απόρριψης της εξέδρας σε μεγάλου βάθους θαλάσσιες περιοχές, η συνολική επίπτωση στις θαλάσσιες χελώνες εκτιμάται ως πρακτικά αμελητέα, αφενός επειδή αφορά ελάχιστο τμήμα του πυθμένα και αφετέρου διότι δεν συνοδεύεται από παρατεταμένη εκπομπή θορύβου, ρύπανση ή διατάραξη ευρύτερων οικολογικών διεργασιών που θα επηρέαζαν τις χελώνες.	Βλ. Πίνακας 40	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Θαλάσσια θηλαστικά (Phocoena phocoena, Tursiops truncatus)	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Βλ. Πίνακας 40	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.	Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα.
Στάδιο κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Θαλάσσιοι τ.ο.	Το έργο δεν διέρχεται από τη GR1150010 και λόγω της απόστασής του από αυτή (περίπου 1 km) δεν αναμένεται επίδραση στους θαλάσσιους τ.ο. της περιοχής.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Ιχθυοπανίδα	Το έργο δεν διέρχεται από τη GR1150010 και λόγω της απόστασής του από αυτή (περίπου 1 km) δεν αναμένεται επίδραση στα είδη ιχθυοπανίδας της εν λόγω περιοχής. Ωστόσο οι επιπτώσεις στην ιχθυοπανίδα εξετάζονται στη GR1150014.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.	Δεν αναμένται επίδραση. Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.	Δεν αναμένται επίδραση. Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.	Δεν αναμένται επίδραση. Ανατρέξτε στη GR1150014 στον παρόντα πίνακα στο αντίστοιχο πεδίο ιχθυοπανίδας.
Στάδιο κατασκευής	Χερσαίοι τ.ο.	Στη χέρσο το έργο θα λάβει χώρα εκτός τόπων NATURA και δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010. Ωστόσο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το σημαντικότερο στοιχείο στην χερσαία έκταση είναι η ζώνη των αμμοθινών από όπου θα διέλθει ο αγωγός. Κατά την φάση κατασκευής θα επηρεαστούν η δομή των αμμοθινών, η χλωρίδα των αμμοθινών όπως η ενδημική Silene grisebachii και άλλα είδη των αμμοθινών, και οι σημαντικοί πληθυσμοί των χερσαίων χελωνών που τρέφονται και αναπαράγονται στις αμμοθίνες.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις η γεωργική δραστηριότητα. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με	ΜΕΡΙΚΗ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυννητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου (Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
					εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο κατασκευής είναι ΧΑΜΗΛΗ.	εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο κατασκευής είναι ΧΑΜΗΛΗ.	άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο λειτουργίας	Χερσαίοι τ.ο.	Στη χέρσο το έργο θα λάβει χώρα εκτός τόπων NATURA και δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010. Ως προς τις αμμοθίνες που παρατηρούνται μπροστά από τη χερσαία εγκατάσταση ΣΙΓΜΑ, δεν θα υπάρξει καμία επίδραση εφόσον ο αγωγός καλυφθεί και διαμορφωθούν συνθήκες για την ανάπτυξη της αμμοθινικής χλωρίδας, η οποία δεν είναι βαθύρριζη ώστε να δημιουργεί πρόβλημα στον θαμμένο αγωγό.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο λειτουργίας είναι ΑΜΕΛΗΤΕΑ.	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο λειτουργίας είναι ΑΜΕΛΗΤΕΑ.	Συnergιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις η γεωργική δραστηριότητα. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο παροπλισμού	Χερσαίοι τ.ο.	Στη χέρσο το έργο θα λάβει χώρα εκτός τόπων NATURA και δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010. Καθώς δεν θα απομακρυνθεί ο αγωγός και δεν θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες δεν θα υπάρξει καμμία αλλαγή στη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο παροπλισμού είναι ΑΜΕΛΗΤΕΑ.	Δεν αναμένεται επίδραση στους χερσαίους τ.ο. της GR1150010, ωστόσο εξετάζεται η επίπτωση ως προς τη ζώνη αμμοθινών μπροστά από τις χερσαίες εγκαταστάσεις ΣΙΓΜΑ η οποία κατά το στάδιο λειτουργίας είναι ΑΜΕΛΗΤΕΑ.	Συnergιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις η γεωργική δραστηριότητα. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	Χειρόπτερα	Η εκπομπή σκόνης, αέριων ρύπων και θορύβου αναμένεται να μείωση προσωρινά την ποιότητα των περιοχών τροφοληψίας των χειρόπτερων περιμετρικά των χερσαίων εγκαταστάσεων ωστόσο η επίπτωση αναμένεται να είναι μικρή. Επίσης δεν αναμένεται σημαντική κυκλοφορία οχημάτων κατά την διάρκεια της νύχτας. Η παράκτια περιοχή που επηρεαστεί αποτελεί μικρό τμήμα των περιοχών τροφοληψίας των χειρόπτερων στην περιοχή και επομένως η επίπτωση θα είναι περιορισμένη. Σημειώνεται ως γενικό σχόλιο ότι οι δραστηριότητες στη χέρσο και στο παράκτιο τμήμα δεν εμπίπτουν στο κύριο ενδιαίτημα των χειροπτέρων.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συnergιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Χειρόπτερα	Η φωτορύπανση και ο θόρυβος κατά τη διάρκεια την νύχτας λόγω κυκλοφορίας οχημάτων αναμένεται να είναι περιορισμένη. Η επίπτωση αναμένεται να είναι μικρή.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συnergιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
							δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	Χειρόπτερα	Η εκπομπή σκόνης, αέριων ρύπων και θορύβου αναμένεται να μείωση προσωρινά την ποιότητα των περιοχών τροφοληψίας των χειρόπτερων περιμετρικά των χερσαίων εγκαταστάσεων ωστόσο η επίπτωση αναμένεται να είναι μικρή. Επίσης δεν αναμένεται σημαντική κυκλοφορία οχημάτων κατά την διάρκεια της νύχτας. Η παράκτια περιοχή που επηρεαστεί αποτελεί μικρό τμήμα των περιοχών τροφοληψίας των χειρόπτερων στην περιοχή και επομένως η επίπτωση θα είναι περιορισμένη. Σημειώνεται ως γενικό σχόλιο ότι οι δραστηριότητες στη χέρσο και στο παράκτιο τμήμα δεν εμπίπτουν στο κύριο ενδιαίτημα των χειροπτέρων.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	Χερσαία θηλασικά	Τα σημαντικότερα είδη θηλασικών της χερσαίας ζώνης (βίδρα και τσακάλι) δεν θα επηρεαστούν αρνητικά κατά την φάση κατασκευής. Η βίδρα εντοπίζεται σε κάποια απόσταση και μόνο σε υδάτινα ενδιαίτηματα ενώ το τσακάλι κινείται και στις αμμοθίνες καθώς υπάρχει μια ομάδα στην περιοχή εκτός ΕΖΔ με μεγάλη επικράτεια, η οποία κινείται σε ακτίνα λίγων χλμ. Στην φάση κατασκευής τα τσακάλια θα αποφύγουν την κίνηση κοντά στο έργο, τουλάχιστον την ημέρα. Καθώς πλησιάζουν ήδη σε οχλούσες εγκαταστάσεις δεν αναμένεται να απομακρυνθούν.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Χερσαία θηλασικά	Δεν θα υπάρχει επίπτωση από τη φάση λειτουργίας.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο παροπλισμού	Χερσαία θηλασικά	Δεν θα υπάρχει επίπτωση από τη φάση αποκατάστασης αφού δεν θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
Στάδιο κατασκευής	Αμφίβια και ερπετά	Από τα ερπετά στη χερσαία ζώνη των αμμοθινών, εκτός της ΕΖΔ 1150010, στη ζώνη τοποθέτησης τους αγωγού, οι χερσαίες χελώνες που διατηρούν σημαντικό πληθυσμό θα επηρεαστούν κατά την φάση τοποθέτησης του αγωγού μόνο από ατύχημα. Η προσεκτική και σύντομη σε διάρκεια διενέργεια των εργασιών τοποθέτησης και η περιορισμένη κίνηση στις αμμοθίνες μπορεί να περιορίσει τις πιθανότητες να πατηθούν οι χελώνες από οχήματα.	Βλ. Πίνακας 40	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστική δραστηριότητα αποτελούν οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Αμφίβια και ερπετά	Κατά τη φάση λειτουργίας δεν θα υπάρχει επίπτωση εφόσον η αμμοθινική βλάστηση υπεράνω του αγωγού αποκατασταθεί. Η διατήρηση της απομόνωσης της ζώνης των αμμοθινών, μπροστά από το εργοστάσιο και εκατέρωθεν αυτού, χωρίς έντονη ανθρώπινη	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		παρουσία μπορεί να οδηγήσει μελλοντικά στη χρήση των αμμοθινών ως χώρου εναπόθεσης αυγών από τις θαλάσσιες χελώνες.							
Στάδιο παροπλισμού	Αμφίβια και ερπετά	Δεν θα υπάρχει καμία επίπτωση από τη φάση αποκατάστασης αφού δεν θα πραγματοποιηθούν χωματοургικές εργασίες.	Βλ. Πίνακας 40	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.
ΖΕΠ GR1150012									
Στάδιο κατασκευής	Ορνιθοπανίδα - Πελαγικά	<p>Αν και το σύνολο των δραστηριοτήτων του έργου πραγματοποιείται εκτός της GR1150012, ο θαλάσσιος χώρος του κόλπου της Καβάλας, μαζί με την παράκτια θαλάσσια ζώνη νότια της Θάσου, αποτελούν το βασικό ενδιαίτημα τροφοληψίας και μετακίνησης πελαγικών ειδών. Ο Μύχος δεν καταγράφηκε σε απόσταση μικρότερη από 1,25 km από την περιοχή χωροθέτησης και γενικώς αποφεύγει τις ανθρώπινες εγκαταστάσεις, ενώ ο Αρτέμης καταγράφηκε σε απόσταση >500m από τις εξέδρες. Ειδικότερα, κατά τις εργασίες πεδίου καταγράφηκαν άτομα και σμήνη Αρτέμη εντός της ΠΕΠ κυρίως εντός ακτίνας 5 km από τις εξέδρες, ενώ λίγα μικρά σμήνη Μύχων καταγράφηκαν εντός της ΠΕΠ κατά μήκος της όδευσης του αγωγού. Δεν καταγράφηκαν άτομα Υδροβάτη.</p> <p>Όχληση: Τα είδη αναμένεται να οχληθούν βραχυπρόθεσμα λόγω της κίνησης του σκάφους τοποθέτησης του αγωγού, των υποστηρικτικών πλοίων και των δραστηριοτήτων, και να αποφεύγει την περιοχή μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης του αγωγού και τη συνεχή μετακίνηση του πεδίου εργασιών, η επίπτωση εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένη.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαίτηματος: Οι εργασίες κατασκευής θα πραγματοποιηθούν στον πυθμένα και δεν αναμένεται απώλεια ενδιαίτηματος. Παρόλα αυτά, οι εργασίες μπορεί να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του ενδιαίτηματος, ειδικότερα της υδάτινης στήλης όπου το είδος τρέφεται. Η υποβάθμιση σχετίζεται με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή ανάδευση ρύπων, κυρίως κατά τη φάση ενταφιασμού του αγωγού (με τη χρήση αρότρου) και των εργασιών διάνοιξης γεωτρήσεων στην περιοχή της υπάρχουσας εξέδρας Βήτα. Τα ψάρια ενδέχεται να αποφεύγουν τη ζώνη εργασίας και τις παρακείμενες περιοχές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Εάν οι εργασίες πραγματοποιηθούν τους καλοκαιρινούς μήνες, τα αιωρούμενα ιζήματα ενδέχεται να επηρεάσουν την αναπαραγωγή της ιχθυοπανίδας, επηρεάζοντας τα αυγά και τις προνύμφες στην περιοχή του έργου, και κατά συνέπεια την τροφοληψία των ειδών σε κοντινές περιοχές. Ωστόσο, οι εργασίες είναι χωρικά εντοπισμένες σε μικρό τμήμα του ενδιαίτηματος των ειδών στην περιοχή, και η επίπτωση θα είναι βραχυπρόθεσμη. Επίσης, καθώς τα είδη τρέφονται στο ανώτερο στρώμα της υδάτινης στήλης, η επίπτωση αναμένεται να είναι πιο περιορισμένη σε σχέση με τον θαλασσοκόρακα που εξετάστηκε παραπάνω.</p>	Βλ. Πίνακας 39	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	<p>Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.</p> <p>Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.</p>	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο λειτουργίας	Ορνιθοπανίδα - Πελαγικά	Υποβάθμιση ενδιαίτηματος: Στο σημείο απόρριψης του επεξεργασμένου νερού από τις γεωτρήσεις άντλησης, αναμένεται περιορισμένη υποβάθμιση της περιοχής τροφοληψίας των ειδούς. Ωστόσο, η περιοχή αυτή είναι χωρικά περιορισμένη και αποτελεί ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαίτηματος των ειδών στην περιοχή, και η επίπτωση θεωρείται αμελητέα.	Βλ. Πίνακας 39	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται η διατήρηση της θετικής επίδρασης, καθώς η απαγόρευση της αλιείας και της αγκυροβόλησης παραμένει σε ισχύ.		Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	Ορνιθοπανίδα Πελαγικά	- Όχληση: Τα είδη αναμένεται να οχληθούν βραχυπρόθεσμα λόγω της ανθρωπίνης παρουσίας και των δραστηριοτήτων στην περιοχή, με αποτέλεσμα να την αποφεύγουν μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Δεδομένου ότι ο υποθαλάσσιος αγωγός θα παραμείνει επιχωμένος και δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποξήλωσης, οι επιπτώσεις αναμένονται μόνο από τις εργασίες αποξήλωσης εγκαταστάσεων στην εξέδρα Βήτα/Δέλτα, οι οποίες θα είναι τοπικές και θα επηρεάσουν ένα ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ειδών στην περιοχή, με την επίπτωση να θεωρείται αμελητέα.	Βλ. Πίνακας 39	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Στάδιο κατασκευής	Ορνιθοπανίδα - Γλαρόμορφα	Αν και το σύνολο των δραστηριοτήτων του έργου πραγματοποιείται εκτός της GR1150012, ο θαλάσσιος χώρος του κόλπου της Καβάλας, μαζί με την παράκτια ζώνη νότια της Θάσου, αποτελούν το ενδιαίτημα τροφοληψίας των ειδών. Κατά συνέπεια, οι επιπτώσεις στον κόλπο της Καβάλας αναμένεται να επηρεάζουν και τον πληθυσμό της Περιοχής Μελέτης. Επισημαίνεται ότι τα περισσότερα γλαρόμορφα χρησιμοποιούν τον Κόλπο της Καβάλας κατά τη μετανάστευση, οπότε και η παραμονή τους στην περιοχή εκτιμάται ως περιορισμένης χρονικής διάρκειας, ενώ κάποια γλαρόνια απαντώνται και σε ιδιαίτερα μικρούς πληθυσμούς (D). Εξαίρεση αποτελούν τα: <i>Larus audouinii</i> , <i>Larus ridibundus</i> , <i>Thalasseus sandvicensis</i> , που διαχειμάζουν στην ΠΜ. Όχληση: Σύμφωνα με τον ΜΜΟ (2018), οι γλάροι και τα γλαρόνια παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο εκτοπισμού από περιοχές όπου υπάρχει κίνηση σκαφών. Τα είδη είναι εξοικειωμένα με την διέλευση σκαφών, ωστόσο αναμένεται να οχληθούν βραχυπρόθεσμα, λόγω της κίνησης του σκάφους τοποθέτησης και των υποστηρικτικών πλοίων και των δραστηριοτήτων και να αποφεύγουν την περιοχή μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών. Λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης του αγωγού και τη συνεχή μετακίνηση του πεδίου εργασιών, η επίπτωση εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένη. Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Οι εργασίες κατασκευής θα πραγματοποιηθούν στον πυθμένα και δεν αναμένεται απώλεια ενδιαιτήματος. Παρόλα αυτά, οι εργασίες μπορεί να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του ενδιαιτήματος, ειδικότερα της υδάτινης στήλης όπου το είδος τρέφεται. Η υποβάθμιση σχετίζεται με την αύξηση της θολερότητας και την πιθανή ανάδευση ρύπων, κυρίως κατά τη φάση ενταφιασμού του αγωγού (με τη χρήση αρότρου) και των εργασιών διάνοιξης γεωτρήσεων στην περιοχή της υπάρχουσας εξέδρας Βήτα. Τα ψάρια ενδέχεται να αποφεύγουν τη ζώνη εργασίας και τις παρακείμενες περιοχές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Εάν οι	Βλ. Πίνακας 39	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου. Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυννητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
		<p>εργασίες πραγματοποιηθούν τους καλοκαιρινούς μήνες, τα αιωρούμενα ιζήματα ενδέχεται να επηρεάσουν την αναπαραγωγή της ιχθυοπανίδας, επηρεάζοντας τα αυγά και τις προνύμφες στην περιοχή του έργου, και κατά συνέπεια την τροφοληψία των ειδών σε κοντινές περιοχές. Ωστόσο, οι εργασίες είναι χωρικά εντοπισμένες σε μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ειδών στην περιοχή, και η επίπτωση θα είναι βραχυπρόθεσμη.</p> <p>Καθώς τα είδη τρέφονται στο ανώτερο στρώμα της υδάτινης στήλης, η επίπτωση αναμένεται να είναι πιο περιορισμένη. Επίσης, καθώς τα είδη δεν είναι μόνιμοι κάτοικοι πιθανή επίπτωση θα αφορά κυρίως στην περίοδο διαχείμασης, ενώ σε μικρότερο βαθμό με την περίοδο μετανάστευσης, και εκτιμάται ότι θα είναι αμελητέα. Οι εργασίες είναι χωρικά εντοπισμένες σε μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος του είδους στην περιοχή και η επίπτωση βραχυπρόθεσμη.</p> <p>Σημειώνεται ότι κατά τις εργασίες πεδίου καταγράφηκαν άτομα γλάρων και γλαρονιών σε μετανάστευση στον κόλπο της Καβάλας, ενώ άτομα αναπαραγόμενων στην περιοχή γλαρονιών καταγράφηκαν κατά βάση στην παράκτια ζώνη της περιοχής των υγροτόπων του Νέστου, τα οποία όμως σχετίζονται με τους πληθυσμούς της ΖΕΠ GR1150001.</p> <p>Επίπτωση αναμένεται μόνο στην περίπτωση που οι εργασίες συμπίπτουν με την περίοδο παρουσίας των ειδών στην περιοχή και κυρίως την περίοδο διαχείμασης, οπότε τα είδη παραμένουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην περιοχή.</p>							
Στάδιο λειτουργίας	Ορνιθοπανίδα - Γλαρόμορφα	<p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Στο σημείο απόρριψης του επεξεργασμένου νερού από τις γεωτρήσεις άντλησης, αναμένεται περιορισμένη υποβάθμιση της περιοχής τροφοληψίας των ειδών. Ωστόσο, η περιοχή αυτή είναι χωρικά περιορισμένη και αποτελεί ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ειδών στην περιοχή, και η επίπτωση θεωρείται αμελητέα.</p> <p>Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται η διατήρηση της θετικής επίδρασης, καθώς η απαγόρευση της αλιείας και της αγκυροβόλησης παραμένει σε ισχύ.</p>	Βλ. Πίνακας 39	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
		<p>Θετική επίδραση στο ενδιαίτημα: Η ζώνη αποκλεισμού πρόσβασης υφίσταται ήδη λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων υποθαλάσσιων αγωγών και εξεδρών. Κατά συνέπεια, αναμένεται η διατήρηση της θετικής επίδρασης, καθώς η απαγόρευση της αλιείας και της αγκυροβόλησης παραμένει σε ισχύ.</p>		Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Λ15: ΘΕΤΙΚΗ	Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδιο παροπλισμού	Ορνιθοπανίδα - Γλαρόμορφα	<p>Όχληση: Τα είδη αναμένεται να οχληθούν βραχυπρόθεσμα λόγω της ανθρώπινης παρουσίας και των δραστηριοτήτων στην περιοχή, με αποτέλεσμα να την αποφεύγουν μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών.</p> <p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Δεδομένου ότι ο υποθαλάσσιος αγωγός θα παραμείνει επιχωμένος και δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποξήλωσης, οι επιπτώσεις αναμένονται μόνο από τις εργασίες αποξήλωσης εγκαταστάσεων στην εξέδρα Βήτα/Δέλτα, οι οποίες θα είναι τοπικές και θα επηρεάσουν ένα ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ειδών στην περιοχή, με την επίπτωση να θεωρείται αμελητέα.</p>	Βλ. Πίνακας 39	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ	Συνεργιστική δραστηριότητα Συνεργιστικές δραστηριότητες αποτελούν η αλιεία, οι ακτοποϊκές μεταφορές και οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου και αερίου.	ΟΧΙ	ΟΧΙ
		<p>Υποβάθμιση ενδιαιτήματος: Δεδομένου ότι ο υποθαλάσσιος αγωγός θα παραμείνει επιχωμένος και δεν θα πραγματοποιηθούν εργασίες αποξήλωσης, οι επιπτώσεις αναμένονται μόνο από τις εργασίες αποξήλωσης εγκαταστάσεων στην εξέδρα Βήτα/Δέλτα, οι οποίες θα είναι τοπικές και θα επηρεάσουν ένα ιδιαίτερα μικρό τμήμα του ενδιαιτήματος των ειδών στην περιοχή, με την επίπτωση να θεωρείται αμελητέα.</p>					Ο βαθμός της επίπτωσης που προκαλείται μεμονωμένα από το έργο δεν επιδεινώνεται λαμβάνοντας υπόψη σωρευτικές επιπτώσεις με		

Στάδιο του έργου	Προστατευτέα αντικείμενα	Δυνητική επίπτωση	Στόχοι διατήρησης	Αρνητική επίπτωση του Έργου Τροποποίησης επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του Αδειοδοτημένου έργου επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του συνόλου του Έργου (Τροποποίηση και Αδειοδοτημένο) επί των προστατευτέων αντικειμένων	Αρνητική επίπτωση του έργου σε συνδυασμό με άλλα σχέδια ή έργα επί του χαρακτηριστικού που επηρεάζεται	Πιθανή αποφυγή ή μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων (ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΜΕΡΙΚΗ / ΑΒΕΒΑΙΟ)	Συμπέρασμα: αρνητικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα του τόπου: ΝΑΙ / ΟΧΙ / ΑΒΕΒΑΙΟ / ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ / ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ
							άλλα υφιστάμενα έργα / δραστηριότητες.		
Στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού	Ορνιθοπανίδα - Παρυδάτια / Ερωδιόμορφα / Υδρόβια / Αρπακτικά / Στρουθιόμορφα	ΔΕΝ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ GR1150012 (περίπου 6,9 km)	Βλ. Πίνακας 39	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	ΔΕΝ ΕΠΙΔΡΑ	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.	Δεν αναμένεται επίδραση.

Κρίσιμη	Μη αποδεκτή. Δεν τίθεται θέμα αντιστάθμισης, είναι αναγκαία η σχεδίαση εναλλακτικών λύσεων.
Υψηλή	Σημαντική. Επιπτώσεις «μεγάλης» σημασίας είναι πιθανό να διαταράξουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου, και μπορεί να έχουν ευρύτερες συστηματικές επιπτώσεις (π.χ. οικοσυστημικές ή κοινωνικής ευεξίας). Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.
Μέτρια	Μέτρια. Επιπτώσεις «μέτριας» σημασίας είναι πιθανό να είναι εμφανείς και να οδηγήσουν σε αλλαγές διαρκείας ως προς τις συνθήκες βάσης, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν δυσχέρεια σε ή υποβάθμιση του υποδοχέα/πόρου, παρότι η συνολική λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου δε διαταράσσεται. Οι επιπτώσεις αυτές αποτελούν προτεραιότητα αντιστάθμισης προκειμένου να αποφευχθεί ή να μειωθεί η σημασία της επίπτωσης.
Χαμηλή	Ανιχνεύσιμη αλλά μη σημαντική. Επιπτώσεις «μικρής» σημασίας αναμένεται να προκαλέσουν εμφανείς αλλαγές στις συνθήκες βάσης, πέρα της φυσικής διακύμανσης, αλλά δεν αναμένεται να προκαλέσουν δυσχέρεια, υποβάθμιση, ή να επιδεινώσουν τη λειτουργία και αξία του υποδοχέα/πόρου. Ωστόσο, οι επιπτώσεις αυτές είναι επιλήψιμες της προσοχής των ιθυνόντων, και πρέπει να αποφευχθούν ή να μετριαστούν όπου είναι δυνατό.
Αμελητέα	Μη σημαντική. Οι όποιες επιπτώσεις αναμένεται να είναι δυσδιάκριτες των αρχικών συνθηκών ή εντός των φυσικών επιπέδων διακύμανσης. Οι επιπτώσεις αυτές δεν απαιτούν αντιστάθμιση και δεν προκαλούν ανησυχία κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
-	Δεν αναμένεται επίδραση της εκάστοτε πιυχής του έργου στις περιβαλλοντικές παραμέτρους

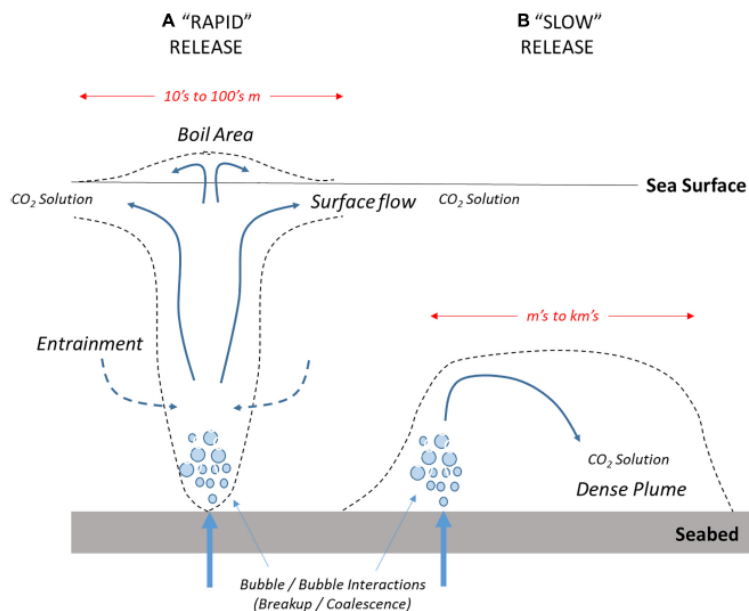
2.4 Επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα από ατυχηματική διαρροή CO₂

Η δέσμευση, μεταφορά και αποθήκευση CO₂, ενός αερίου του θερμοκηπίου, στοχεύει στη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένα φυσικά απαντώμενο συστατικό του συστήματος ατμόσφαιρας/ωκεανού και παράγεται από φυσικές βιολογικές διαδικασίες, όπως η αναπνοή και η αποσύνθεση, καθώς και από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Όπως αναφέρεται στο επιστημονικό άρθρο Turrel et al. 2022, η απελευθέρωση CO₂ στην ατμόσφαιρα από την καύση ορυκτών καυσίμων και άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχει ως αποτέλεσμα τη διάλυση περισσότερου CO₂ στη θάλασσα από ό,τι πριν από τη βιομηχανική επανάσταση. Υπολογίζεται ότι η θάλασσα έχει απορροφήσει περίπου το 48% του CO₂ που εκπέμπεται από ανθρωπογενείς πηγές από την αρχή της βιομηχανικής εποχής (Artioli et al., 2012). Η προσθήκη μεγάλης ποσότητας CO₂ στη θάλασσα μειώνει το pH της, δηλαδή γίνεται πιο όξινη. Λόγω της αύξησης του ατμοσφαιρικού CO₂ και της απορρόφησης του CO₂ από τους ωκεανούς, το μέσο pH στην επιφάνεια των ωκεανών έχει μειωθεί κατά 0,1 (Humphreys et al., 2020), φαινόμενο που αναφέρεται ως ωκεάνια οξίνιση.

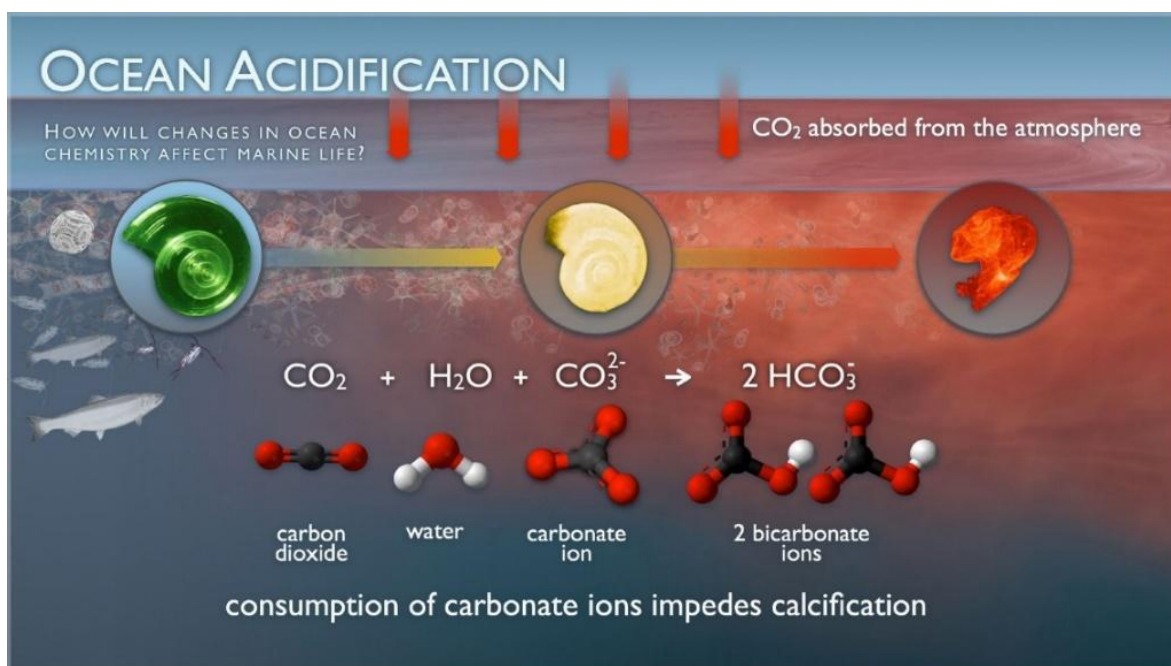
Σε περίπτωση διαρροής CO₂ από υπεράκτια ανάπτυξη αποθήκευσης CO₂, τότε το CO₂ θα εισέλθει στη θάλασσα ως αέριο ή διαλυμένο στο νερό των πόρων των ιζημάτων. Το CO₂ ως αέριο θα διαλυθεί στο θαλασσινό νερό και/ή θα διαφύγει ως αέριο στην ατμόσφαιρα, ανάλογα με τις αρχικές συνθήκες της διαρροής.



Σχήμα 67: Μοντέλα προσομοίωσης της πορείας διαρροής CO₂. (Α) Μια «γρήγορη» διαρροή CO₂ όπου το CO₂ φτάνει στην επιφάνεια της υδάτινης στήλης ως αέριο (από Chen et al., 2005). (Β) Μια «αργή» διαρροή CO₂ όπου το CO₂ διαλύεται στη θάλασσα προτού φτάσει στην επιφάνεια (από Dewar et al., 2013; Dewar, 2016)

Σε περίπτωση διαρροής CO₂, εκτός από τη μείωση του pH που προαναφέρθηκε, αναμένεται επίσης:

- αυξημένη διάλυση του CaCO₃,
- χαμηλότερος κορεσμός ανθρακικών αλάτων στο θαλασσινό νερό, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τη δομή των οργανισμών με ασβεστολιθικά κελύφη,
- αλλαγές στις μικροβιακές κοινότητες στα ιζήματα, τόσο όσον αφορά τη σύνθεση των ειδών όσο και την αναπνευστική δραστηριότητα, γεγονός που έχει επίσης επιπτώσεις στον βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα και άλλων στοιχείων,
- μεταβολή της δραστηριότητας και της βιοδιαθεσιμότητας διαφόρων χημικών στοιχείων, όχι μόνο αυτών που είναι απαραίτητα για τους θαλάσσιους οργανισμούς, όπως το Ca, το Mn και τα θρεπτικά συστατικά, όπως το Si και το Fe, αλλά και εκείνων που παρουσιάζουν τοξικές βιολογικές επιδράσεις, π.χ. βαρέα μέταλλα,
- μείωση της αποτελεσματικότητας της ταφής του P στα θαλάσσια ιζήματα, γεγονός που συμβάλλει στην αύξηση της συγκέντρωσης P στη στήλη ύδατος και ενισχύει φαινόμενα ευτροφισμού, ειδικά σε ρηχές περιοχές.



Σχήμα 68: Ένα κέλυφος πετρόποδων φαίνεται να διαλύεται με την πάροδο του χρόνου σε θαλασσινό νερό με χαμηλότερο pH. (από την σελίδα της Εθνικής Υπηρεσίας Ωκεανών και ατμόσφαιρας των ΗΠΑ⁷)

Σε μελέτες μοντελοποίησης που προσπαθούν να προβλέψουν τον αντίκτυπο των διαρροών CO₂ από τη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CCS), οι αλλαγές στο pH χρησιμοποιούνται συχνά ως απλό μέτρο

⁷ <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification>

εκτίμησης της βιολογικής επίπτωσης. Για παράδειγμα, στη μελέτη Blackford et al. 2008 πρότειναν ότι το pH παρέχει έναν δείκτη για την «ισχύ του συνόλου των επιδράσεων του οικοσυστήματος». Διάφοροι συγγραφείς έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικά κριτήρια αλλαγής του pH για να περιγράψουν διάφορους βαθμούς οικολογικής επίπτωσης. Ωστόσο, μια γενική συναίνεση είναι η εξής:

- <0,01 Διαταραχή μηδενική ή κάτω από τα επίπεδα ανίχνευσης, χωρίς οικολογική σημασία
- <0,1 Πιθανή μηδενική ή ελάχιστη επίδραση, διαταραχή μικρότερη από τη φυσική μεταβλητότητα
- 0,1 έως 0,3 Διαταραχή της τάξης της φυσικής μεταβλητότητας, πιθανές μικρές επιπτώσεις χωρίς συστηματική σημασία
- 0,3 έως 0,4 Ορισμένα είδη και διαδικασίες υφίστανται σημαντικές επιπτώσεις
- 0,4 Πιο ευρείες και σημαντικές έως σοβαρές επιπτώσεις προβλέπονται
- 1,0 Σημαντικά επιβλαβής επίπτωση

Επίδραση στη Θαλάσσια Ζωή – Φυτοπλαγκτόν και Μικρόβια

Οι κοινότητες πλαγκτόν και μικροβίων ενδέχεται να επηρεαστούν από αλλαγές στο ανθρακικό σύστημα. Προηγούμενες μελέτες που εξετάζουν τις επιπτώσεις μιας ελεγχόμενης διαρροής CO₂ στην κοινότητα μικροβίων έχουν εντοπίσει αλλαγές στη σχετική αφθονία τόσο των κύριων όσο και των δευτερευόντων ταξινομικών βαθμίδων βακτηρίων (Tait et al., 2015). Η επίδραση της αυξημένης pCO₂ στο φυτοπλαγκτόν είναι σύνθετη (Sommer et al., 2015; Wells et al., 2015). Ορισμένα είδη φυτοπλαγκτόν είναι φτωχοί απορροφητές του διαλυμένου ανόργανου άνθρακα (DIC) και ενώ η απόκριση στις αυξήσεις της pCO₂ μπορεί να διαφέρει μεταξύ ομάδων και ειδών, είναι πιθανό να οδηγήσει σε εποχιακές αλλαγές στη δομή της κοινότητας φυτοπλαγκτόν (Mackey et al., 2015; Bach και Taucher, 2019). Ορισμένα επιβλαβή είδη μπορούν να αυξήσουν την παραγωγή τοξινών υπό συνθήκες αυξημένου DIC, γεγονός που θα μπορούσε να θέσει ενδεχόμενο κίνδυνο για τα ψάρια στην περιοχή γύρω από μια διαρροή CO₂ (Riebesell et al., 2018).

Επίδραση στη Θαλάσσια Ζωή – Ζωοπλαγκτόν

Οι διαβρωτικές συνθήκες που σχετίζονται με την αύξηση του CO₂ πιθανότατα θα έχουν σημαντική επίδραση στα είδη ζωοπλαγκτόν με ασβεστολιθικά κελύφη (zooplankton calcifying species). Η βραχυχρόνια έκθεση σε ακραίες συνθήκες οξίνισης είναι αρκετή για να προκαλέσει σημαντική ζημιά στα κέλυφη και θανάτους σε θαλάσσια γαστερόποδα (Bednaršek et al., 2014; Gardner et al., 2018) και στα larvae δίθυρων εμπορικής σημασίας (Wijnsman et al., 2019), με αποτέλεσμα μειωμένη αναγέννηση (recruitment) (Parker et al., 2013).

Επίδραση στη Θαλάσσια Ζωή – Βενθικοί οργανισμοί

Οι βενθικοί οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων που σχετίζονται με εμπορικές αλιευτικές δραστηριότητες, πιθανότατα θα υποστούν θάνατο κάτω από ακραία σενάρια οξίνισης κοντά σε μια περιοχή διαρροής, ενώ η θνησιμότητα θα μειωθεί για οργανισμούς που έχουν την ικανότητα να απομακρύνονται από την περιοχή της διαρροής. Το έργο QICS (Ποσοτικοποίηση και παρακολούθηση των πιθανών επιπτώσεων του

οικοσυστήματος από την γεωλογική αποθήκευση άνθρακα) (π.χ., Blackford et al., 2014) ανέφερε γρήγορη αποκατάσταση της κοινότητας του βυθού μόλις σταμάτησε μια διαρροή μικρής κλίμακας. Ωστόσο, οι επιπτώσεις σε κοραλλιογενή ενδιαιτήματα και ροδολιθικά πυθμένες (τραγάνες) και ύφαλους δίθυρων μπορεί να προκαλέσουν μακροχρόνιες ζημιές με πιθανή αποκατάσταση σε δεκαετή κλίμακα.

Επίδραση στη Θαλάσσια Ζωή – Θαλάσσια Θηλαστικά και Θαλασσοπούλια

Τα θαλάσσια θηλαστικά και τα θαλασσοπούλια μπορεί να επηρεαστούν έμμεσα από διαρροή CO₂ μέσω της διαταραχής της τροφικής αλυσίδας.

3 Μέτρα μετριασμού των πιθανών επιπτώσεων

3.1 Μέτρα πρόληψης και μετριασμού επιπτώσεων

Σύμφωνα με την Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2021/C437/01, τα μέτρα μετριασμού είναι μέτρα που έχουν ως στόχο την ελαχιστοποίηση, ή ακόμη και την εξάλειψη, των αρνητικών επιπτώσεων που είναι πιθανό να προκύψουν από την υλοποίηση σχεδίου ή έργου, ώστε να μην παραβλαφτεί η ακεραιότητα του τόπου. Επίσης η παρακολούθηση των μέτρων μετριασμού είναι σημαντική για τον έλεγχο της επιτυχούς και έγκαιρης εφαρμογής τους, καθώς και για τον εντοπισμό τυχόν απρόβλεπτων επιπτώσεων για τις οποίες απαιτούνται πρόσθετα μέτρα.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 2, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην ακεραιότητα των οικείων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 από την ανάπτυξη του Έργου και έτσι αξιολογούνται ως Μη Σημαντικές. Ωστόσο, σύμφωνα με την αρχή της προφύλαξης, οι ακόλουθες βέλτιστες πρακτικές και μέτρα μετριασμού / αντιμετώπισης προτείνονται για την πρόληψη ή / και ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα της ΠΜ.

Σημειώνεται ότι τα ακόλουθα μέτρα αφορούν το σύνολο του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη τροποποίηση).

- **Σχέδιο Παρακολούθησης CO₂ και Σχέδιο Διορθωτικών Μέτρων** βάσει της Παραγράφου 2 του άρθρου 14 της ΚΥΑ 48416/2037/Ε.103/2011⁸.
- Συμμόρφωση με τις διεθνείς οδηγίες και τον Διεθνή Κώδικα Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management Code - ISM) της IMO, για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος, καθώς και αυστηρή συμμόρφωση με τις διαδικασίες ναυσιπλοΐας, επικοινωνίας και ασφάλειας.
- Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της MARPOL για τα απόβλητα και τα λύματα, με έμφαση στα ακόλουθα: Παράρτημα Ι Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από το πετρέλαιο, Παράρτημα ΙΙΙ Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή, Παράρτημα ΙV Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από λύματα από πλοία, Παράρτημα V Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από στερεά απόβλητα από πλοία.
- Τα πλωτά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου θα συμμορφώνονται με τους Διεθνείς Κανονισμούς για την Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα 1972 (ΔΚΑΣ).
- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προς αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας κατά τη φάση κατασκευής, καθώς και τυχόν πρόσθετα μέτρα που θα υποδειχθούν από την οικεία Λιμενική Αρχή,

⁸ Μέτρα και όροι για την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς—Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 29457/1511/2005 (Β' 992) κοινής υπουργικής απόφασης, του Π.Δ. 51/2007 (Α' 54) και του Π.Δ. 148/2009 (Α' 190), σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2009/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Απριλίου 2009 «σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς και για την τροποποίηση της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου, των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 200/60/ΕΚ, 2001/80/ΕΚ, 2004/35/ΕΚ και 2008/1/ΕΚ και του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1013/2006

σύμφωνα με τους Ν. 743/77 (ΦΕΚ Α 319), όπως κωδικοποιήθηκε με το Π.Δ. 55/98 (Α' 58) και εκάστοτε ισχύει.

- Εφαρμογή των διαδικασιών ανεφοδιασμού καυσίμων σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς και με τις προδιαγραφές του σκάφους.
- Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, απαγορεύεται η οποιαδήποτε επί του χώρου του εργοταξίου εργασία συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (εργοταξιακά οχήματα και μηχανήματα έργου, οχήματα μεταφοράς προσωπικού και υλικών) που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του έργου. Οι εργασίες αυτές, εφόσον απαιτηθούν, να πραγματοποιούνται στις εγκαταστάσεις κατάλληλα αδειοδοτημένων επιχειρήσεων. Να αποφεύγεται να γίνονται χωματουργικές εργασίες κατά τη διάρκεια υψηλών βροχοπτώσεων στην περιοχή ή έντονων κυματισμών.
- Να εφαρμόζεται **«Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων»** κατά τα στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού εξετάζοντας όλες τις πτυχές του έργου και τα παραγόμενα απόβλητα με στόχο να διασφαλίζεται ότι τα παραγόμενα απόβλητα (επικίνδυνα, μη επικίνδυνα) διαχειρίζονται με ορθό τρόπο. Να υποβάλλει ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ) (<http://wrm.ypeka.gr/>) την ετήσια έκθεση αποβλήτων. (i) ποσοτικοποίηση και κωδικοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων. Το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα (ii) τρόπος συλλογής, σήμανσης και προσωρινής αποθήκευσης τους (συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών προς το προσωπικό), (iii) τρόπος συσκευασίας και μεταφοράς από το σημείο της δραστηριότητας μέχρι τις χερσαίες εγκαταστάσεις παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων, (iv) εγκαταστάσεις παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων (να επισυναφθούν οι σχετικές άδειες των εγκαταστάσεων αυτών σύμφωνα με τον περί Αποβλήτων Νόμο του 2011, Ν. 185(Ι)/2011). (v) τελική διάθεση.
- Το αντλούμενο νερό από τις γεωτρήσεις θα οδηγείται προς επεξεργασία σε κατάλληλα συστήματα στη στην εξέδρα Δέλτα, τα οποία θα έχουν απόδοση που θα επιτυγχάνει τα εκάστοτε ισχύοντα όρια απόρριψης. Ειδικότερα, η επεξεργασία που θα απαιτηθεί, θα διερευνηθεί περαιτέρω μετά τη λήψη και ανάλυση δειγμάτων νερού του υδροφόρου στο συγκρότημα αποθήκευσης.
- Το νερό από τις επιφάνειες των εξεδρών (καθαριότητας και όμβρια) θα οδηγείται προς απόρριψη μέσω κατάλληλων συστημάτων καθαρισμού του, σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία (MARPOL).
- Η ταχύτητα κίνησης όλων των σκαφών που σχετίζονται με την υλοποίηση των νέων επιμέρους έργων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 20 κόμβους, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα πρόσκρουσης με θαλάσσια θηλαστικά.
- Στο σκάφος υποστήριξης για την εγκατάσταση υποθαλάσσιου αγωγού μήκους 20 km με τη μέθοδο S-lay (Φάση 3) και την επίχωσή του (Φάση 5) θα επιβαίνουν 2 πιστοποιημένοι παρατηρητές θαλάσσιων θηλαστικών (ΠΘΘ). Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής θα πρέπει να εξετάζεται από τους ΠΘΘ η παρουσία θαλάσσιων θηλαστικών εντός 500 m από το σημείο της δραστηριότητας. Θορυβώδεις εργασίες δεν θα πρέπει να ξεκινούν αν έχουν εντοπιστεί θαλάσσια θηλαστικά εντός της ακτίνας αυτής ή μέχρι να περάσουν τουλάχιστον 20 λεπτά μετά από τον τελευταίο εντοπισμό. Για

περιόδους σκοταδιού ή κακής ορατότητας (όπως ομίχλη) οι ΠΘΘ θα πρέπει να χρησιμοποιούν διόπτρες νυχτερινής όρασης ή συσκευές παθητικής ακουστικής παρακολούθησης.

- Κατά την εγκατάσταση πυλώνων για τη νέα εξέδρα Ωμέγα προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα μετριασμού των αρνητικών επιπτώσεων για τα θαλάσσια θηλαστικά:
 - Παρακολούθηση από τουλάχιστον 2 παρατήρητες θαλασσίων θηλαστικών (Marine Mammal Observers MMO) για τουλάχιστον 20 λεπτά πριν την έναρξη εργασιών Κ16. Αποφυγή έναρξης εργασιών όταν θαλάσσια θηλαστικά βρίσκονται εντός των 500 μέτρων από το σημείο των εργασιών.
 - Εγκατάσταση και λειτουργία αποτρεπτικών μηχανισμών (ringers) για θαλάσσια θηλαστικά για τουλάχιστον 10 λεπτά (πέραν των 20 λεπτών παρακολούθησης από τους MMO) πριν την έναρξη παραγωγής παλμικού ή κρουστικού θορύβου.
 - Χρήση της μεθόδου σταδιακής έναρξης (slow start) με μειωμένη παραγωγή ήχου για τα πρώτα 30 λεπτά των εργασιών ώστε να δοθεί χρόνος σε εναπομείναντα θαλάσσια θηλαστικά να απομακρυνθούν με ασφάλεια.
 - Κατά την εγκατάσταση της νέας εξέδρας ΩΜΕΓΑ, να τοποθετηθούν κουρτίνες φυσαλίδων που περιορίζουν την διάδοση του θορύβου ευρύτερα σύμφωνα με τις πρόσφατες κατευθυντήριες της ACCOBAMS για τον υποθαλάσσιο ήχο. https://accobams.org/wp-content/uploads/2022/11/MOP8.Inf44_Methodological-guide-noise-V3.1.pdf
 - Να εξεταστεί η πιθανότητα χρήσης Pile-Sleeves για επιπλέον μετριασμό της διάδοσης θορύβου στην περιοχή.
- Να εφαρμόζεται Σχέδιο Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης (ΣΠΚΔΠ) κατά τα στάδια κατασκευής / λειτουργίας / παροπλισμού του Έργου.
- Το εφαρμόζεται Σχέδιο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας και Άγριας Ζωής και Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (ΠΠΠ) με συγκεκριμένες δράσεις και δείκτες, συχνότητα και μεθοδολογία διεξαγωγής καταγραφών / εργασιών πεδίου / μετρήσεων ανά περιβαλλοντική παράμετρο.
- Οι εγκαταστάσεις και δραστηριότητες του έργου θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις περιβαλλοντικές απαιτήσεις του «Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του» της Σύμβασης της Βαρκελώνης. *Πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του (OJ L 4 09.01.2013, p. 15, ELI: <http://data.europa.eu/eli/prot/2013/5/oj>).*
- Να εφαρμόζεται Σχέδιο Χρήσης Χημικών το οποίο θα περιλαμβάνει: (i) Τις χημικές ουσίες τις οποίες ο χειριστής προτίθεται να χρησιμοποιήσει κατά τις εργασίες. Κατάλογος οικοτοξικότητας των εν λόγω ουσιών. (ii) Ο σκοπός ή οι σκοποί για τους οποίους ο χειριστής προτίθεται να χρησιμοποιήσει τις χημικές ουσίες. (iii) Οι μέγιστες συγκεντρώσεις των χημικών ουσιών τις οποίες ο χειριστής προτίθεται να χρησιμοποιήσει εντός οποιωνδήποτε άλλων ουσιών, καθώς και οι μέγιστες ποσότητες που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε καθορισμένη περίοδο. (iv) Η περιοχή μέσα στην οποία η χημική ουσία δύναται να διαφύγει προς το θαλάσσιο περιβάλλον.

- Να χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα βιοκτόνα και αντιδιαβρωτικά που να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας εθνικής και ενωσιακής νομοθεσίας και να συμμορφώνονται με τις διεθνείς συμβάσεις προστασίας της θάλασσας, όπως ιδίως η Σύμβαση της Βαρκελώνης. Οι ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν για τους παραπάνω σκοπούς θα πρέπει να επιλέγονται από τον κατάλογο “OSPAR List of Substances Used and Discharged Offshore which Are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR)” στην τρέχουσα κάθε φορά έκδοσή του. Δεν επιτρέπεται η χρήση ουσιών που ανήκουν στον κατάλογο “OSPAR List of Substances of Possible Concern (LSPC)”.
- Να εφαρμόζεται **«Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης» (Facility Contingency Plan – F.C.P.)** συμβατό με το Τοπικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης της οικείας Λιμενικής Αρχής, το οποίο θα εφαρμόζεται κατά την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας που δύναται να προκληθούν από τις εγκαταστάσεις και δραστηριότητες του έργου.
- Σε περίπτωση σύγκρουσης σκάφους του έργου με θαλάσσια θηλαστικά, το συμβάν θα πρέπει να αναφέρεται στην αρμόδια Διεύθυνση Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ και στην οικεία Μονάδα Διαχείρισης του ΟΦΥΠΕΚΑ/ΥΠΕΝ.
- Συνιστάται η αποφυγή της υλοποίησης του σταδίου κατασκευής στο θαλάσσιο περιβάλλον κατά την αναπαραγωγική περίοδο του θαλασσοκόρακα (περίοδος Φεβρουάριος – Μάιος).
- Κατά τη φάση κατασκευής στο χερσαίο τμήμα, που βρίσκεται σε ζώνη εκτός τόπων Natura αλλά με αμμοθίνες, συνιστάται: (Α) Η αποφυγή όχλησης και επεμβάσεων στην ζώνη των αμμοθινών κατά την περίοδο αναπαραγωγής των χελωνών και παρυδάτιων πουλιών. Ειδικότερα συνιστάται η αποφυγή της περιόδου από μέσα Απριλίου έως τέλος Ιουνίου για το έργο εκσκαφής και τοποθέτησης του αγωγού στη ζώνη των αμμοθινών. Με τον περιορισμό αυτόν θα αποφευχθεί η όχληση κατά την περίοδο αναπαραγωγής και η πιθανή καταστροφή / εγκατάλειψη φωλιών πουλιών ή χελωνών. (Β) Για τη διατήρηση σε καλή κατάσταση των αμμοθινών κατά την φάση της διάνοιξης για την τοποθέτηση του αγωγού θα πρέπει να απομακρυνθεί το επιφανειακό στρώμα βάθους 20 εκατοστών (επιφανειακή ζώνη με σπόρους) και να τοποθετηθεί σε ειδική ζώνη ξεχωριστά (σημαίνεται κατάλληλα) από την άμμο των βαθύτερων στρωμάτων. Μετά την τοποθέτηση του αγωγού, το στρώμα αυτό θα πρέπει να τοποθετηθεί πάλι επιφανειακά. Με τον τρόπο αυτό διατηρούνται οι σπόροι και θα υπάρξει αναβλάστηση των αμμοθινών, (Γ) Να μην διαμορφωθεί εργοτάξιο ή χώρος απόθεσης υλικών επί των αμμοθινών για να αποφευχθεί η συμπίεση του εδάφους και η καταστροφή της χλωρίδας στις αμμοθίνες.
- Συνιστάται ο περιορισμός της κίνησης οχημάτων από και προς τις χερσαίες εγκαταστάσεις από τη δύση ως την ανατολή του ηλίου για τον περιορισμό της όχλησης στην πανίδα της περιοχής.
- Τα ύδατα που θα προκύψουν στα ορύγματα ή στις εκσκαφές κατά τις εργασίες για την εγκατάσταση των χερσαίων υποδομών θα αφαιρούνται με κατάλληλα συστήματα (αντλίες ή φρεάτια) και μετά τον χαρακτηρισμό τους, θα καθοριστεί η προβλεπόμενη επεξεργασία / απόρριψή τους σε υδάτινα σώματα που υπάρχουν στην περιοχή του έργου.
- Από τα έργα προσέγγισης του αγωγού (τοποθέτηση του συγκεκριμένου τμήματος του αγωγού σε τάφρο μήκους περίπου 500 m, πλάτους περίπου 5 m και βάθους 3 m), ο όγκος των υλικών εκσκαφής από

το βυθό αναμένεται περίπου 7.500 m³. Τα υλικά εκσκαφής θα διατηρηθούν στο πλάι της τάφρου, για μετέπειτα επίχυσή του. Δεν αναμένεται κάλυψη με πλάκες από σκυρόδεμα.

- Κατά την εισπίαση CO₂ στην εξέδρα Βήτα και για την αποφυγή χαμηλών θερμοκρασιών στη σωλήνωση και δημιουργίας υδριτών/αλιτών στην περιοχή κοντά στη γεώτρηση, προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμαντήρα εκκίνησης και ενός συστήματος έγχυσης μεθανόλης. Δεν αναμένεται εκροή στο θαλάσσιο περιβάλλον από τον ηλεκτρικό θερμαντήρα καθώς αποτελεί κλειστό σύστημα και τυχόν απόβλητα θα πρέπει να διαχειρίζονται κατάλληλα.
- Σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή του έργου, δεν αναμένονται συστήματα ψύξης που δύνανται να προκαλέσουν θερμική ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον.

3.2 Ειδικότερα μέτρα πρόληψης και μετριασμού πιθανών κινδύνων και έκτακτης ανάγκης σχετικά με πιθανή διαρροή CO₂

Στο παρακάτω πλαίσιο παρατίθενται τα μέτρα πρόληψης και μετριασμού πιθανών κινδύνων και έκτακτης ανάγκης. Η εφαρμογή αυτών των μέτρων λήφθηκε υπόψη για να προκύψουν τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού πιθανών επιπτώσεων στο πλαίσιο της ΜΕΟΑ.

ΠΛΑΙΣΙΟ 1: Μέτρα πρόληψης και μετριασμού πιθανών κινδύνων και έκτακτης ανάγκης σχετικά με πιθανή διαρροή CO₂

Το υπό μελέτη Έργο, λόγω της φύσης του σχετίζεται με πιθανούς κινδύνους και συνθήκες έκτακτης ανάγκης καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του, και οι οποίοι απαιτούν σχολαστική αναγνώριση και εκτίμηση κινδύνου (Risk Assessment). Κατά την κατασκευή, οι πιθανοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν δομικές αστοχίες, δυσλειτουργίες εξοπλισμού και ατυχήματα κατά την εγκατάσταση αγωγών και την κατασκευή εγκαταστάσεων, ενώ κατά τη λειτουργία, οι κίνδυνοι προέρχονται από διαρροή CO₂, ρήξεις αγωγού και αστοχίες εξοπλισμού, που οδηγούν σε περιβαλλοντική βλάβη και κίνδυνο για το προσωπικό. Απρόβλεπτα γεγονότα όπως φυσικές καταστροφές και ακραίες καιρικές συνθήκες ενισχύουν αυτούς τους κινδύνους.

Ακόμη και κατά τη φάση παροπλισμού, ο προσεκτικός σχεδιασμός είναι απαραίτητος για τον μετριασμό των υπολειπόμενων κινδύνων, συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας μετανάστευσης CO₂ μετά το κλείσιμο. Επιπλέον, η αλληλεπίδραση μεταξύ της διαδικασίας εισπίασης και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων υδρογονανθράκων εισάγει πολυπλοκότητες, συμπεριλαμβανομένων πιθανών παρεμβολών στην ακεραιότητα της γεώτρησης και λειτουργικές διακοπές. Καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου, οι στρατηγικές επιμελούς παρακολούθησης και μετριασμού είναι επιτακτική ανάγκη για την πρόληψη δυσμενών επιπτώσεων. Οι ολοκληρωμένες μεθοδολογίες αξιολόγησης κινδύνου είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της βιωσιμότητας του Έργου, με ταυτόχρονη τήρηση των κανονιστικών απαιτήσεων και των περιβαλλοντικών προτύπων.

Οι κρίσιμοι κίνδυνοι που σχετίζονται με την ανάπτυξη του Έργου περιγράφονται παρακάτω.

- Ακεραιότητα αγωγού και κίνδυνοι μεταφοράς: διαρροή ή ρήξη αγωγών κατά τη μεταφορά CO₂ από απομακρυσμένους παραγωγούς στην υπεράκτια εγκατάσταση, λόγω διάβρωσης, κόπωσης ή μηχανικής βλάβης του αγωγού ή διαρροών κατά τη φόρτωση/εκφόρτωση CO₂ από σκάφη μεταφοράς στην υπεράκτια εγκατάσταση.

- Πρόληψη: Τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των αγωγών για την έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση της διάβρωσης ή μηχανικής βλάβης.
 - Μετριάσμος: Εφαρμογή συστημάτων ανίχνευσης διαρροών κατά μήκος της διαδρομής του αγωγού και πρωτοκόλλων απόκρισης έκτακτης ανάγκης για τον γρήγορο περιορισμό και τον μετριάσμό των διαρροών.
- II. Κίνδυνοι διεργασίας εισπίεσης CO₂: η αποτυχία επίτευξης της επιθυμητής πίεσης και θερμοκρασίας εισπίεσης μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή αποθήκευση ή διαρροή CO₂, διάβρωση ή υποβάθμιση του εξοπλισμού εισπίεσης λόγω υψηλής πίεσης CO₂, ανεπαρκών μέτρων παρακολούθησης και ελέγχου που οδηγούν σε υπερβολική εισπίεση ή χαμηλή εισπίεση CO₂, κίνδυνοι που σχετίζονται με αστοχία ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια εργασιών εισπίεσης, που οδηγεί σε αναποτελεσματικότητα ή κινδύνους για την ασφάλεια.
- Πρόληψη: Εξασφάλιση στιβαρού σχεδιασμού και επιλογής εξοπλισμού εισπίεσης ικανού να αντέχει σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες.
 - Μετριάσμος: Εφαρμογή συστημάτων παρακολούθησης και ελέγχου σε πραγματικό χρόνο για τον εντοπισμό αποκλίσεων από τις επιθυμητές παραμέτρους εισπίεσης και έγκαιρη έναρξη διορθωτικών ενεργειών.
- III. Κίνδυνοι ακεραιότητας και περιορισμού του ταμιευτήρα που σχετίζονται με:
- i. πιθανότητα γεωλογικών ρηγμάτων, θραύσεων ή διόδων που θέτουν σε κίνδυνο την ακεραιότητα περιορισμού των στρωμάτων του ταμιευτήρα που οδηγεί σε μετανάστευση CO₂,
 - ii. κακές ιδιότητες στεγανοποίησης των στρωμάτων του ταμιευτήρα που επιτρέπουν τη διαφυγή του CO₂,
 - iii. σεισμική δραστηριότητα που προκαλεί γεωλογικά γεγονότα που θέτουν σε κίνδυνο τον περιορισμό,
 - iv. σεισμικά γεγονότα που προκαλούν γεωλογικές διαταραχές και θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο τη συγκράτηση/στεγανοποιητικές ιδιότητες των στρωμάτων του ταμιευτήρα , οδηγώντας σε διαρροή CO₂.
- Πρόληψη: Διεξαγωγή γεωλογικών ερευνών και χαρακτηρισμός στρωμάτων ταμιευτήρα για τον εντοπισμό πιθανών οδών διαρροής ή γεωλογικών κινδύνων.
 - Μετριάσμος: Εφαρμογή τεχνικών απομόνωσης ζωνών, όπως τσιμέντωση ή γεωμηχανικά εμπόδια, για την ενίσχυση της ακεραιότητας της στεγανοποίησης των στρωμάτων του ταμιευτήρα και τακτική παρακολούθηση για ενδείξεις διαρροής.
- IV. Κίνδυνοι παραγωγής υδρογονανθράκων: παρεμβολές στην παραγωγή υδρογονανθράκων λόγω μετανάστευσης CO₂ στα κοιτάσματα υδρογονανθράκων, αυξημένη πίεση στα κοιτάσματα υδρογονανθράκων λόγω εισπίεσης CO₂, που ενδέχεται να οδηγήσει σε ζητήματα ακεραιότητας γεώτρησης (π.χ. εκρήξεις) ή άλλες λειτουργικές διακοπές ή κινδύνους.
- Πρόληψη: Διεξαγωγή μελετών μοντελοποίησης και προσομοίωσης ταμιευτήρων για την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων της εισπίεσης CO₂ στις ζώνες παραγωγής υδρογονανθράκων.
 - Μετριάσμος: Εφαρμογή στρατηγικών διαχείρισης πίεσης, όπως η προσαρμογή των ρυθμών εισπίεσης ή η χρήση φραγμών κάτω από τρύπες, για τον μετριάσμό του κινδύνου μετανάστευσης CO₂ σε κοιτάσματα υδρογονανθράκων.
- V. Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι: διαρροή CO₂ στο θαλάσσιο περιβάλλον, απειλές για τα θαλάσσια οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα, πιθανή οξίνιση του θαλασσινού νερού λόγω διαρροής CO₂ με επιπτώσεις στη θαλάσσια ζωή και τη βιωσιμότητα των οικοτόπων, επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εάν αποτύχουν τα μέτρα περιορισμού.
- Πρόληψη: Διεξαγωγή γεωλογικών ερευνών και χαρακτηρισμός στρωμάτων ταμιευτήρα για τον εντοπισμό πιθανών οδών διαρροής ή γεωλογικών κινδύνων και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διαρροής CO₂ στο θαλάσσιο περιβάλλον.
 - Μετριάσμος: Ανάπτυξη ισχυρών σχεδίων παρακολούθησης και έκτακτης ανάγκης για ταχεία ανίχνευση και περιορισμό διαρροών.

VI. Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια: έκθεση εργαζομένων σε CO₂ υψηλής πίεσης κατά τη διάρκεια διαδικασιών χειρισμού και εισπίεσης και δραστηριοτήτων συντήρησης, κίνδυνοι πυρκαγιάς, έκρηξης ή τοξικών αερίων που σχετίζονται με εργασίες χειρισμού και αποθήκευσης CO₂. Απαιτούνται ισχυρά πρωτόκολλα ασφαλείας και μέτρα απόκρισης έκτακτης ανάγκης, ετοιμότητα για ατυχήματα ή διαρροές, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών εκκένωσης και της ιατρικής βοήθειας.

- Πρόληψη: Παροχή ολοκληρωμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης και ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού στο προσωπικό που ασχολείται με το χειρισμό και τις δραστηριότητες εισπίεσης CO₂.
- Μετριασμός: Καθιέρωση πρωτοκόλλων απόκρισης έκτακτης ανάγκης, συμπεριλαμβανομένων διαδικασιών εκκένωσης και ιατρικών εγκαταστάσεων, για την άμεση αντιμετώπιση πιθανών ατυχημάτων ή περιστατικών έκθεσης.

VII. Τεχνικοί και λειτουργικοί κίνδυνοι: δυσλειτουργία ή αστοχία εξοπλισμού, όπως αντλίες, βαλβίδες ή συστήματα παρακολούθησης, ανεπαρκής εκπαίδευση ή τεχνογνωσία στις τεχνολογίες δέσμευσης και αποθήκευσης CO₂ μεταξύ του προσωπικού, ανεπαρκή σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση απρόβλεπτων τεχνικών προκλήσεων ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

- Πρόληψη: Επένδυση σε ισχυρές πρακτικές σχεδιασμού και μηχανικής, συμπεριλαμβανομένων χαρακτηριστικών πλεονασμού και αξιοπιστίας, για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου αστοχίας ή δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.
- Μετριασμός: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων συντήρησης και έκτακτης ανάγκης για την έγκαιρη αντιμετώπιση απρόβλεπτων τεχνικών προκλήσεων και την ελαχιστοποίηση των λειτουργικών διαταραχών.

4 Αντισταθμιστικά μέτρα

Σύμφωνα με το Παράρτημα 3.2 της ΥΑ 170225/2014, αντισταθμιστικά μέτρα προτείνονται στην περίπτωση που:

«i) δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας και παρά την εξέταση μέτρων αντιμετώπισης εκτιμάται ότι συνεχίζεται να παραβλέπεται η ακεραιότητα της οικείας περιοχής Natura 2000 και ο σκοπός διατήρησής της σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 10 του Νόμου 4014/2011 και

ii) τεκμηριώνεται ότι συντρέχουν οι λόγοι της παραγράφου 4 του άρθρου 10 του Νόμου 4014/2011.»

Η παράγραφος 4 του άρθρου 10 αναφέρει το εξής:

«Εάν, παρά τα αρνητικά συμπεράσματα της εκτίμησης των επιπτώσεων με βάση τη διαδικασία των παραγράφων 1 και 2 του παρόντος άρθρου και ελλείψει εναλλακτικών λύσεων, ένα έργο ή δραστηριότητα πρέπει να πραγματοποιηθεί για άλλους επιτακτικούς λόγους σημαντικού δημόσιου συμφέροντος, περιλαμβανομένων λόγων κοινωνικής ή οικονομικής φύσεως, λαμβάνεται κάθε αναγκαίο αντισταθμιστικό μέτρο ώστε να εξασφαλισθεί η προστασία της συνολικής συνοχής των περιοχών του δικτύου Natura 2000. Εντός δύο μηνών από την έκδοση ΑΕΠΟ του έργου ή της δραστηριότητας, ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τις επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν και τα αντισταθμιστικά μέτρα που ελήφθησαν. Όταν στη συγκεκριμένη περιοχή ευρίσκονται ένας τύπος φυσικού οικοτόπου προτεραιότητας ή ένα είδος προτεραιότητας, είναι δυνατόν να προβληθούν μόνον επιχειρήματα σχετικά με την υγεία ανθρώπων και τη δημόσια ασφάλεια ή σχετικά με θετικές συνέπειες πρωταρχικής σημασίας για το περιβάλλον ή, κατόπιν γνωμοδότησεως της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, άλλοι επιτακτικοί λόγοι σημαντικού δημόσιου συμφέροντος. Η απόφαση σχετικά με το αν ένα έργο ή δραστηριότητα πρέπει να πραγματοποιηθεί για επιτακτικούς λόγους σημαντικού δημόσιου συμφέροντος, κατά την έννοια της παρούσας παραγράφου, λαμβάνεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.»

Σύμφωνα με τη ΜΕΟΑ και τη δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων δεν διαπιστώθηκε ότι συντρέχουν οι δύο παραπάνω λόγοι και ως εκ τούτου δεν προτείνονται αντισταθμιστικά μέτρα.

5 Πρόγραμμα παρακολούθησης (Monitoring)

Στον Πίνακα 51 παρουσιάζεται το Σχέδιο Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (σχέδιο ΠΠΠ) για το σύνολο του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη Τροποποίηση), το οποίο εστιάζει στην προστασία και παρακολούθηση των προστατευτέων αντικειμένων των οικείων περιοχών Natura 2000.

Σε επόμενο στάδιο, το Σχέδιο ΠΠΠ θα εξειδικευτεί ως προς:

- τη μεθοδολογία των ερευνών και των εργασιών πεδίου,
- τις θέσεις των σταθμών μέτρησης, δειγματοληψίας και παρατήρησης,
- τον αριθμό των δειγμάτων,
- τη διάρκεια των εργασιών πεδίου,
- και άλλα συναφή στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η Energean θα εφαρμόσει Σχέδιο Παρακολούθησης της Παραγράφου 2 του άρθρου 14 της ΚΥΑ 48416/2037/Ε.103/2011⁹ το οποίο εκπονείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος II της ανωτέρω ΚΥΑ. Θα διενεργείται παρακολούθηση των γεωτρήσεων εισπίεσης, του συγκροτήματος αποθήκευσης (συμπεριλαμβανομένου, όποτε υπάρχει δυνατότητα, του πλουμίου CO₂), και κατά περίπτωση του γύρω περιβάλλοντος. Το Σχέδιο Παρακολούθησης CO₂ και Σχέδιο Διορθωτικών Μέτρων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 12.5 της ΜΤ ΑΕΠΟ.

Όπως έχει ήδη παρουσιαστεί, το χρονοδιάγραμμα του συνόλου του Έργου (τόσο του αδειοδοτημένου όσο και της υπό μελέτη τροποποίησης) παρουσιάζεται στον Πίνακα 50.

Πίνακας 50: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής για το σύνολο του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη Τροποποίηση)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ
Χερσαίες εγκαταστάσεις: τροποποίηση ορισμένης περιοχής εντός της υφιστάμενης έκτασης στο εργοστάσιο Σίγμα για την κατασκευή του συλλέκτη και μιας περιοχής εκφόρτωσης και συμπίεσης. <u>Οι εν λόγω εργασίες δεν επηρεάζονται καθόλου από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	3 μήνες
Υπεράκτιοι αγωγοί και καλώδιο: Υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την περιοχή του εργοστασίου Σίγμα με την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα, υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα και υποθαλάσσιο καλώδιο που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα. Οι εργασίες του αγωγού θα πραγματοποιηθούν σε διάφορες φάσεις:	8 1/2 μήνες
Φάση 1 Γεωφυσικές και Γεωτεχνικές έρευνες κατά μήκος της διαδρομής των αγωγών και του καλωδίου <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	1 μήνας
Φάση 2 Έργα για την προσέγγιση του αγωγού στην ακτή, με τη βυθοκρήση τμήματος μήκους 500 m από την ακτογραμμή, στην περιοχή της κεφαλής του αγωγού στο εργοστάσιο Σίγμα. Η τάφρος θα έχει	6 μήνες

⁹ Μέτρα και όροι για την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς–Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 29457/1511/2005 (Β' 992) κοινής υπουργικής απόφασης, του Π.Δ. 51/2007 (Α' 54) και του Π.Δ. 148/2009 (Α' 190), σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2009/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Απριλίου 2009 «σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς και για την τροποποίηση της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου, των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 200/60/ΕΚ, 2001/80/ΕΚ, 2004/35/ΕΚ και 2008/1/ΕΚ και του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1013/2006

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ
βάθος περίπου 3 m σε όλο της το μήκος και θα καταλήγει στο επίπεδο του θαλάσσιου πυθμένα στο τέλος της ζώνης των 500 m. <u>Οι εν λόγω εργασίες δεν επηρεάζονται καθόλου από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	
Φάση 3 Εγκατάσταση υποθαλάσσιων αγωγών και υδροδοκιμή με χρήση εξειδικευμένου σκάφους για την τοποθέτηση αγωγών. Εγκατάσταση υποθαλάσσιου καλωδίου που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά επιμηκύνονται για χρονικό διάστημα περίπου μίας εβδομάδας συγκριτικά με το χρονικό διάστημα που απαιτούσε η υλοποίηση του εγκεκριμένου έργου.</u>	3-4 εβδομάδες
Φάση 4 Εγκατάσταση ανυψωτικού αγωγού στην εξέδρα Ωμέγα και εργασίες με δύτες για τη σύνδεση του ανυψωτικού με το άκρο του υποθαλάσσιου αγωγού. Εγκατάσταση των συνδέσεων του αγωγού μεταφοράς νερού σε κάθε εξέδρα και των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε εξέδρα. <u>Πρόσθετη διάρκεια 7 ημερών για την εγκατάσταση των συνδέσεων του αγωγού μεταφοράς νερού σε κάθε εξέδρα και 5 ημερών για την ολοκλήρωση των ηλεκτρικών συνδέσεων σε κάθε εξέδρα.</u>	2-3 εβδομάδες
Φάση 5 Τελική θέση σε λειτουργία και δοκιμή. <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	1 μήνας
Υπεράκτια εξέδρα: Εγκατάσταση εξέδρας Ωμέγα και σχετικού εξοπλισμού <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά επιμηκύνονται για χρονικό διάστημα περίπου ένα μήνα συγκριτικά με το χρονικό διάστημα που απαιτούσε η τροποποίηση των υφιστάμενων εξεδρών για τις ανάγκες του έργου αποθήκευσης CO₂.</u>	5 μήνες
Γεωτρήσεις: 2 γεωτρήσεις εισπίεσης CO ₂ και 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού στην υφιστάμενη εξέδρα Βήτα του υπεράκτιου συγκροτήματος του Πρίνου. <u>Οι εν λόγω εργασίες ουσιαστικά δεν επηρεάζονται χρονικά από τις παρεμβάσεις της προτεινόμενης τροποποίησης.</u>	8 μήνες

Πίνακας 51: Σχέδιο Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (σχέδιο ΠΠΠ) του συνόλου του Έργου (Αδειοδοτημένο και υπό μελέτη Τροποποίηση) με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών του δικτύου Natura 2000

	Δράσεις παρακολούθησης σχετικές με τα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000	Γενική κατηγορία	Συχνότητα παρακολούθησης / Πτυχή έργου
	Στάδιο κατασκευής		
Κ-ΠΠΠ 01	Ποιότητα υδάτων που θα προκύψουν στα ορύγματα ή στις εκσκαφές κατά τις εργασίες για την εγκατάσταση των χερσαίων υποδομών. Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα προκύψει ο χαρακτηρισμός τους και θα καθοριστεί η προβλεπόμενη κατάλληλη επεξεργασία / απόρριψη σε υδάτινα σώματα. Ενδεικτικά, παράμετροι προς έλεγχο αποτελούν οι Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ - 16 USEPA PAHs) και (βαρέα) μέταλλα (θα καθοριστούν με βάση τις πηγές πιθανής ρύπανσης της περιοχής).	Παρακολούθηση ποιότητας ύδατος στα ορύγματα	Μια φορά στα ύδατα που θα προκύψουν στα ορύγματα / εκσκαφές (κατά την εργασία εγκατάστασης χερσαίων υποδομών).
Κ-ΠΠΠ 02	Ποιότητα θαλάσσιων υδάτων με μετρήσεις pH, θολερότητας (turbidity), διαλυμένου οξυγόνου (DO), ολικών διαλυμένων στερεών (TDS), θερμοκρασίας, αλατότητας / ηλεκτρικής αγωγιμότητας στον πυθμένα και στην επιφάνεια της υδάτινης στήλης με φορητό όργανο.	Παρακολούθηση ποιότητας θαλασσινού νερού	Ανά εβδομάδα (α) κατά τη Φάση 3 και Φάση 5 των εργασιών τοποθέτησης και ενταφιασμού του υπεράκτιου αγωγού (β) κατά την εγκατάσταση της νέας εξέδρας Ωμέγα και (γ) τη διάνοιξη των γεωτρήσεων. Ανά δίμηνο κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών εντός του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
Κ-ΠΠΠ 03	Ποιότητα θαλάσσιων υδάτων με μετρήσεις Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων (16 PAHs USEPA) στον πυθμένα και στην επιφάνεια της υδάτινης στήλης (σε διαπιστευμένο εργαστήριο)	Παρακολούθηση ποιότητας θαλασσινού νερού	Ανά δίμηνο κατά τις εργασίες εντός του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
Κ-ΠΠΠ 04	Παρακολούθηση και καταγραφή της εμφάνισης των θαλάσσιων θηλαστικών (<i>Phocoena phocoena</i> , <i>Tursiops truncatus</i>) που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα της Natura 2000 ΖΕΠ – ΤΚΣ με κωδικό GR1150014 και ονομασία «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας – Θάσου».	Παρακολούθηση θαλάσσιων θηλαστικών	Συνεχής παρακολούθηση (α) κατά τη Φάση 3 και Φάση 5 των εργασιών τοποθέτησης και ενταφιασμού του υπεράκτιου αγωγού (β) κατά την εγκατάσταση της νέας εξέδρας Ωμέγα και (γ) τη διάνοιξη των γεωτρήσεων. Με εποχική συχνότητα, κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών εντός του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ειδική έμφαση θα πρέπει να δοθεί κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης των πυλώνων της εξέδρας Ωμέγα όπου εκτός της παρακολούθησης, οι παρατηρητές (Marine Mammal Observers) θα πρέπει και να εκτελούν οπτική σάρωση της περιοχής για τουλάχιστον 20 λεπτά πριν την έναρξη εργασιών τοποθέτησης πυλώνων και παραγωγής κρουστικού ή παλμικού ήχου ώστε να αποφευχθεί η παρουσία θαλασσίων

	Δράσεις παρακολούθησης σχετικές με τα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000	Γενική κατηγορία	Συχνότητα παρακολούθησης / Πτυχή έργου
			θηλαστικών σε εμβέλια τουλάχιστον 500 μέτρων στην έναρξη παραγωγής πιθανά προβληματικού θορύβου.
Κ-ΠΠΠ 05	Παρακολούθηση και καταγραφή της εμφάνισης της θαλάσσιας χελώνας <i>Caretta caretta</i> που αποτελεί προστατευτέο αντικείμενο της GR1150010 και αναμένεται στη θαλάσσια περιοχή διεξαγωγής των έργων. Παρατήρηση και για τα άλλα είδη θαλάσσιων χελωνών <i>Chelonia mydas</i> , <i>Dermochelys coriacea</i> .	Παρακολούθηση θαλάσσιων χελωνών	Τακτική παρακολούθηση (α) κατά τη Φάση 3 και Φάση 5 των εργασιών τοποθέτησης και ενταφιασμού του υπεράκτιου αγωγού (β) κατά την εγκατάσταση της νέας εξόδρας Ωμέγα και (γ) τη διάνοιξη των γεωτρήσεων. Με εποχική συχνότητα, κατά την υλοποίηση των υπόλοιπων εργασιών εντός του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
Κ-ΠΠΠ 06	Παρακολούθηση και καταγραφή των ειδών της ορνιθοπανίδας <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα της θαλάσσιας περιοχής Natura 2000 ΖΕΠ – ΤΚΣ με κωδικό GR1150014 και ονομασία «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας – Θάσου» καθώς και άλλων ειδών ορνιθοπανίδας που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα των γειτονικών περιοχών ΖΕΠ του δικτύου Natura 2000 και χρησιμοποιούν τακτικά την GR1150014.	Παρακολούθηση ορνιθοπανίδας	Με εποχική συχνότητα.
Κ-ΠΠΠ 07	Αναγνώριση βενθικών μακροασπονδύλων ως ένδειξη της οικολογικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης και οικολογικού δείκτη BENTIX). Στα σημεία δειγματοληψίας ιζήματος για βενθικά μακροασπόνδυλα να παρθεί δείγμα ιζήματος για φυσικοχημικές αναλύσεις για να μπορούν να συσχετιστούν τα αποτελέσματα (<u>ενδεικτικές παράμετροι προς μέτρηση</u> : κοκκομετρική ανάλυση, pH, ολικός οργανικός άνθρακας (TOC), ολικό άζωτο (TN), 16 USEPA PAHs, μέταλλα (Fe, Mg, Ca), ανθρακικό ασβέστιο (CaCO ₃).	Παρακολούθηση βιολογικού δείκτη βενθικών μακροασπονδύλων	Με εποχική συχνότητα.
Κ-ΠΠΠ 08	Παρακολούθηση και καταγραφή των αναπαραγόμενων παρυδάτιων ειδών ορνιθοπανίδας και χερσαίων χελωνών (προστατευτέα αντικείμενα της GR1150001 και GR1150010) στη ζώνη των αμμοθινών / εκατέρωθεν του εργοστασίου Σίγμα.	Παρακολούθηση παρυδάτιων ειδών ορνιθοπανίδας και χερσαίων χελωνών	Πριν τη φάση κατασκευής.
Κ-ΠΠΠ 09	Παρακολούθηση εκπομπών θορύβου.	Εκπομπές θορύβου	Ανά μήνα, στο μέτωπο των εργασιών.
Στάδιο λειτουργίας			
Λ-ΠΠΠ 01	Ποιοτικά χαρακτηριστικά του επεξεργασμένου νερού από τις γεωτρήσεις άντλησης πριν την απόρριψή του στο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι παράμετροι που θα παρακολουθούνται θα καθοριστούν με βάση τα χαρακτηριστικά του ύδατος που θα αντληθεί από τον ταμιευτήρα. Το αντλούμενο νερό αναμένεται να έχει υψηλότερη αλατότητα από αυτή του θαλασσινού νερού και πιθανόν να υπάρχουν προσμίξεις με πετρέλαιο. Πέρα των παραμέτρων που θα καθοριστούν, να παρακολουθείται η θερμοκρασία του επεξεργασμένου νερού πριν την απόρριψή του στη θάλασσα.	Παρακολούθηση ποιοτικών χαρακτηριστικών επεξεργασμένου νερού των γεωτρήσεων άντλησης πριν την απόρριψή του στο θαλάσσιο περιβάλλον	Τακτική

	Δράσεις παρακολούθησης σχετικές με τα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000	Γενική κατηγορία	Συχνότητα παρακολούθησης / Πτυχή έργου
Λ-ΠΠΠ 02	<p>Ποιότητα πυθμένα με αναλύσεις ιζήματος σε διαπιστευμένο εργαστήριο για τις παραμέτρους (ενδεικτικά: κοκκομετρική ανάλυση, pH, ολικός οργανικός άνθρακας (TOC), ολικό άζωτο (TN), ολικός φώσφορος (TP), 16 USEPA PAHs, μέταλλα (Ca, Mn, Si, Fe), ανθρακικό ασβέστιο (CaCO₃), θειικά SO₄²⁻, VOCs).</p> <p>→ Να ληφθούν υπόψη οι θέσεις των σημείων δειγματοληψίας που μελετώνται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων του Πρίνου (ΑΕΠΟ ΔΙΠΑ/8413/24.04.2018), καθώς και η μεθοδολογία που εφαρμόζεται ώστε να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Να ληφθούν επίσης υπόψη τα ιστορικά δεδομένα που έχουν προκύψει στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων.</p>	Παρακολούθηση φυσικοχημικών παραμέτρων στον πυθμένα	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 03	<p>Ποιότητα θαλάσσιων υδάτων με μετρήσεις με φορητό όργανο (pH, θολερότητα (turbidity), διαλυμένου οξυγόνου (DO) ολικά διαλυμένα στερεά (TDS), θερμοκρασία, αλατότητα και ηλεκτρική αγωγιμότητα) στον πυθμένα και στην επιφάνεια της υδάτινης στήλης.</p> <p>Αναλύσεις σε διαπιστευμένο εργαστήριο (ενδεικτικά: ολικός διαλυμένος άνθρακας (TOC), ολικό άζωτο (TN), ολικός φώσφορος (TP), 16 USEPA PAHs) σε δείγματα νερού από τον πυθμένα και την επιφάνεια.</p> <p>→ Να ληφθούν υπόψη οι θέσεις των σημείων δειγματοληψίας που μελετώνται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων του Πρίνου (ΑΕΠΟ ΔΙΠΑ/8413/24.04.2018), καθώς και η μεθοδολογία που εφαρμόζεται ώστε να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Να ληφθούν επίσης υπόψη τα ιστορικά δεδομένα που έχουν προκύψει από την υλοποίηση της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων.</p>	Παρακολούθηση φυσικοχημικών παραμέτρων στο θαλασσινό νερό	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 04	<p>Αναγνώριση βενθικών μακροασπονδύλων ως ένδειξη της οικολογικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (εφαρμογή στατιστικής ανάλυσης και οικολογικού δείκτη BENTIX). Στα σημεία δειγματοληψίας ιζήματος για βενθικά μακροασπόνδυλα να παρθεί δείγμα ιζήματος για φυσικοχημικές αναλύσεις για να μπορούν να συσχετιστούν τα αποτελέσματα (βλ. Λ-ΠΠΠ 02).</p> <p>→ Να ληφθούν υπόψη οι θέσεις των σημείων δειγματοληψίας που μελετώνται στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων του Πρίνου (ΑΕΠΟ ΔΙΠΑ/8413/24.04.2018), καθώς και η μεθοδολογία που εφαρμόζεται ώστε να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Να ληφθούν επίσης υπόψη τα ιστορικά δεδομένα που έχουν προκύψει στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων.</p>	Παρακολούθηση βενθικών μακροασπονδύλων	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 05	<p>Παρακολούθηση και καταγραφή της εμφάνισης θαλάσσιων θηλαστικών (<i>Phocoena phocoena</i>, <i>Tursiops truncatus</i>) που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα της Natura 2000 ΖΕΠ – ΤΚΣ με κωδικό GR1150014 και ονομασία «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας – Θάσου».</p>	Παρακολούθηση θαλάσσιων θηλαστικών	Ανά 3 έτη.

	Δράσεις παρακολούθησης σχετικές με τα προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000	Γενική κατηγορία	Συχνότητα παρακολούθησης / Πτυχή έργου
Λ-ΠΠΠ 06	Παρακολούθηση και καταγραφή της εμφάνισης της θαλάσσιας χελώνας <i>Caretta caretta</i> που αποτελεί προστατευτέο αντικείμενο της GR1150001. Παρατήρηση και για τα άλλα είδη θαλάσσιων χελωνών <i>Chelonia mydas</i> , <i>Dermochelys coriacea</i> .	Παρακολούθηση θαλάσσιων χελωνών	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 07	Παρακολούθηση και καταγραφή των ειδών της ορνιθοπανίδας <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα της θαλάσσιας περιοχής Natura 2000 ΖΕΠ – ΤΚΣ με κωδικό GR1150014 και ονομασία «Θαλάσσια Περιοχή Καβάλας – Θάσου» καθώς και άλλων ειδών ορνιθοπανίδας που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα των γειτονικών περιοχών ΖΕΠ του δικτύου Natura 2000 και χρησιμοποιούν τακτικά την GR1150014.	Παρακολούθηση ορνιθοπανίδας	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 08	Παρακολούθηση και καταγραφή των αναπαραγόμενων παρυδάτιων ειδών ορνιθοπανίδας και χερσαίων χελωνών (προστατευτέα αντικείμενα της GR1150001 και GR1150010) στη ζώνη των αμμοθινών / εκατέρωθεν του εργοστασίου Σίγμα.	Παρακολούθηση παρυδάτιας ορνιθοπανίδας, χερσαίων χελωνών.	Ανά 3 έτη.
Λ-ΠΠΠ 09	Παρακολούθηση εκπομπών θορύβου.	Εκπομπές θορύβου	Κάθε 6 μήνες τα πρώτα 2 έτη λειτουργίας της νέας εξέδρας, ανά διετία στη συνέχεια.
Στάδιο κατασκευής & στάδιο λειτουργίας			
	ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ Η σύνοψη των τελικών αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα αποτυπώνεται σε ετήσια έκθεση η οποία θα πρέπει να είναι διατυπωμένη κατά τρόπο εύληπτο από το κοινό και να δημοσιοποιείται μέσω του διαδικτύου. Η έκθεση θα κοινοποιείται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος που ασκεί αρμοδιότητες περιβαλλοντικής αδειοδότησης, περιβαλλοντικής επιθεώρησης και ελέγχου, καθώς και διαχείρισης της βιοποικιλότητας και των προστατευόμενων περιοχών.	Έκθεση & συγκριτική ανάλυση όλων των παραμέτρων παρακολούθησης σε σχέση με προηγούμενα δεδομένα	Σε ετήσια βάση
Στάδιο παροπλισμού			
	Να εξεταστεί την κατάλληλη χρονική στιγμή λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων που θα έχουν προκύψει μέχρι τότε και θα αφορούν τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του Έργου		

6 Σύνοψη συμπερασμάτων

Βάσει των πληροφοριών που συλλέχθηκαν σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (ΖΕΠ & ΤΚΣ GR1150014, ΖΕΠ GR1150001, ΕΖΔ GR1150010 και ΖΕΠ GR1150012), εκτιμήθηκαν οι πιθανές επιπτώσεις της Τροποποίησης του Αδειοδοτημένου Έργου της Μονάδας Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους διατήρησης των προστατευτέων αντικειμένων των εν λόγω περιοχών Natura 2000.

Η δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων διενεργήθηκε σύμφωνα με το Άρθρο 6, παράγραφος 3 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, και διαπιστώθηκε ότι δεν θα προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις από το έργο στην ακεραιότητα των περιοχών Natura 2000 ή στους στόχους διατήρησης των προστατευτέων αντικειμένων, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα έργα ή σχέδια.

Προτάθηκαν κατάλληλα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων, όπου αυτό ήταν εφικτό, καθώς και Σχέδιο Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

7 Βιβλιογραφικές αναφορές

IUCN-MMPATF (2017) Northern Coast and Islands of the Thracian Sea IMMA Factsheet. IUCN Joint SSC/WCPA Marine Mammal Protected Areas Task Force. Διαθέσιμο: <https://www.marinemammalhabitat.org/factsheets/northern-coast-thracian-sea/>

3.RLTS.T22680405A166206891.en

4th six-year report for the period 2013 - 2018, Report on the main results of the surveillance under article 17 for annex I habitat types (ANNEX D).

4th six-year report for the period 2013 - 2018, Report on the main results of the surveillance under Article 11 for Annex II, IV and V species (ANNEX B).

4η εθνική έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

ACCOBAMS, 2021. Conserving Whales, Dolphins and Porpoises in the Mediterranean Sea, Black Sea and adjacent areas: an ACCOBAMS status report, (2021). By: Notarbartolo di Sciara G., Tonay A.M.Ed. ACCOBAMS, Monaco.160 p. <https://accobams.org/>.

ACCOBAMS. (2022). Methodological Guide: Guidance on Underwater Noise Mitigation Measures, Version 3.1. ACCOBAMS MOP8/2022/Inf.44.

Adamantopoulou, S., Karamanlidis, A. A., Dendrinou, D. and Olivier, J. 2022. Citizen science indicatessignificant range recovery and defines new conservation priorities for Earth's most endangered Pinnipedin Greece. Animal Conservation 26(1): 115-125. <https://doi.org/10.1111/acv.12806>

Artioli, Y., Blackford, J. C., Butenschön, M., Holt, J. T., Wakelin, S. L., Thomas, H., et al. (2012). The carbonate system in the North Sea: sensitivity and model validation. J. Mar. Syst. 102-104, 1–13. doi: 10.1016/j.jmarsys.2012.04.006

Bach, L. T., and Taucher, J. (2019). CO2 effects on diatoms: a synthesis of more than a decade of ocean acidification experiments with natural communities. Ocean Sci. 15, 1159–1175. doi: 10.5194/os-15-1159-2019

Bailey H, Senior B, Simmons D, Rusin J, Picken G, Thompson PM (2010) Assessing underwater noise levels during pile-driving at an offshore windfarm and its potential effects on marine mammals. Mar Pollut Bull 60:888–897.

Barataud, M., 2015. Acoustic ecology of European bats. Species identification and studies of their habitats and foraging behaviour. Biotope Editions, Mèze.

Bednaršek, N., Feely, R. A., Reum, J. C. P., Peterson, B., Menkel, J., Alin, S. R., et al. (2014). Limacina helicina shell dissolution as an indicator of declining habitat suitability owing to ocean acidification in the California Current Ecosystem. Proc. R. Soc. B Biol. Sci. 281:20140123. doi: 10.1098/rspb.2014.0123

BirdLife International. 2021. *Somateria mollissima*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22680405A166206891. <https://dnai.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021->

Blackford J., Bull J.M., Cevatoglu M., Connelly D., Hauton C., James R.H., Lichtschlag A., Stahl H., Steve Widdicombe S., Wright I.C., 2015. Marine baseline and monitoring strategies for carbon dioxide capture and storage (CCS), *International Journal of Greenhouse Gas Control* 38(2015)221–229, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijggc.2014.10.004>.

Blackford, J. C., Jones, N., Proctor, R., and Holt, J. (2008). Regional scale impacts of distinct CO₂ additions in the North Sea. *Mar. Pollut. Bull.* 56, 1461–1468. doi: 10.1016/j.marpolbul.2008.04.048

Blackford, J., Stahl, H., Bull, J. M., Bergès, B. J. P., Cevatoglu, M., Lichtschlag, A., et al. (2014). Detection and impacts of leakage from sub-seafloor deep geological carbon dioxide storage. *Nat. Clim. Change* 4, 1011–1016. doi: 10.1038/nclimate2381

Bourdakis S. & Vareltzidou S., 2000. Greece. Pp 261-333. In Heath M.F. and Evans M.I. (eds). *Important Bird Areas in Europe: Priority Sites for conservation. 2: Southern Europe*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife International Conservation Series No. 8).

Brandt MJ, Diederichs A, Nehls G (2009) Harbour porpoise responses to pile driving at the Horns Rev II offshore wind farm in the Danish North Sea. Final Report to DONG Energy, BioConsult SH, Husum, Germany.

Camphuysen, C.J. and S. Garthe, 2004. Recording foraging seabirds at sea: standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations. *Atlantic Seabirds* 6:1-32.

Chatzimeros A., V. Almpandous, A. DoNala, Ch. Dimitriadis, A. Mazaris 2021. Projected redistribution of sea turtle foraging areas reveals important sites for conservation. *Climate Change Ecology* 2 (2021) 100038

Chen, B., Song, Y., Nishio, M., Someya, S., and Akai, M. (2005). Modeling near-field dispersion from direct injection of carbon dioxide into the ocean. *J. Geophys. Res. Oceans* 110:e002567. doi: 10.1029/2004JC002567

Cucknell, A-C., Frantzis, A., Boisseau, O., Romagosa, M., Ryan, C., A. M. Tonay, A.M., Alexiadou, P., A. A. Öztürk, A.A., and Moscrop, A. 2016. Harbour porpoises in the Aegean Sea, Eastern Mediterranean: the species' presence is confirmed. *Marine Biodiversity Records* (2016) 9:72. DOI 10.1186/s41200-016-0050-5

Dendrinos, P., Karamanlidis, A.A., Kotomatas, S., Legakis, A., Tounta, E. and Matthiopoulos, J. 2007. Pupping habitat use in the Mediterranean monk seal: a long-term study. *Marine Mammal Science* 23(3):615-628.

Dewar, M. (2016). *Modelling the Two Phase Plume Dynamics of CO₂ Leakage into Open Shallow Waters*. Edinburgh: Heriot-Watt University.

Dewar, M., Wei, W., McNeil, D., and Chen, B. (2013). Small-scale modelling of the physiochemical impacts of CO₂ leaked from sub-seabed reservoirs or pipelines within the North Sea and surrounding waters. *Mar. Pollut. Bull.* 73, 504–515. doi: 10.1016/j.marpolbul.2013.03.005

Diederichs A, Brandt MJ, Nehls G (2009) Effects of construction of the transformer platform on harbor porpoises at the offshore test field “alpha ventus.” Report to Stiftung Offshore-Windenergie, BioConsult SH, Husum, Germany.

Dimalaxis, A., Xirouchakis S., Portolou D., Latsoudis P., Karris G., Fric J., Georgiakakis P., Barboutis C., Bourdakis S., Ivović M., Kominos T. & E. Kakalis, 2008. The Status of Eleonora's Falcon (*Falco Eleonora*) in Greece. *Journal of Ornithology* 149, no. 1 (January 2008): 23–30.

Doherty P. 1976 Keramoti 18.11.1976 eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S158684131> . eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>. (Accessed: Date [e.g., July 17, 2024]).

Ecologically or Biologically Significant Marine Areas, <https://www.cbd.int/ebsa/>

Fric J. & Γαγάνης Κ., 2009. Μεθοδολογία Καταγραφής Θαλασσοπουλιών στο Θαλάσσιο Περιβάλλον (ESAS). Υλοποίηση δράσεων διατήρησης για τον Θαλασσοκόρακα και τον Αιγαιόγλαρο και αναγνώριση θαλασσίων IBAs (LIFE07 NAT/GR/000285), Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.

Fric J., Portolou D., Manolopoulos A. and T. Kastritis, 2012. Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07 NAT/GR/000285 - Hellenic Ornithological Society (HOS/BirdLife Greece), Athens

Harding, S. and Cousins N. 2022. Review of the Impacts of Anthropogenic Underwater Noise on Marine Biodiversity and Approaches to Manage and Mitigate them. Technical Series No. 99. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 145 pages

Gasteratos G. 2024 Strymonas river estuary (Εκβολές Ποταμού Στρυμόνα) 28.1.2024 eBird Checklist: <https://ebird.org/checklist/S159969385>. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>. (Accessed: Date [e.g., July 17, 2024]).

Gordon J, Thomson DH, Lonergan M, Gillespie D, Hastie GD, Calderan SV, Todd VLG, Jaffey B (2009) Acute risks to marine mammals from pile driving: A role of aversive signals in mitigation. International Workshop on Underwater Noise and Offshore Wind Farms, 2–3 June 2009, Hamburg, Germany.

Goutner, V., H. Jerrentrup, S. Kazantzidis & K. Poirazidis 1999 Population trends, distribution, ring recoveries and conservation of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*) in Greece. In: MEININGER, P.L., W. HOOGENDOORN, R. FLAMANT & P. RAEVEL (eds.) Proc. of the 1st Intern. Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4-7 Sept. 1998. Econum. Bailleul. pp.: 31-37.

Heinemann, D., 1981. A Range Finder for Pelagic Bird Censusing. The Journal of Wildlife Management 45, no. 2 (April 1981): 489–93.

Horizon COREU (2025). Πρόγραμμα Πρίνος: Υπόγεια αποθήκευση CO₂ σε εξαντλημένα κοιτάσματα υδρογονανθράκων – Σχέδιο πιλοτικής εφαρμογής. Διαθέσιμο στο: <https://coreu.eu/pilots/prinos-demonstration>.

Humphreys, M. P., Artioli, Y., Bakker, D. C. E., Hartman, S. E., León, P., Wakelin, S., et al. (2020). Air–sea CO₂ exchange and ocean acidification in UK seas and adjacent waters. MCCIP Sci. Rev. 2020, 54–75. doi: 10.14465/2020.arc03.oac

Important Marine Mammal Areas (IMMAs), <https://www.marinemammalhabitat.org/immas/>

Jerrentrup H. & Naziridis T. 1996 Important Bird Area Nestos Delta bird data (unpublished data)

Kazantzidis S., Naziridis T., Bourdakos E. & I. Vasiliadis 2013 Numbers, distribution and roosting site characteristics of wintering Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*

Kazantzidis, S., Naziridis, T., Katrana, E., Bukas, N., Kazantzidis, G., Christidis, A., Astaras, C., 2024. Population Trend of Colonially Nesting Heron Species in Greece. *Birds* 2024, 5, 217–239. <https://doi.org/10.3390/birds5020015>

Konstantinos Topouzelis, Despina Makri, Nikolaos Stoupas, Apostolos Papakonstantinou, Stelios Katsanevakis "Seagrass mapping in Greek territorial waters using Landsat-8 satellite images" *Int J Appl Earth Obs Geoinformation* 67 (2018) 98–113.

LIFE MareNatura Consortium. (2023–2029). LIFE MareNatura: Conservation of priority species of marine megafauna in Greece and Italy. Έργο LIFE 22-NAT-EL-101113792, χρηματοδοτούμενο από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Διαθέσιμο στο: <https://www.lifemarenatura.eu>

Mackey, K. R., Morris, J. J., Morel, F. M., and Kranz, S. A. (2015). Response of photosynthesis to ocean acidification. *Oceanography* 28, 74–91. doi: 10.5670/oceanog.2015.33

Milani, C.B., Vella, A., Vidoris, P., Christidis, A. & Koutrakis, E. Abundance, distribution and diet of the common dolphin, *Delphinus delphis*, in the northern Aegean Sea (Greece). *Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst*. 2019;1–11

Milani, C.B., Vella, A., Vidoris, P., Christidis, A., Koutrakis, E., Sylaios, G. & Kallianiotis, A. 2017. Encounter rate and relative abundance of bottlenose dolphins and distribution modelling of main cetacean species in the North Aegean Sea (Greece). *J. Black Sea/Mediterranean Environment*. 23(2), 101-120

National Research Council (2005) Marine mammal populations and ocean noise: Determining when noise causes biologically significant effects. National Academies Press, Washington, DC.

OSPAR Commission. (2024). List of Substances Used and Discharged Offshore Which Are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR) – Update 2024 (Agreement 2013–06).

Panagiotopoulou M., Kazantzidis S., Katrana E. & L. Alvanou 2012 The importance of Axios-Loudias-Aliakmonas wetland complex for nesting of threatened species of gulls and terns. 12th ICZEGAR, Athens, Greece.

Panayotidis Panayiotis, Papathanasiou Vasillis, Gerakaris Vasilis, Fakiris Elias, Orfanidis Sotiris, Papatheodorou Georgios, Kosmidou Maria, Georgiou Nikos, Drakopoulou Paraskevi, Loukaidi Vasiliki (2022). Seagrass Meadows in The Greek Seas. SEANOE. <https://doi.org/10.17882/87740>.

Papadatou, E., Butlin, R.K. and Altringham, J.D., 2008. Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. *Acta Chiropterologica*, 10(1), pp.127-143.

Parker, L. M., Ross, P. M., O'Connor, W. A., Pörtner, H. O., Scanes, E., and Wright, J. M. (2013). Predicting the response of molluscs to the impact of ocean acidification. *Biology* 2, 651–692. doi: 10.3390/biology2020651

Riebesell, U., Aberle-Malzahn, N., Achterberg, E. P., Algueró-Muñiz, M., Alvarez-Fernandez, S., Arístegui, J., et al. (2018). Toxic algal bloom induced by ocean acidification disrupts the pelagic food web. *Nat. Clim. Change* 8, 1082–1086.

Sommer, U., Paul, C., and Moustaka-Gouni, M. (2015). Warming and ocean acidification effects on phytoplankton: from species shifts to size shifts within species in a mesocosm experiment. PLoS One 10: e0125239. doi: 10.1371/journal.pone.0125239

Tait, K., Stahl, H., Taylor, P., and Widdicombe, S. (2015). Rapid response of the active microbial community to CO₂ exposure from a controlled sub-seabed CO₂ leak in Ardmucknish Bay (Oban, Scotland). Int. J. Greenhouse Gas Control 38, 171–181.

Tasker, M.L., Jones, P.H., DiNAlon, T.J. and B.F. Blake, 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardised approach. Auk 101: 567- 577.

Tougaard J, Carstensen J, Teilmann J, Skov H, Rasmussen P (2009) Pile driving zone of responsiveness extends beyond 20 km for harbor porpoises (Phocoena phocoena, (L.)). J Acoust Soc Am 126:11–14.

Turrell WR, Berx B, Bresnan E, León P, Rouse S, Webster L, Walsham P, Wilson J and Wright P (2022) A Review of National Monitoring Requirements to Support Offshore Carbon Capture and Storage. Front. Mar. Sci. 9:838309. doi: 10.3389/fmars.2022.838309

Wells, M. L., Trainer, V. L., Smayda, T. J., Karlson, B. S., Trick, C. G., Kudela, R. M., et al. (2015). Harmful algal blooms and climate change: learning from the past and present to forecast the future. Harmful Algae 49, 68–93. doi: 10.1016/j.hal.2015.07.009

Wijnsman, J. W. M., Troost, K., Fang, J., and Roncarati, A. (2019). “Global production of marine bivalves. Trends and challenges,” in Goods and Services of Marine Bivalves, eds Ø Strand, J. G. Ferreira, and J. K. Petersen (Cham: Springer), 7–26.

Γεωργιακάκης, Π., 2009. Γεωγραφική και υψομετρική κατανομή, ακουστικός προσδιορισμός και οικολογία των χειρόπτερων της Κρήτης (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Κρήτης. Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών).

Γιουλάτος Δ. κ.α 2015 Πρόγραμμα Παρακολούθησης Θηλαστικών στην Περιοχή του ΕΠΑΜΑΘ (2012-2015). Έκθεση πεπραγμένων Δ΄ φάσης

Δημαλέξης κ.α., 2009a. Προσδιορισμός συμβατών δραστηριοτήτων σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας. Παραδοτέο 2 Ομαδοποίηση ειδών χαρακτηρισμού ανάλογα με τις οικολογικές τους απαιτήσεις. ΥΠΕΧΩΔΕ

Δημαλέξης κ.α., 2009b. Προσδιορισμός συμβατών δραστηριοτήτων σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας. Παραδοτέο 8 Οδηγός οικολογικών απαιτήσεων, απειλών και ενδεδειγμένων μέτρων για τα είδη χαρακτηρισμού. ΥΠΕΧΩΔΕ.

Δημαλέξης Τ., Καστρίτης Θ., Μανωλόπουλος Α., & Κ. Γρίβας (2009). Προσδιορισμός συμβατών δραστηριοτήτων σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας. Τελική Έκθεση, ΥΠΕΧΩΔΕ.

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την θαλάσσια χελώνα (Caretta caretta) στην Ελλάδα Regulations for reducing anthropogenic impacts at nesting sites”.

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών στις λιμνοθάλασσες Κεραμωτής και στο Δέλτα του Νέστου 2014-2023 (αδημοσίευτα δεδομένα)

Επιτροπή Αξιολόγησης Ορνιθολογικών Παρατηρήσεων 2008 Ετήσια Αναφορά - 2007

Μπούσμπουρας Δ. (συντ) 2015. Εποπτεία και Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης Ειδών Αμφίβιων - Ερπετών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης. Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ερπετών Αμφιβίων στην περιοχή του ΕΠΑΜΑΘ (2012-2015). Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης. (2015: Γ' και Δ' φάση 40 σελ., παραρτήματα / 2014: Β' φάση 58 σελ, παραρτήματα / 2013: Α φάση 60 σελ+ παραρτήματα)

Μπούσμπουρας Δημήτρης 2023. Τελική Έκθεση παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας των διαχειριστικών παρεμβάσεων, αξιολόγησης των ευρημάτων και υποβολή προτάσεων βελτίωσης της κατάστασης διατήρησης του αμμοθινικού οικοσυστήματος 64 σελ. + παραρτήματα. «Υπηρεσίες για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων διαχείρισης στα αμμοθινικά οικοσυστήματα εντός της ΕΖΔ GR1250004 Αλυκή Κίτρους». Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων περιοχών Θερμαϊκού Κόλπου (ΟΦΥΠΕΚΑ - Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικής Μακεδονίας)

ΟΜΙΚΡΟΝ Α.Ε., 2022. Μελέτη 1: Εκπόνηση ΕΠΜ και ΣΔ για τις περιοχές Natura 2000 της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης - Παραδοτέο Γ3.3 «Τελικό Προσχέδιο ΕΠΜ 2ης Ομάδας Περιοχών-Κεφ. 2». Υπ. Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αθήνα, 486 σελ.

Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ). (2024).Κόκκινος Κατάλογος των Απειλούμενων Ειδών. Αθήνα, Ελλάδα. Διαθέσιμο στο: <https://redlist.necca.gov.gr> (πρόσβαση: Ημερομηνία).

Παπαζαχαρίας Α. (1991). Οικολογική Μελέτη της μακροπανίδας του κινητού υποστρώματος της υποπαριαλικής και περιπαριαλικής ζώνης του κόλπου της Καβάλας. Διδακτορική Διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Βιολογίας Τομέας Ζωολογίας. Θεσσαλονίκη 1991.

Πορτόλου, Δ., Μπουρδάκης, Σ., Βλάχος, Χ., Καστρίτης, Θ. και Τ. Δημαλέξης (επιμ.), 2009. Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας: Περιοχές Προτεραιότητας για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.

ΥΠΕΝ (2015). «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων Κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΝ κατά την περίοδο 2014-2015.

ΥΠΕΝ (2025). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη κητωδών: φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*) ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/2921/70/17-01-2025.

ΥΠΕΝ (2024). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Μεσογειακή Φώκια (*Monachus monachus*) ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/95178/2431/5-9-2024.

Χανδρινός Γ., Καζαντζίδης Σ., Αλιβιζάτος Χ., Ακριώτης Τ. και Πορτόλου Δ., 2015. Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών στην Ελλάδα (1968-2006). Ανάλυση των πληθυσμών των Χηνομόρφων (Anseriformes) και της Φαλαρίδας (*Fulica atra*). Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία - Ελληνικό Κέντρο Δακτυλίωσης Πουλιών. Αθήνα.

Χανδρινός, Γ., Θ. Καστρίτης, Χ., Αλιβιζάτος, Σ. Καζαντζίδης, Γ. Κατσαδωράκης, Σ., Ξηρουχάκης και Σ. Μπουρδάκης 2009 Πουλιά. Στο: Α. Λεγάκις και Π. Μαραγκού (επιμ. έκδοσης) Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Αθήνα. σελ: 213-353.

8 Ομάδα Μελέτης

Κωνσταντίνος Νικολόπουλος, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος, Επικεφαλής Τμήματος Περιβάλλοντος στην LDK Consultants S.A.

Ελένη Αβραμίδα, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος. Ερευνήτρια στο τμήμα Θαλάσσιας Βιολογίας του Πανεπιστημίου Aberdeen

Jakob Fric, Φυσικός, Ορνιθολόγος

Παναγιώτης Δενδρινός, PhD Βιολόγος, Ειδικός σε θέματα θαλάσσιων θηλαστικών

Κίμων Κοεμτζόπουλος, MSc Βιολόγος, Ειδικός σε θέματα θαλάσσιων θηλαστικών

Έλενα Ιωαννάκη, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος

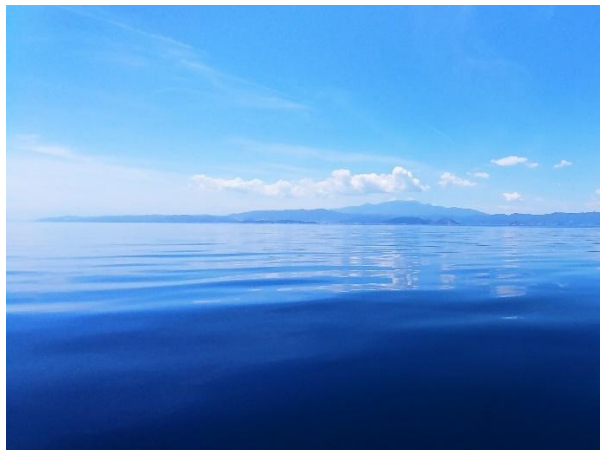
Πέτρος Βιτάλης, Περιβαλλοντολόγος

9 Παραρτήματα

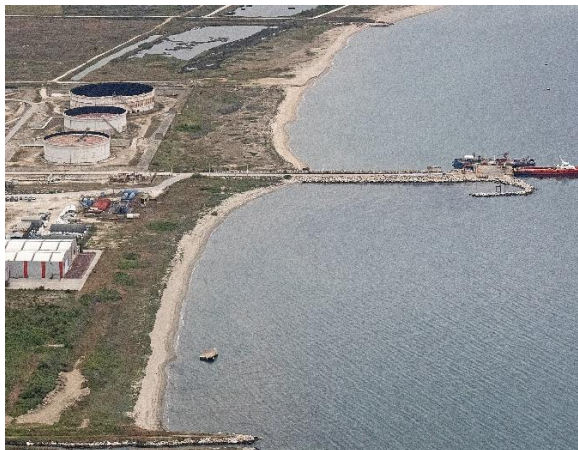
9.1 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Χαρτογραφική τεκμηρίωση

Χάρτες κατανομής εξάπλωσης (distribution) των ειδών που αποτελούν προστατευτέα αντικείμενα των οικείων περιοχών Natura 2000.

9.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Φωτογραφική τεκμηρίωση



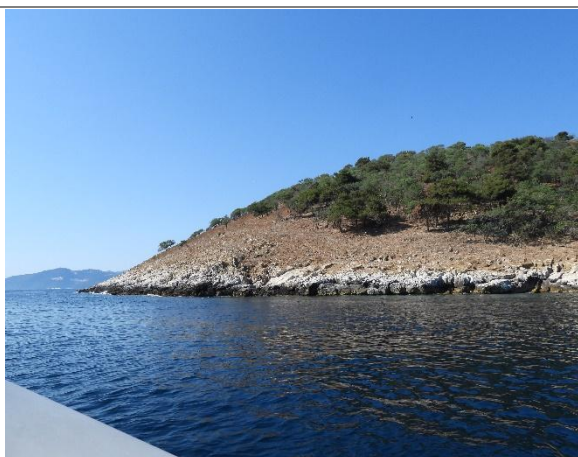
Περιοχή Μελέτης και Περιοχή Έρευνας Πεδίου:
Κόλπος της Καβάλας



Χερσαίο και παράκτιο τμήμα εγκαταστάσεων CO₂



Περιοχή Μελέτης: Λιμνοθάλασσα Ερατεινού και ακτή



Περιοχή Μελέτης: Νησίδα Θασοπούλα



Περιοχή Έρευνας Πεδίου: Ανθρώπινες
δραστηριότητες – αλιεία με συρόμενα εργαλεία



Περιοχή Έρευνας Πεδίου: Ανθρώπινες
δραστηριότητες – παράκτια αλιεία



Εργασίες πεδίου για την ορνιθοπανίδα: Καταγραφές με την μέθοδο ESAS



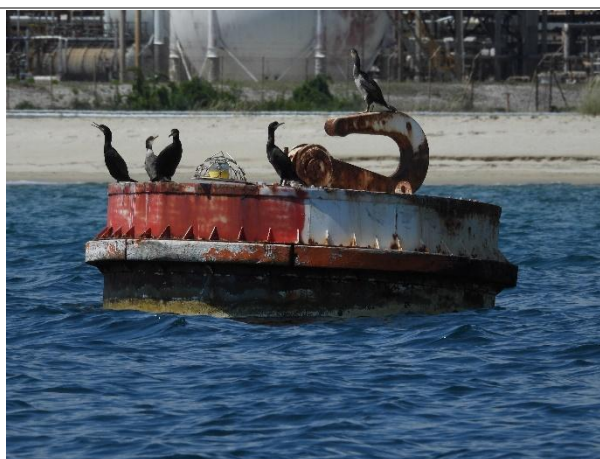
Εργασίες πεδίου για την ορνιθοπανίδα: Καταγραφές κατά μήκος ακτογραμμής



Εργασίες πεδίου για την ορνιθοπανίδα: Καταγραφές από εποπτικά σημεία στην ακτή



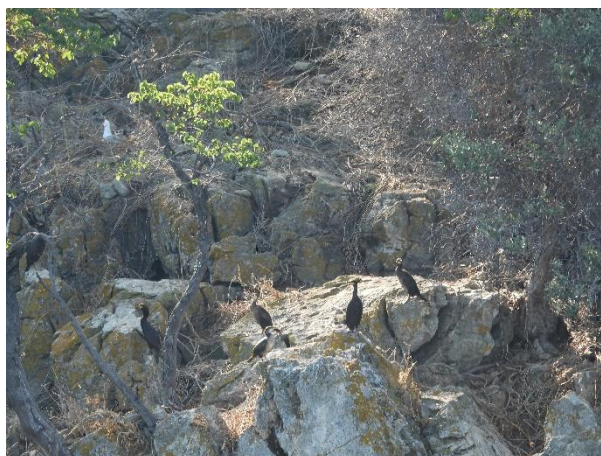
Εργασίες πεδίου για την ορνιθοπανίδα: Άμεση παρατήρηση



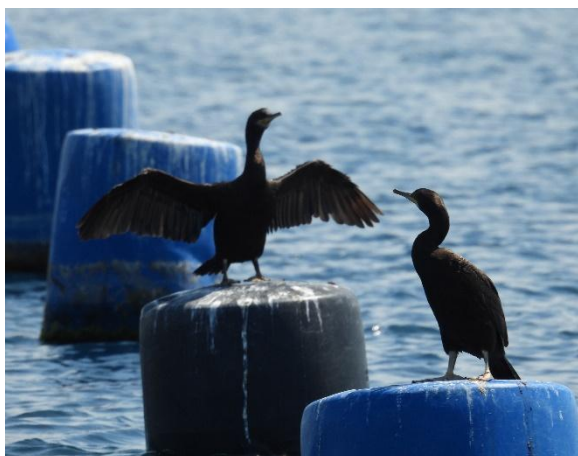
Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Θαλασσοκόρακες κουρνιάζουν στην σημαδούρα πρόσδεσης σκαφών στο εργοστάσιο Σίγμα



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Θαλασσοκόρακες κουρνιάζουν στην σημαδούρα πρόσδεσης σκαφών στο στις εξέδρες Πρίνου



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Θαλασσοκόρακες
κουρνιάζουν στην αποικία (νησίδα Θασσοπούλα)



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Θαλασσοκόρακες
κουρνιάζουν σε μυδοκαλλιέργεια



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Κοπάδι Μύχων



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Κοπάδι
Αρτέμηδων



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Αρτέμηδες



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα:
Γερακοηστόγλαρος



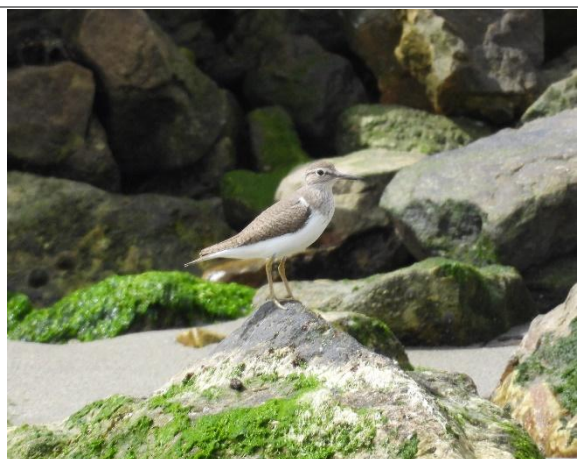
Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα: Ποταμογλάρονο



Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα: Αγαθοκαλημάννα



Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα: Στρειδοφάγος



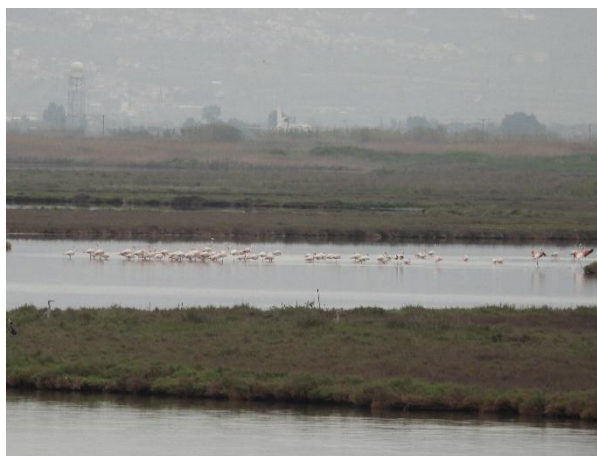
Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα: Ακτίτης



Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα: Ποταμοσφυριχτής



Καταγεγραμμένη орνιθοπανίδα:
Θαλασσοσφυριχτής



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Φοινικόπτερα



Καταγεγραμμένη ορνιθοπανίδα: Κούρνια Κορμοράνων



Η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (εσωτερικό τμήμα) από δυτικά (λόφο Ακόντισμα)



Η Περιοχή Έρευνας Πεδίου (παράκτιο και δυτικό τμήμα) από δυτικά (λόφο Ακόντισμα)



Λιμνίο, αγροτικές εκτάσεις, ΣΙΓΜΑ, παλιός σκουπιδοτόπος, έλη και η Βάσοβα στο βάθος



Μακί, αγροτικές εκτάσεις, το κανάλι Ατζί Σου δυτικά και το ιχθυοτροφείο εσωτερικά της ακτής



Περιοχή χερσαίων εγκαταστάσεων CO₂



Περιοχή υπεράκτιων εγκαταστάσεων CO₂



Ακτή και θίνες στην περιοχή που θα περάσει ο αγωγός κάτω από το ΣΙΓΜΑ



Ακτή και θίνες στην περιοχή που θα περάσει ο αγωγός κάτω από το ΣΙΓΜΑ



Λιμνίο – απόληξη αποστραγγιστικής τάφρου κοντά στον προβλήτα του ΣΙΓΜΑ



Εσωτερικό τμήμα των θινών που θα περάσει ο αγωγός στο ΣΙΓΜΑ



Φοινικόπτερα στο έλος ανατολικά του ΣΙΓΜΑ
Phoenicopterus roseus



Ακτίτης *Actitis hypoleucos* πάνω στο φράγμα στην
τάφρο ανατολικά από το ΣΙΓΜΑ



Λαμπροβούτι *Gavia arctica* τρέφεται δίπλα στον
προβλήτα του ΣΙΓΜΑ



Αρτέμης *Calonectris diomedea* στον κόλπο της
Καβάλας



Βαρβάρες *Tadorna tadorna* στην ακτή μπροστά
από το ΣΙΓΜΑ



Χειμωνογάρωνα *Thalasseus sandvicensis* &
Ποταμογάρωνα *Sterna hirundo*



Καρατζάς *Hydroprogne caspia* (δαχτυλιωμένος στην Σουηδία) στη λιμνοθάλασσα Βάσοβα



Αναπαραγωγή καλαμόκιρκου *Circus aeruginosus* στο έλος Δυτ. της Νέας Καρβάλης



Καρέτα *Caretta caretta* στη ακτή της λιμνοθάλασσας Αγιάσματος



Καρέτα *Caretta caretta* ανατολικά της Νέας Καρβάλης (διευρυμένη ΠΕΠ)



Πράσινη χελώνα *Chelonia mydas* στην ακτή της λιμνοθάλασσας Βάσοβα



Νεκρή Καρέτα επιπλέει *Caretta caretta* έξω από το λιμάνι της Καβάλας



Ελληνική Χελώνα *Testudo graeca* σε αμμοθίνες



Ελληνική Χελώνα *Testudo graeca*



Ποταμοχελώνες *Mauremys rivulata* σε κανάλι



Εισβλητικές Ξενικές Αμερικάνικες Νεροχελώνες
Trachemys scripta σε ρέμα στη Νέα Πέραμο



Όστρακα στην παραλία



Φύκος *Codium* sp.



Black egg capsules *Sepia officinalis*



Pachygrapsus sp.



Ρινοδέλφιο στο λιμάνι της Καβάλας



Ρινοδέλφινια



Ρινοδέλφιο στον Κόλπο της Καβάλας



Ρινοδέλφινια στον Κόλπο της Καβάλας



Αεροσκάφος Cessna που χρησιμοποιήθηκε για
εναέριας οπτικές καταγραφές θαλάσσιων
θηλαστικών



Ακουστικές καταγραφές θαλάσσιων θηλαστικών



Ενδημικό είδος Σιληνής *Silene grisebachii*



Leucojum aestivum στο Ατζί Σου, Τρωά στο
Κόκκινο Βιβλίο 2009



Λιβελούλα *Coenagrion scitulum* στο Ατζί Σου



Πεταλούδα *Euchloe ausonia*



Πλοίο ανοιχτά από την αποστραγγιστική τάφρο στις εγκαταστάσεις του ΣΙΓΜΑ



Καρνάγιο στην Κεραμωτή

9.3 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων των οικείων περιοχών του δικτύου Natura 2000
